

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCABELICA

(Creada por Ley N° 25265)

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
CARRERA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA,
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**



PROYECTO

**Competencias digitales y logro de la competencia
resuelve problemas de gestión de datos e
incertidumbre en estudiantes de secundaria**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tecnologías aplicadas a la educación

PRESENTADO POR:

Frans Shubert Quinto Vasquez

Cristhian Sandro Taype Escobar

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADO EDUCACIÓN: MATEMÁTICA, COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA**

HUANCABELICA, PERÚ

2026

Título

Competencias digitales y el logro de la competencia resuelvo problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de secundaria

Autor(es)

Frans Shubert Quinto Vasquez

Cristhian Sandro Taype Escobar

Asesor

Carlos Laurente Chahuayo

ORCID: 0000-0002-0037-5502

DNI: 23266345

Índice

CAPÍTULO I.....	6
EL PROBLEMA	6
1.1. Planteamiento del problema	6
1.2. Formulación del problema	9
1.3. Objetivos	10
1.4. Justificación.....	11
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1. Antecedentes	13
2.2. Bases teóricas	18
2.3. Definición de términos.....	30
2.4. Formulación de hipótesis	31
2.5. Variables de investigación.....	32
2.6. Operacionalización de variables.....	33
CAPÍTULO III	38
MATERIALES Y MÉTODOS	38
3.1. Ámbito temporal y espacial	38
3.2. Métodos de investigación	38
3.3. Población, muestra y muestreo.....	39
3.4. Técnicas e instrumento para recolección de datos.....	40
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	41
CAPÍTULO IV	43
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	43
4.1. Potencial humano.....	43
4.2. Recursos materiales.....	43
4.3. Cronograma de actividades.....	43
4.4. Presupuesto.....	44
4.5. Financiamiento.....	45
ANEXOS.....	50
Matriz de consistencia	51
Título: Competencias digitales y competencia matemática en estudiantes de educación secundaria de una Institución Educativa de Huancavelica.....	51
Propuesta de instrumento	53

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad las competencias digitales son imprescindibles en la formación de los estudiantes, ya que les permiten comunicarse, analizar información y resolver problemas frente a los desafíos dentro de ambientes digitales. Las competencias digitales permiten a los estudiantes acceder y evaluar información de manera crítica, comunicarse y colaborar en entornos virtuales, utilizar herramientas tecnológicas para el aprendizaje y resolver problemas de forma creativa (Candia López, 2023). El desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes aumenta su potencial para adquirir conocimientos de forma participativa, les facilita la administración de datos con sensatez y los prepara para superar las exigencias del ámbito educativo mediado por la tecnología.

A nivel internacional, preocupa la brecha entre las exigencias de la sociedad digital y el nivel de preparación escolar que se ofrece. El informe PISA 2022 reveló que los estudiantes presentan dificultades para resolver problemas que combinan el razonamiento matemático con el uso de herramientas digitales y el análisis de datos, mostrando brechas significativas en alfabetización estadística y digital. (OECD, 2023). En este contexto se tiene la necesidad de fortalecer las competencias digitales en los estudiantes.

Diversos organismos internacionales recomiendan potenciar la

alfabetización crítica de datos y el desarrollo de competencias digitales en todos los niveles del sistema educativo, incluyendo a directivos, docentes y estudiantes. UNESCO y comisiones vinculadas han publicado orientaciones para fortalecer competencias digitales y la “data literacy” como parte de la transformación educativa y la gobernanza de datos. (UNESCO-Data-for-Learning-Executive-Summary, s. f.). Las orientaciones internacionales apoyan que políticas educativas y el marco curricular incorporen de manera explícita competencias relacionadas con la gestión de datos e incertidumbre.

De igual manera, la UNESCO (2023) advirtió que la falta de una educación digital inclusiva impide que los jóvenes comprendan y evalúen la información que consumen en entornos digitales, generando desigualdad en el acceso al conocimiento (Global Framework on Digital Literacy for Learners). (II Estudio de Medición Remota de Habilidades Socioemocionales y Malestar Psicosocial (EHSE)- 2022 estudiantes de primaria y secundaria de EBR a nivel nacional, s. f.)

En el ámbito peruano la incorporación de competencias digitales en secundaria y el fortalecimiento de las habilidades para manejar datos ha sido heterogénea, aún persisten brechas territoriales y deficiencias en la formación docente que limita el aprendizaje. Documentos oficiales de MINEDU y evaluaciones nacionales muestran progresos en orientaciones para el año escolar y programas, pero también evidencian limitaciones en cobertura, capacitación docente y recursos en ámbitos rurales. (Orientaciones pedagógicas para el desarrollo de competencias de las y los estudiantes, Educación secundaria. R.M.N° 531-2021-MINEDU y R.M.N° 048-2022-MINEDU, s. f.). En el Perú existe un marco normativo, la implementación práctica en la formación docente, los recursos educativos y la conectividad, siguen limitados, lo cual justifica estudiar cómo las competencias digitales inciden en la resolución de problemas de datos en estudiantes del nivel secundaria.

A nivel local, en la Institución Educativa Francisca Diez Canseco de Castilla, ubicada en la región Huancavelica, se observa que la gran mayoría de estudiantes tienen acceso a recursos digitales (computadoras, tablets,

celulares, conexión a Internet), pero no usan estas herramientas aplicadas a su aprendizaje matemático. Esta limitación evidencia el bajo nivel en las competencias digitales aplicadas al ámbito educativo, señalando que los estudiantes presenten dificultades al interpretar tablas, gráficos o temas que involucren estadística y probabilidad. Esta realidad sugiere abordar y fortalecer estas competencias, de tal manera que logre impulsar la capacidad del estudiante y así mismo desarrollar problemas de gestión de datos e incertidumbre, satisfaciendo así los aprendizajes esperados en el área de Matemática.

Las brechas identificadas son un bajo nivel de alfabetización de datos en estudiantes, una formación docente limitada para la enseñanza de resolución de problemas con datos y desigualdad de recursos tecnológicos en instituciones educativas urbana y rural. Revisiones y estudios de los últimos años subrayan la necesidad de fortalecer la alfabetización de datos a lo largo de K–12 y mejorar la competencia docente en análisis y uso de datos educativos. (Witte et al., 2024).

Si esta situación no se afronta, los estudiantes estarán menos capacitados para analizar e interpretar datos o tomar decisiones en contextos de incertidumbre, lo que afectará su pensamiento crítico, su empleabilidad, su participación ciudadana, además las brechas socioeducativas se ampliarán. Evidencia internacional (PISA) y recomendaciones de UNESCO muestran que la falta de competencias digitales y de datos se relaciona con pobres resultados en componentes críticos para la vida adulta y la economía digital. (OECD, 2023). Desatender estas brechas produce un doble efecto: disminuye la equidad educativa y debilita las competencias ciudadanas y laborales necesarias para desenvolverse en sociedades orientas por el uso de datos.

Las estrategias más eficaces integran: la incorporación de alfabetización de datos y la resolución de problemas en el currículo, la capacitación continua y especializada del profesorado en el uso pedagógico de los datos, recursos y plataformas que faciliten practicas guiadas con datos reales y la implementación de políticas que garanticen acceso equitativo a tecnologías. Revisiones y guías prácticas recomiendan enfoques integrados

K-12, capacitación docente y evaluación de competencias de datos como componentes centrales. (Witte et al., 2024). Para lograr efectividad, un plan de intervención debe involucrar múltiples componentes como el currículo, la formación docente, los recursos y el seguimiento y ajustarse a las particularidades de cada contexto local.

En el marco de la era digital y el crecimiento de la sociedad del conocimiento, las instituciones educativas tienen la responsabilidad de formar a los estudiantes para desenvolverse en entornos cada vez más complejos, en los cuales la información y la tecnología desempeñan un rol fundamental. En la actualidad, la educación enfrenta el desafío de formar estudiantes no solo en contenidos académicos, sino también en competencias digitales que les permitan manejar información, herramientas tecnológicas y situaciones de incertidumbre con criterios fundamentados. (Levano-Francia et al., 2019). Por ello, resulta esencial que los sistemas educativos integren de manera transversal las competencias digitales en sus procesos formativos, fomentando el pensamiento crítico, la capacidad para resolver problemas y el uso responsable de la información como bases del aprendizaje significativo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica?
- b) ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la

capacidad comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica?

- c) ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica?
- d) ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre las competencias digitales y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Determinar la relación entre las competencias digitales y la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica.
- b) Determinar la relación entre las competencias digitales y la capacidad comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de

Huancavelica.

- c) Determinar la relación entre las competencias digitales y la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica.
- d) Determinar la relación entre las competencias digitales y la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación práctica

Esta investigación se hará debido a que existe la necesidad de conocer la relación entre las competencias digitales y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla”. Los resultados permitirán identificar en qué medida las competencias digitales se asocian con la capacidad de analizar e interpretar información estadística y probabilística en contextos reales. Diversas investigaciones recientes destacan que el desarrollo de las competencias digitales favorece la autonomía, la resolución de problemas y la capacidad de aplicar el pensamiento crítico en tareas relacionadas con el análisis de datos. (Blanc et al., 2025). De esta manera, el estudio busca aportar evidencias que orienten a los docentes en el fortalecimiento de estrategias pedagógicas que integren el uso formativo de la tecnología digital en el desarrollo de problemas de gestión de datos e incertidumbre.

1.4.2. Justificación teórica

La presente investigación contribuirá al fortalecimiento del conocimiento existente sobre la integración de las competencias

digitales en el desarrollo del pensamiento estadístico y probabilístico de los estudiantes. La literatura reciente y los informes de organismos internacionales como la UNESCO, la OCDE y el MINEDU destacan la importancia de vincular el uso de las tecnologías con la comprensión y análisis de datos en contextos educativos. En esta línea, estudios recientes muestran que la alfabetización de datos y las competencias digitales son esenciales para que los estudiantes comprendan la incertidumbre y tomen decisiones informadas en la era digital. (Tabak y Dubovi, 2025). Los resultados de este estudio servirán como antecedente local, nacional o internacional a las futuras investigaciones relacionados al tema.

1.4.3. Justificación metodológica

Esta investigación se realizará, porque existen conocimientos sobre las competencias digitales, por lo que hay facilidad en la elaboración de un instrumento de investigación válida y confiable que ayude a recolectar información pertinente sobre el tema, para que posteriormente sea utilizado por otros investigadores. En investigaciones recientes se han desarrollado y validado instrumentos confiables para evaluar las competencias digitales en distintos niveles educativos, garantizando la validez y fiabilidad de los datos obtenidos. (Soriano-Alcantara et al., 2025). Esto demuestra que hay fundamentos metodológicos consistentes que respaldan la realización de investigaciones en esta línea.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Ámbito internacional

Orosco et al. (2020) en su artículo científico titulada Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú, cuyo objetivo principal fue analizar el logro de competencias digitales de la población estudiantil de educación secundaria, según sexo y grado. La metodología es de enfoque cuantitativo, de diseño transversal descriptivo. La muestra estuvo compuesta por 665 estudiantes de las instituciones educativas públicas de una provincia de la región central del Perú, el instrumento utilizado fue elaborado con base en la propuesta del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado (2017) sobre competencias digitales agrupadas en cinco áreas (información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas). Los resultados muestran que el estudiantado presenta un nivel de logro esperado en áreas de las competencias digitales de: información y alfabetización informacional (70.1%), seguridad (61.8%), creación de contenidos digitales (48.4%), asimismo, en comunicación y colaboración (47.4%). En el área de la competencia resolución de problemas es de 54.3%, predomina un nivel de logro en proceso. Se concluye que en más del 50% de estudiantes de

educación secundaria prevalecen las competencias digitales en un nivel de logro esperado, además que existe diferencia significativa en cuanto a las variables sexo ($p = .012$) y grado de educación ($p < .00$), por tanto, se recomienda al personal docente integrar estas competencias en el proceso de aprendizaje para su fortalecimiento, además la implementación de la infraestructura tecnológica por parte de las autoridades educativas y políticas.

Rodríguez et al. (2024), realizó la investigación titulada Estudio de la competencia digital en alumnado de secundaria colombiano, con el objetivo de evaluar el nivel de competencia digital que poseen los estudiantes de educación secundaria de un instituto público de Bogotá (Colombia), así como determinar la influencia de variables como el género, la edad y el grado académico en el nivel de competencia digital. El diseño metodológico es de carácter cuantitativo, de alcance descriptivo y no experimental y transversal. La muestra la conformaron 777 estudiantes desde el grado sexto a undécimo de educación secundaria. Los resultados arrojaron que el nivel de competencia digital de la muestra era bajo, acercándose al básico, coincidiendo con otras investigaciones semejantes. Son indispensables políticas educativas de ámbito estatal que orienten el diseño de currículos y que fomenten la adquisición y el desarrollo de la competencia digital en las aulas.

Rodríguez (2025) en su tesis de maestría en educación titulada *Desarrollo de competencias digitales en estudiantes de secundaria: un enfoque integrado en la IE San Andrés Tello*, cuyo objetivo fue diseñar un enfoque educativo integrado que promueva el fortalecimiento de competencias digitales en los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa San Andrés de Tello, mediante metodologías activas y tecnologías emergentes, con el fin de mejorar sus habilidades tecnológicas, de información, comunicación y resolución de problemas en entornos digitales, la metodología de tipo básica, nivel explicativo de diseño cuasi experimental, la población estudiante de secundaria de la Institución Educativa San Andrés de Tello, la muestra de 7 estudiantes. Los resultados evidenciaron un impacto positivo del programa en el desarrollo de competencias digitales. El 87.5% de

los estudiantes manifestaron sentirse motivados con el Aula AIP, y más del 75% participaron activamente en las actividades propuestas. Las conclusiones refieren que dicho enfoque no solo mejora las competencias digitales, sino que también transforma la dinámica pedagógica, fomenta la innovación docente y fortalece el vínculo entre escuela, familia y comunidad.

Ámbito nacional

Pablo y Meza (2023) en su tesis de licenciatura en educación titulada *Las competencias digitales y los aprendizajes en los estudiantes de la Institución Educativa Santiago Antúnez de Mayolo, Huacaybamba, 2023*, cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre las competencias digitales y los aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de 1er año de educación secundaria, de la IE Santiago Antúnez de Mayolo, del distrito Huacaybamba, 2023, la metodología radica en su investigación de tipo básica de nivel correlacional de diseño descriptivo correlacional, la población estuvo conformada por 60 estudiantes del primer año de secundaria de la IE Santiago Antúnez de Mayolo, del distrito Huacaybamba, y la muestra fue considerada por los mismos 60 estudiantes, la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. Los resultados evidencian según la estadística inferencial una relación moderadamente positiva entre las variables de estudio de valor Rho de Spearman 0.692. Las conclusiones refieren que existe una relación significativa entre las competencias digitales y el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del primer año de secundaria de la IE Santiago Antúnez de Mayolo.

Mucha (2025) en su tesis de licenciatura en educación titulada *Uso de las TICs y logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de segundo grado de la institución educativa “San Vicente de Paul”*, cuyo objetivo principal fue determinar la asociación entre el uso de las TIC y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de segundo grado de la institución educativa “San Vicente de Paul”, la metodología radica en su investigación de tipo básica de nivel correlacional de diseño no experimental, la población fue conformada por 160 estudiantes que están cursando el 2do

grado de secundaria de la Institución Educativa “San Vicente de Paul”, la muestra fue considerada por 113 estudiantes, la técnica empleada fue la encuesta y los instrumentos utilizados fueron cuestionario y una prueba pedagógica. Los resultados evidenciaron una asociación lineal positiva moderada con un valor rho de spearman de 0.592. Las conclusiones refieren que existe una relación lineal positivamente moderada, indicando que un buen uso de las TIC está asociado con un mayor logro en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Poma et al. (2020), en su artículo científico titulada *Método ABP en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en una Institución Educativa Pública, 2020*, cuyo objetivo fue determinar el efecto del método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre de la muestra estudiada. En cuanto a la metodología la investigación fue de tipo aplicada y el diseño utilizado fue cuasiexperimental. La población estuvo conformada por 65 estudiantes de cuarto de secundaria de una institución educativa pública y la muestra estuvo constituida por 15 estudiantes en el grupo control y 15 estudiantes en el grupo experimental. El análisis inferencial a través de la prueba U de Mann-Whitney para probar la hipótesis general, se obtuvo un p-valor = $0.00 < \alpha = 0.05$ y $Z = -4.711 < -1.96$ (valor teórico). Entonces, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, por lo tanto, hay diferencias entre el grupo control y experimental, se verificó que el método ABP tiene un efecto positivo y significativo en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Maquin (2021), en su tesis de licenciatura en educación secundaria titulada *Nivel de logro en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes del tercer grado de la institución educativa “gorgonio huamán osorio” uco – Huari – Ancash el año 2021*, cuyo objetivo fue determinar el nivel de logro en la competencia de “Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre” de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco-Huari-Ancash en el año 2021. La metodología radica en su investigación de tipo cuantitativo de nivel descriptivo de diseño no experimental, la población estuvo conformada por 106 integrantes y la muestra fue considerada por un total de 17 estudiantes del 3° grado, la técnica

empleada fue la encuesta y como instrumento el cuestionario. Los resultados que se obtuvieron respecto a la competencia fueron que los estudiantes alcanzan el nivel en inicio con el 76.5%, en proceso el 23.5% de los estudiantes y los dos niveles restantes ningún estudiante logra alcanzar. Las conclusiones fue que la mayoría de los estudiantes solo lograron alcanzar el nivel en inicio.

Ámbito local

Piñas (2021) en su tesis de doctor en ciencias de la educación *Competencias digitales y la integración de las tic en estudiantes de la facultad de ciencias de la educación de la universidad nacional de Huancavelica, 2021*, cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre las competencias digitales y la integración de las TICs en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica, en el periodo 2021, la metodología radica en su investigación de tipo básica de nivel correlacional de diseño no experimental transversal, la población estuvo conformada por 757 estudiantes matriculados en el periodo académico 2021 de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica, en el ciclo 2021-2, y la muestra fue considerada por los mismos 757 estudiantes, la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. Los resultados precisan que los niveles de competencias digitales obtenidos son del nivel de logro, tiene mayores frecuencias que las demás opciones. Las conclusiones refieren que existe una relación directa media y altamente significativa entre las competencias digitales y la integración de las TICs en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica, en el periodo 2021.

Moscoso y Beraún (2021) en su tesis de segunda especialidad en tecnologías de información y comunicación *Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes universitarios, durante la educación no presencial – 2021*, cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre las competencias digitales y el rendimiento académico en estudiantes de la UNAH durante la educación no presencial – 2021, la metodología radica en su investigación de tipo no experimental de nivel descriptivo

correlacional de diseño no experimental transversal, la población estuvo conformada por 457 estudiantes , y la muestra fue conformada por 209 estudiantes, la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. Los resultados evidencian de acuerdo con el resultado obtenido con el programa estadístico SPSS, el coeficiente Rho de Spearman ($r_s = 1,000$) rechaza la hipótesis nula para cualquier nivel de significancia. Ello significa que existe relación positiva perfecta entre las variables. Las conclusiones refieren que existe una relación directa y significativa entre la variable 1 competencias digitales y la variable 2 rendimiento académico en estudiantes de la UNAH durante la educación no presencial - 2021.

Quispe (2024) en su tesis de segunda especialidad en tecnologías de información y comunicación *Competencias digitales en estudiantes de secundaria de la provincia de Angaraes, 2023*, cuyo objetivo fue determinar el nivel de las competencias digitales en estudiantes de secundaria de la provincia de Angaraes, 2023, la metodología radica en su investigación de tipo básica de nivel descriptivo de diseño no experimental transversal, la población estuvo conformada por 200 estudiantes de Angaraes, y la muestra fue considerada por 100 alumnos, la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. Los resultados precisan que los niveles de competencias digitales obtenidos son del nivel de logro, tiene mayores frecuencias que las demás opciones. Las conclusiones refieren que existe una relación directa media y altamente significativa entre las competencias digitales y la integración de las TICs en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica, en el periodo 2021

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teoría del constructivismo

Desde el enfoque del constructivismo, Piaget sostiene que el conocimiento se construye activamente a partir de la interacción del sujeto con el entorno, mediante procesos de asimilación y acomodación. En *The Construction of Reality in the Child*, Piaget

(1954) explica en los capítulos iniciales que el conocimiento surge de la acción del sujeto sobre los objetos y de la reorganización cognitiva que se genera a partir de dicha experiencia. Esta perspectiva resulta fundamental para comprender las competencias digitales, pues el estudiante no solo “usa” tecnologías, sino que construye conocimiento al manipular recursos digitales, explorar información y resolver problemas auténticos (Margaret, 1952).

Desde la perspectiva del constructivismo social, el aprendizaje se produce mediante la interacción social y el uso de herramientas mediadoras que permiten al estudiante avanzar desde lo que puede hacer con ayuda hacia la autonomía cognitiva, proceso que se explica a través de la Zona de Desarrollo Próximo (*vygotsky1978 (3)*, s. f.). En el contexto actual, las tecnologías digitales actúan como instrumentos culturales que median el desarrollo de competencias digitales, favoreciendo el aprendizaje colaborativo, la resolución de problemas y la construcción activa del conocimiento.

Un artículo reciente revisa la “teoría del constructivismo como proposición atribuida a Jean Piaget”, y la ubica en un contexto contemporáneo: destaca que el aprendizaje implica construcción activa del conocimiento asimilación, acomodación, adaptación, considerando el entorno, experiencias del estudiante, su desarrollo cognitivo, etc. (Rosero Morán et al., 2025). Esto es clave: para entender conceptos abstractos como “variabilidad”, “incertidumbre”, “interpretación de datos”, no basta con memorizar; los estudiantes deben construir internamente estos conceptos a partir de experiencias con datos, problemas, contexto. En conclusión, la teoría constructivista (heredera de Piaget) fundamenta la idea de que aprender a manejar datos es un proceso activo no pasivo en el que cada estudiante construye su conocimiento, lo adapta, reorganiza. Eso justifica didácticas centradas en la comprensión, la experiencia, la reflexión.

2.2.2. Teoría sociocultural

La teoría sociocultural de Vygotsky complementa esta base al enfatizar que el aprendizaje ocurre a través de la mediación de herramientas culturales, incluyendo en la actualidad las herramientas digitales. En *Mind in Society*, (vygotsky1978 (3), s. f.) señala que los instrumentos mediadores amplían las capacidades humanas y permiten a los estudiantes alcanzar niveles superiores de desempeño dentro de la Zona de Desarrollo Próximo (vygotsky1978 (3), s. f.). Esto implica que las competencias digitales se desarrollan en contextos sociales donde el estudiante interactúa con otros, recibe apoyo (andamiaje) y aprende a buscar, analizar y comunicar información digital con la guía de docentes y pares. Por ello, la alfabetización digital debe entenderse como un proceso socialmente mediado y no como un simple dominio técnico.

2.2.3. Teoría del conectivismo

En el marco del aprendizaje para la era digital, el Conectivismo propuesto por Siemens introduce elementos esenciales para comprender la naturaleza dinámica de las competencias digitales. En su artículo *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*, (Siemens, s. f.) plantea que el aprendizaje reside en redes de información distribuidas y que la habilidad de localizar, filtrar y evaluar información que cambia rápidamente constituye una competencia central en la sociedad contemporánea. En las secciones introductorias del artículo, el autor enfatiza que la toma de decisiones basada en información incierta es una habilidad crítica para la alfabetización digital.(Siemens, s. f.). Esta teoría fundamenta el componente cognitivo de la variable, especialmente en lo relativo a la gestión de datos y situaciones de incertidumbre, que caracteriza el entorno informacional actual.

2.2.4. TPACK como modelo integrador

El desarrollo de competencias digitales en entornos educativos también depende de la capacidad docente para integrar tecnología de

manera efectiva. En ese sentido, el marco TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) de Mishra y Koehler describe la convergencia del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar. En su artículo seminal, (Mishra & Koehler, s. f.) explican que un uso significativo de la tecnología en educación no depende de la herramienta, sino de la capacidad del docente para articularla adecuadamente con el contenido y la pedagogía, lo cual detallan en la sección titulada *A Framework for Teacher Knowledge for Technology Integration*. (Mishra & Koehler, s. f.). Así, la formación de competencias digitales en estudiantes se sustenta en decisiones pedagógicas deliberadas, donde la tecnología se utiliza para potenciar el aprendizaje disciplinar y favorecer la resolución de problemas.

2.2.5. Modelo de la Alfabetización digital

Una de las aportaciones más influyentes para desglosar la estructura interna de la variable proviene de Eshet-Alkalai, quien propone un marco conceptual multidimensional de alfabetización digital. En su artículo *Digital Literacy: A Conceptual Framework*, (Eshet-Alkalai, s. f.) sostiene que la alfabetización digital no se reduce a aspectos técnicos, sino que incluye habilidades cognitivas, culturales y socioemocionales, organizadas en cinco dimensiones: *photo-visual literacy*, *reproduction literacy*, *branching literacy*, *information literacy* y *socio-emotional literacy*. (Eshet-Alkalai, s. f.). Este modelo constituye un fundamento sólido para identificar y operacionalizar dimensiones como la navegación en hipertextos, la evaluación crítica de fuentes, la producción digital y el comportamiento ético en línea.

2.2.6. Competencias digitales

En cuanto a las definiciones sobre competencias digitales encontramos el marco DigComp 2.2 quien refiere que la competencia digital implica el uso y la interacción con tecnologías digitales de manera segura, crítica y responsable para el aprendizaje (Vuorikari et al., 2022). Además, Valverde et al., (2020) refiere que estas implican

la confluencia de conocimiento, actitudes, procedimientos, así como la búsqueda, selección y gestión de la información transformada del conocimiento en el área de internet, para llevar a cabo la toma de decisiones.

A partir de todas las definiciones revisadas, se entiende que las competencias digitales tienen que ver con la capacidad de usar las tecnologías de la información y la comunicación de forma efectiva, responsable y con sentido crítico. No se trata solo de saber manejar una computadora o un celular, sino de desarrollar habilidades como la alfabetización digital, saber buscar y evaluar información en internet, comunicarse de manera adecuada en entornos digitales, resolver problemas usando herramientas tecnológicas, cuidarse en línea, trabajar colaborativamente y hasta crear contenido digital propio.

En la realidad actual, donde casi todo pasa por lo digital, estas competencias se han vuelto indispensables tanto para la vida personal como para el ámbito académico y profesional. Contar con estas habilidades nos permite participar activamente en la sociedad digital, entender mejor lo que ocurre a nuestro alrededor y adaptarnos a un entorno que cambia constantemente.

Marzal y Cruz (2018) mencionan que las competencias digitales, en la formación de los ciudadanos, permitirá perspectivas de empoderamiento en relación a aspectos sociales intrínsecos como la política, economía, empleabilidad; así como también aspectos de las nuevas tendencias culturales y de entretenimiento en el presente siglo. Se sostiene que estas competencias se fundamentan en habilidades esenciales que permiten usar adecuadamente las nuevas tecnologías para aprender, trabajar y participar en actividades recreativas. Además, implican integrarse de manera activa, eficiente y eficaz en los entornos digitales y sacar provecho de los recursos tecnológicos disponibles.

Dimensiones

Las cinco áreas del marco DigComp 2.2 son:

Alfabetización en información y datos: la capacidad para “articular necesidades de información”, buscar, recuperar datos, información o contenido digital; para juzgar la relevancia y la credibilidad de las fuentes; para organizar, almacenar y gestionar datos, información o contenido digital de forma estructurada.

Esta dimensión hace referencia a las actividades de identificar, almacenar, organizar y evaluar los contenidos y la información digital haciendo uso de palabras claves y enlaces. Además, como menciona (Fernández Miravete, 2018) la alfabetización es una habilidad que debe desarrollar la persona tanto en el área personal como académica, pues es en el nivel secundario donde se inicia el acercamiento a las TIC, buscando adquirir conocimientos, ocio o realización de tareas. (Salazar & Ivonne, s. f.) menciona que esta destreza digital es importante para que el estudiante realice análisis profundos de toda la información que adquiere.

Comunicación y colaboración: la capacidad para interactuar, comunicarse y colaborar con otros mediante tecnologías digitales, teniendo en cuenta diversidad cultural o generacional; para participar en servicios digitales públicos o privados; para gestionar la propia identidad y reputación digital; para colaborar y compartir recursos o información.

Como también es la interacción mediante recursos digitales, participación en redes sociales, compartir tareas y trabajos digitalmente, uso de plataformas digitales, gestión de cuentas, teniendo en cuenta la normativa de convivencia.(Benavente-Vera et al., 2021) refiere que este elemento busca la comprensión de la tecnología y sus medios, así como la vinculación entre las plataformas digitales. La importancia de esta habilidad recae en el intercambio de información, además de la participación de las comunidades digitales.

Creación de contenido digital: la capacidad para crear contenido digital nuevo o editar contenido existente; para integrar y reelaborar información/conocimiento; para producir expresiones digitales (texto,

imágenes, simulaciones, presentaciones, etc.); y comprender cuestiones de derechos de autor, licencias, así como, en su versión más moderna, nociones de programación.

Como también se entiende a esta dimensión como la elaboración y modificación de textos, creación de imágenes y videos en formato digital, haciendo uso de programas de audio y edición, configuración de las TIC que utiliza y considera los derechos de propiedad y licencias de uso.(Llueca, s. f.) menciona que esta dimensión busca la generación de contenido con elementos de edición y uso de herramientas avanzadas, además se precisa que el alumno posee la capacidad para conocer y utilizar diferentes recursos digitales para buscar información, filtrarla, seleccionarla y tener criterio para evaluar las fuentes según sus necesidades escolares.

Seguridad: la capacidad para proteger dispositivos, contenido, datos personales, privacidad en entornos digitales; también incluye cuidar la salud y el bienestar (psicológico/físico) al usar tecnologías, y tener conciencia del impacto ambiental del uso de tecnologías. Comprende también la configuración de las opciones de seguridad y claves de las tecnologías de la información y la comunicación, que usa, la recuperación de cuentas personales y acoge medidas de cuidado del medio ambiente frente a los dispositivos tecnológicos. (Ormeño & Yancee, s. f.), explica la importancia de que un escolar reconozca la importancia de proteger sus datos y contenidos, también debe conocer cómo se realiza la instalación de antivirus, programas, selección de contraseñas con seguridad alta. Finalmente es sumamente esencial que logre aprender sobre actualización, revisión y gestión de la protección tecnológica que sirve en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Resolución de problemas: la capacidad para identificar necesidades o problemas en entornos digitales; para usar herramientas digitales de manera creativa e innovadora para resolver problemas técnicos o conceptuales; para evaluar qué herramientas son apropiadas, y para adaptarse a nuevas situaciones y aprender continuamente. Se describe

como el uso de tutoriales para solucionar circunstancias que ameriten soluciones, consultas y participación en foros, reconociendo la brecha digital. Para (v60n1_a13, s. f.) esta dimensión hace referencia al buen uso de la tecnología, así como la identificación de las necesidades de métodos y modos de acción para dar solución a alguna dificultad que se presente. Por ende, el alumno debe conocer sobre dispositivos y técnicas digitales, con la finalidad de solucionar cualquier problema técnico.

El artículo *“La evolución de la didáctica de la matemática”* ofrece una revisión histórica que muestra cómo a partir de los años 70 con Guy Brousseau la Didáctica de la Matemática pasó de ser vista como un “arte de enseñar” a convertirse en una ciencia con objeto propio: el conocimiento matemático, el acto de enseñar/aprender matemáticas, y las condiciones didácticas. (Contreras Oré, 2012). Esa disciplina reconoce que el saber matemático no es neutro, y que su enseñanza requiere diseñar “situaciones didácticas” auténticas, es decir, tareas/contextos para que los estudiantes construyan conocimiento, no solo memoricen procedimientos. (Contreras Oré, 2012).

En este sentido, la competencia de “gestión de datos e incertidumbre” podría diseñarse desde una situación didáctica: por ejemplo, un proyecto con datos reales; no basta con ejercicios aislados. En conclusión, este enfoque ofrece el marco institucional/pedagógico para planear una enseñanza de la estadística y los datos como parte de la matemática escolar, con sus propias estructuras, tareas, mediaciones, adaptaciones.

Competencia matemática resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

La habilidad para aplicar conocimientos matemáticos, estadísticos y probabilísticos resulta esencial para identificar, analizar y resolver situaciones relacionadas con la gestión de datos y la incertidumbre, facilitando así la toma de decisiones informadas en distintos contextos. Este enfoque trasciende el simple cálculo, ya que incluye la

comprensión de patrones, la modelización de escenarios complejos y la interpretación crítica de los resultados obtenidos. Basado en teorías de la educación matemática y en el desarrollo de competencias estadísticas, promueve habilidades como reconocer variables relevantes, emplear técnicas estadísticas adecuadas, interpretar distribuciones de probabilidad y valorar riesgos, aspectos clave en el contexto actual caracterizado por el uso intensivo de datos y la toma de decisiones sustentadas en evidencia. Estas competencias también permiten gestionar la incertidumbre con mayor eficacia, mejorando la capacidad de prever resultados y optimizar recursos en contextos dinámicos y complejos MINEDU (2016).

Batanero (2002) destaca que la resolución de ejercicios sobre la administración de datos e incertidumbre demanda un profundo conocimiento de los conceptos probabilísticos y estadísticos. Sostienen que la educación debe centrarse en desarrollar la capacidad de interpretar, analizar y tomar decisiones en contextos de incertidumbre apoyándose en datos. Asimismo, en su estudio destacan la importancia de emplear situaciones reales como medio para potenciar dichas competencias.

Ben-Zvi y Garfield (2004) indican que el enfoque de la enseñanza de la estadística debe estar dirigido a la resolución de ejercicios concretos, permitiendo a los estudiantes aplicar el razonamiento estadístico en situaciones de incertidumbre. De acuerdo con los autores, el desarrollo de esta competencia no solo fortalece las habilidades matemáticas, sino que también favorece la toma de decisiones basadas en datos.

Lester (2007) argumenta que el dominio de esta competencia implica la habilidad para manejar grandes volúmenes de datos, llevar a cabo análisis estadísticos apropiados y comprender la posibilidad como un recurso clave para tomar disposiciones. Plantea que el desarrollo de estas habilidades debe incorporarse en todos los niveles educativos, con el fin de que los estudiantes puedan afrontar de manera eficaz los

problemas de la vida real.

Niveles del logro de aprendizaje

El Ministerio de Educación [MINEDU] (2022) mencionan que representan descripciones que reflejan el grado de avance en el fomento de las habilidades estudiantiles respecto a los objetivos de enseñanzas establecidos. Estas categorías proporcionan información valiosa que permite a docentes, estudiantes y familias comprender el avance logrado. Dichos niveles evidencian el grado de desarrollo de las habilidades, conocimientos y actitudes establecidos en el currículo nacional. Los niveles de logro de aprendizaje son:

- **Nivel I (Inicio):** El estudiante presenta un desarrollo inicial de las competencias evaluadas y requiere apoyo permanente para alcanzar aprendizajes básicos
- **Nivel II (Proceso):** El estudiante ha iniciado el desarrollo de las competencias previstas, aunque todavía necesita orientación y refuerzo en algunos aspectos.
- **Nivel III (Satisfactorio):** El estudiante logra el nivel esperado en el desarrollo de sus habilidades, mostrando un desempeño adecuado y autónomo frente a las situaciones planteadas.
- **Nivel IV (Destacado):** El estudiante sobrepasa el nivel esperado, evidenciando un rendimiento destacado y aplicando sus aprendizajes de forma creativa y eficaz en distintos contextos.

La evaluación se sustenta en criterios esenciales que se elaboran en función de las capacidades asociadas a cada competencia profesional. Estos criterios sirven como punto de partida para crear rúbricas que permitan medir tanto el desempeño en las acciones realizadas como la calidad de los logros alcanzados por los educandos, teniendo en cuenta sus niveles de desempeño MINEDU (2022).

Características de la competencia matemática resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre:

Se caracteriza por una serie de habilidades y conocimientos esenciales,

según diversos autores:

- **Pensamiento crítico y analítico:** Esta habilidad implica la capacidad de examinar y valorar datos de forma crítica, identificando la calidad y pertinencia de la información presentada. Según (Gal, s. f.) los individuos deben ser capaces de identificar patrones y tendencias en los datos, así como interpretar los resultados de manera que apoyen la toma de decisiones informadas.
- **Uso de métodos estadísticos adecuados:** El dominio de esta competencia requiere seleccionar y aplicar correctamente los métodos estadísticos más adecuados para resolver problemas específicos. (Dani & Joan, 2004) subrayan que el conocimiento profundo de herramientas estadísticas es esencial para abordar incertidumbres y gestionar datos de manera efectiva en diferentes contextos.
- **Interpretación de probabilidades y riesgo:** Una característica clave es la comprensión de conceptos probabilísticos y su aplicación en la evaluación de riesgos. Según (Batanero, s. f.), los estudiantes deben ser capaces de interpretar distribuciones de probabilidad y utilizar estos conceptos para evaluar situaciones de incertidumbre y riesgo, lo que facilita la toma de decisiones basada en datos.
- **Comunicación de resultados:** Otra característica relevante es la capacidad de comunicar claramente los resultados de los análisis estadísticos y probabilísticos. Según Chance (2002), ser apto en la solución de problemas de datos y de incertidumbre implica no solo efectuar cálculos exactos, sino también comunicar los resultados de forma clara para distintas audiencias.

Dimensiones:

- **Dimensión 1: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.** Esta dimensión implica la capacidad de utilizar representaciones visuales y cuantitativas para

comunicar información clave. Según Ben-Zvi y Garfield (2004), la utilización de gráficos, TABLAS y métricas estadísticas facilita la comprensión de datos complejos y ayuda a identificar patrones, distribuciones y tendencias que no son fácilmente visibles en los datos crudos. Los gráficos y las medidas probabilísticas son herramientas esenciales para transmitir la variabilidad e incertidumbre en los datos. Según el (*programa-curricular-educacion-secundaria (1)*, s. f.), es crucial que los estudiantes puedan transformar datos en formatos visuales que faciliten la interpretación y análisis, permitiendo una mejor comprensión de patrones y relaciones en los datos.

- **Dimensión 2: Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.** Esta dimensión implica la capacidad de explicar y argumentar de manera clara el significado de conceptos estadísticos y probabilísticos. (Chance, 2002) destaca que comunicar eficazmente implica no solo presentar resultados, sino también interpretar su significado y las implicaciones de los hallazgos de manera que sean comprensibles para otros, sean expertos o no en el tema. De acuerdo con el (*programa-curricular-educacion-secundaria (1)*, s. f.) es importante que los estudiantes puedan comunicar sus hallazgos y la interpretación de los datos utilizando un lenguaje adecuado, tanto en forma escrita como oral, para asegurar que sus conclusiones sean comprendidas y valoradas por otros.
- **Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.** Este aspecto abarca la capacidad de seleccionar y aplicar métodos adecuados para la recopilación, organización y análisis de datos. (Batanero, s. f.) subrayan la importancia de elegir las estrategias correctas para obtener información relevante, así como la habilidad para procesar estos datos de manera que se puedan extraer conclusiones significativas. Esto incluye el uso de técnicas estadísticas como la recolección de muestras, el cálculo de

probabilidades y el análisis de distribuciones. Según el (*programa-curricular-educacion-secundaria (1)*, s. f.), esto incluye la selección de métodos de muestreo, la implementación de procedimientos para asegurar la calidad de los datos y el uso de herramientas estadísticas para el análisis. Es crucial que los educandos sean capaces de gestionar de forma eficiente la recolección de datos y aplicar procedimientos estadísticos para extraer conclusiones precisas.

- **Dimensión 4: Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.** Esta dimensión se refiere a la capacidad de respaldar decisiones y conclusiones mediante un análisis riguroso de los datos. Según (Gal, s. f.), esto requiere que los estudiantes no solo interpreten los datos de manera correcta, sino que también utilicen esa interpretación para fundamentar decisiones o propuestas de acción, considerando la incertidumbre inherente y el riesgo asociado. Según el Ministerio de educación [MINEDU] (2016), los educandos deben ser capaces de integrar los datos recopilados y analizados para justificar sus conclusiones o decisiones, evaluando la fiabilidad y validez de la información utilizada.

2.3. Definición de términos

1. **Competencias digitales:** Capacidad de una persona para usar de manera crítica, segura y efectiva las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para aprender, comunicarse, resolver problemas y participar en la sociedad digital Marzal y Cruz (2018).
2. **Competencia matemática:** Se entiende como la capacidad del estudiante para actuar de manera pertinente y eficaz frente a situaciones problemáticas, movilizandoy combinando conocimientos, habilidades y actitudes matemáticas MINEDU (2016).
3. **Competencia:** Se trata de la habilidad para aplicar conocimientos, habilidades y actitudes en contextos específicos para realizar tareas y

resolver problemas de manera efectiva. En el ámbito educativo, alude al grado de destreza y comprensión que un educando debe alcanzar para cumplir con los objetivos de aprendizaje establecidos (Ministerio de educación [MINEDU] (2016)).

- 4. Gestión de datos:** Es el proceso de recopilar, almacenar, organizar, analizar y utilizar datos de manera eficiente para apoyar la toma de decisiones. Incluye técnicas y herramientas para asegurar la calidad y accesibilidad de los datos Marzal y Cruz (2018).
- 5. Incertidumbre:** Es la falta de certeza o la variabilidad en la información que puede afectar la toma de decisiones. En el análisis de datos, la incertidumbre se refiere a la imprecisión en los datos y las predicciones basadas en estos Gal (2002).

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre las competencias digitales y la competencia matemática resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica.

2.4.2. Hipótesis específicas

- Existe relación directa y significativa entre las competencias digitales y la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas de los estudiantes de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica.
- Existe relación directa y significativa entre las competencias digitales y la capacidad comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos de los estudiantes de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica.
- Existe relación directa y significativa entre las competencias digitales y la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos de los estudiantes de la Institución

Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica.

- Existe relación directa y significativa entre las competencias digitales y la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida de los estudiantes de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” de Huancavelica.

2.5. Variables de investigación

Variable 1: Competencias digitales.

Variable 2: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

2.6. Operacionalización de variables

Tabla 1: Matriz de operacionalización de la variable: Competencias digitales

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala
Las competencias digitales se entienden como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten al estudiante usar de manera crítica, segura y creativa las tecnologías digitales para acceder, analizar, producir información, comunicarse y resolver problemas en contextos educativos Marzal y Cruz (2018).	La variable competencias digitales se medirá a través de un cuestionario tipo Likert, estructurado en cinco dimensiones basadas en el Marco Europeo DigComp, aplicado a estudiantes de educación secundaria	Información y alfabetización digital	Busca y selecciona información digital	P-1: Busco información en internet para mis tareas. P-2: Selecciono información relevante de diversas fuentes.	Cuestionario de encuesta	Likert 1-5 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre
			Evalúa y organiza información digital	P-3: Verifico si la información es confiable. P-4: Organizo la información que encuentro.		
		Comunicación y colaboración digital	Interactúa en entornos digitales	P-5: Me comunico con otros mediante plataformas digitales. P-6: Participo en actividades virtuales.		
			Colabora mediante herramientas digitales	P-7: Trabajo en grupo usando herramientas digitales.		

				P-8: Comparto información con mis compañeros en línea.		
		Creación de contenido digital	Elabora contenidos digitales	P-9: Creo documentos digitales (Word, presentaciones, etc.). P-10: Elaboro trabajos digitales para mis cursos.		
			Integra y adapta contenido digital	P-11: Modifico información digital para mis tareas. P-12: Combino texto, imágenes u otros recursos digitales.		
		Seguridad digital	Protege su información personal	P-13: Cuido mis datos personales en internet. P-14: Uso contraseñas seguras.		
			Usa la tecnología de manera responsable	P-15: Evito compartir información personal en redes. P-16: Respeto normas en entornos digitales.		

		Resolución de problemas digitales	Resuelve problemas técnicos básicos	P-17: Soluciono problemas cuando una herramienta digital falla. P-18: Busco ayuda cuando tengo dificultades tecnológicas.		
			Usa la tecnología para resolver tareas	P-19: Uso herramientas digitales para resolver tareas. P-20: Utilizo tecnología para aprender mejor.		

Tabla 2: Matriz de operacionalización de la variable: Competencia matemática resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala
Es la capacidad del estudiante para recoger, organizar, representar, analizar e interpretar datos, así como formular y evaluar conclusiones, considerando el azar y la incertidumbre en situaciones problemáticas reales Ministerio de educación [MINEDU] (2016).	La variable se medirá mediante una prueba pedagógica (o rúbrica), estructurada en cuatro dimensiones, correspondientes a las capacidades oficiales del Currículo Nacional.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	Organiza datos estadísticos	P-1: Organiza datos en una tabla. P-2: Completa una tabla de datos.	Prueba pedagógica	Escala: ▪ Inicio ▪ Proceso ▪ Logro previsto ▪ Logro destacado
			Representa datos y calcula medidas estadísticas	P-3: Representa datos en un gráfico. P-4: Calcula una medida estadística. P-5: Identifica la medida estadística		
		Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	Interpreta información estadística	P-6: Interpreta datos en gráficos. P-7: Identifica valores relevantes.		
			Explica y analiza datos estadísticos	P-8: Explica resultados en contexto. P-9: Describe tendencias o patrones.		
		Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	Selecciona estrategias para recolectar datos	P-10: Selecciona método de recolección. P-11: Identifica instrumentos adecuados.		

			Organiza y procesa datos de manera sistemática	P-12: Ordena datos correctamente. P-13: Clasifica datos. P-14: Aplica procedimientos de análisis.		
		Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	Formula conclusiones basadas en datos	P-15: Formula conclusiones. P-16: Selecciona la conclusión correcta.		
			Justifica decisiones con información estadística	P-17: Justifica decisiones con datos. P-18: Argumenta usando información cuantitativa. P-19: Resuelve situaciones de incertidumbre. P-20: Toma decisiones basadas en datos.		

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito temporal y espacial

La presente investigación se llevó a cabo en el año 2026 en las aulas de la Institución Educativa “Francisca Diez Canseco de Castilla” ubicada en el cercado de la ciudad, con ubicación en la Plaza Bolognesi en la ciudad de Huancavelica.

3.2. Métodos de investigación

3.2.1. Tipo de investigación

El presente trabajo fue una investigación de tipo básica, porque buscará analizar el grado de correlación entre las competencias digitales y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de secundaria, con el propósito de aportar evidencia científica en el campo de la educación. Según (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018) los estudios básicos suelen tener como objetivo principal proporcionar información descriptiva y explorar las características iniciales de un tema, en lugar de desarrollar teorías complejas o intervenir de manera avanzada.

3.2.2. Nivel de investigación

El estudio fue de nivel correlacional porque se evaluará la

relación entre las variables competencias digitales y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, sin intervención directa sobre ellas. Se identificaron las correlaciones entre las variables para determinar la fuerza y dirección de su relación. Según Hernández y Mendoza (2018) un estudio correlacional examina las relaciones entre ellas para identificar asociaciones sin intervenir ni establecer causalidades.

3.2.3. Diseño de investigación

El diseño elegido será de tipo no experimental, ya que no se llevará a cabo manipulaciones de las variables ni se intervinieron directamente en el entorno de los participantes. Según Hernández y Mendoza (2018) un diseño no experimental es un tipo de investigación en el que no se manipulan las variables independientes ni se realizan intervenciones controladas. Este enfoque permite describir y examinar las variables tal como se presentan en su contexto habitual, facilitando la identificación de asociaciones y patrones sin establecer causalidades directas.

En consecuencia, el esquema presentado en la figura 1 se basa en un diseño no experimental de tipo correlacional.

Representación del diseño no experimental de naturaleza correlacional
Donde:

- Variable 1: Competencias digitales.
- Variable 2: Competencia matemática resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.
- r: relación entre Variable 1 y Variable 2
- M: Muestra

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Según Hernández y Mendoza (2018) se entiende como el conjunto total de elementos que poseen características comunes y que

son el objetivo de análisis en una investigación. En base a ello, nuestra población de estudio fue conformado por 300 estudiantes pertenecientes a la *Institución Educativa Francisca Diez Canseco de Castilla*.

3.3.2. Muestra

Según Hernández y Mendoza (2018) la muestra es un subconjunto de elementos seleccionados de una población, con el objetivo de representar a dicha población en un estudio. La muestra se utiliza para obtener datos que permitan hacer inferencias o generalizaciones sobre la población total. Para determinar el tamaño de la muestra, se empleó la siguiente fórmula según. López-Roldán y Fachelli (2017):

$$n = \frac{z^2 \times P \times Q \times N}{(N - 1) \times e^2 + z^2 \times P \times Q}$$

Donde:

- z^2 : Nivel de confianza deseado de 95% siendo un valor de 1.960.
- P : 50% de la población que tiene interés en la encuesta.
- Q : 50% de la población que no tiene interés en la encuesta.
- N : 300 estudiantes como población.
- e^2 : Error muestral elevado al cuadrado 5%. Entonces:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 300}{(300 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 169$$

La muestra fue de 169 estudiantes de la *Institución Educativa Francisca Diez Canseco de Castilla*

3.3.3. Muestreo

El muestreo será de tipo probabilístico, toda vez que, la cantidad de estudiantes como parte de muestra son diversos y diferentes en número

3.4. Técnicas e instrumento para recolección de datos

Para la variable 1: Competencias digitales, se empleará la técnica de la

encuesta, ya que este permite recolectar datos extensivos de manera eficiente sobre como los alumnos se desempeñan en las competencias digitales y con las competencias matemáticas. Según Hernández y Mendoza (2018), la encuesta es un instrumento cuantitativo que se compone de una serie de preguntas formuladas de manera estandarizada para obtener respuestas que permitan describir, comparar o explicar características de una población. El instrumento a emplear será el cuestionario de encuesta, que permite evaluar de manera estandarizada las prácticas y percepciones de los estudiantes respecto las competencias digitales y su relación con las competencias matemáticas. A través de preguntas diseñadas para ser comprendidas por los estudiantes, el cuestionario ofrece una forma efectiva de recopilar información.

Para la variable 2: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, aplicará la técnica de la evaluación, dado que se medirá el desempeño real de los estudiantes frente a situaciones problemáticas. El instrumento a utilizar será una prueba pedagógica, conformada por un conjunto de ejercicios y problemas contextualizados que evalúan capacidades relacionadas con la interpretación de datos, el análisis de información estadística y la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre.

Ambos instrumentos serán sometidos a procesos de validación por juicio de expertos, con el propósito de garantizar su pertinencia, coherencia y claridad en relación con los objetivos de la investigación. Asimismo, se determinará su confiabilidad mediante el cálculo del coeficiente correspondiente, asegurando la consistencia interna de los resultados obtenidos.

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de datos, en primera instancia se utilizará el análisis descriptivo de la recopilación de la información, ello en base a la estadística descriptiva, contenido, tablas de frecuencia, que forman parte de cada instrumento aplicado, ello conforme al uso del software estadística SPSS.

Luego se aplicará la estadística inferencial, donde se analizará las pruebas de normalidad por cada instrumento aplicado, conforme a ello se delimita adecuadamente el uso de las pruebas paramétricas o no paramétricas para poder fundamentar la comprobación de la hipótesis, siendo el más apropiado según los resultados la prueba de correlación la Rho de Spearman, a un nivel de confianza del 95% y de significancia de 5% que es lo más recomendable en estas pruebas.

CAPÍTULO IV

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Potencial humano

- Docentes
- Estudiantes
- Personal administrativo

4.2. Recursos materiales

Loa materiales que se utilizarán son los siguientes: Libros, laptop, lapiceros, lápiz, grapas, borradores, papeles bond, USB, plumones, resaltadores, revistas.

4.3. Cronograma de actividades

Nº	Actividades	2026						2027				
		J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
1	Aprobación del proyecto de tesis	X	X									
2	Elaboración de los instrumentos de investigación		X									
3	Validación de los instrumentos de investigación		X									
4	Aplicación de los instrumentos de investigación			X								
5	Recolección de datos				X							

6	Procesamiento estadístico				X	X						
7	Designación de jurados					X						
8	Informe final de tesis						X					
9	Defensa de la tesis							X				

4.4. Presupuesto

En esta tabla se detalla los posibles gastos que asumirá los investigadores:

DISCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO TOTAL S/.
BIENES				
Papel Bond A4	2	Paquetes	25.00	50.00
Plumón acrílico	20	Unidad	3.00	60.00
Papelotes	20	Unidad	0.50	10.00
CD	10	Unidad	1.00	10.00
Cartulina	20	unidad	1.00	20.00
Grapas	1	caja	10.00	10.00
Imprevisto				200.00
Subtotal				360.00
SERVICIOS				
Fotocopia	1000	hoja	0.10	100.00
Impresión y tipos	200	página	0.10	200.00
Internet	200	hora	1.00	200.00
Escaneo	100	página	0.20	20.00
Transporte	2	persona	100.00	200.00
Anillado	7	unidad	5.00	35.00
Imprevistos				200.00
Subtotal				955.00
Total				1315.00

4.5. Financiamiento

El proyecto de investigación será financiado por los investigadores.

REFERENCIAS

- A. (2021). Desarrollo de las competencias digitales de docentes a través de programas de intervención 2020. *Propósitos y Representaciones*, 9(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1034>
- Blanc, S., Conchado, A., Benlloch-Dualde, J. V., Monteiro, A., & Grindei, L. (2025). Digital competence development in schools: A study on the association of problem-solving with autonomy and digital attitudes. *International Journal of STEM Education*, 12(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s40594-025-00534-6>
- Candia López, J. C. (2023). Competencias digitales en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 1548-1563. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.612>
- Chance, B. L. (2002). Components of Statistical Thinking and Implications for Instruction and Assessment. *Journal of Statistics Education*, 10(3), 3. <https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910677>
- Content. (s. f.).
- Contreras Oré, F. A. (2012). La evolución de la didáctica de la matemática. *Horizonte de la Ciencia*, 2(2), 20. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2012.2.25>
- Cuenca, J. R. (s. f.). Desarrollo de competencias digitales en estudiantes de secundaria: Un enfoque integrado en.
- Dani, B.-Z., & Joan, G. (2004). Statistical Literacy, Reasoning, and Thinking: Goals, Definitions, and Challenges. En D. Ben-Zvi & J. Garfield (Eds.), *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking* (pp. 3-15). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/1-4020-2278-6_1
- Eshet-Alkalai, Y. (s. f.). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era.
- Fernández Hernández, F. J., & Andrade Escobar, L. (2021). La educación estadística a la luz de la educación matemática crítica. *Revista Colombiana de Educación*, 1(83). <https://doi.org/10.17227/rce.num83-10772>
- Fernández Miravete, Á. D. (2018). La competencia digital del alumnado de Educación Secundaria en el marco de un proyecto educativo TIC (1:1). *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (63).

<https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1027>

- Gal, I. (s. f.). Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. García-Quismondo, M. Á. M., & Cruz-Palacios, E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en Competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 489- 506. <https://doi.org/10.5209/RGID.62836>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (First edition). McGraw-Hill Education.
- II Estudio de Medición Remota de Habilidades Socioemocionales y Malestar Psicosocial (EHSE)- 2022 estudiantes de primaria y secundaria de EBR a nivel nacional. (s. f.).
- Levano-Francia, L., Sanchez Diaz, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación.
- Propósitos y Representaciones, 7(2). <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Llueca, C. (s. f.). Competencias digitales: Qué debemos exigir a nuestras universidades.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (s. f.). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge.
- OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Orientaciones pedagógicas para el desarrollo de competencias de las y los estudiantes, Educación secundaria. R.M.Nº 531-2021-MINEDU y R.M.Nº 048-2022-MINEDU. (s. f.).
- Ormeño, A., & Yancce, L. S. (s. f.). Motivaron a tener el gusto por la lectura, las. Orosco Fabian, J. R., Gómez Galindo, W., Pomasunco Huaytalla, R., Salgado Samaniego, E., & Alvarez Casabona, R. C. (2020). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú.
- Revista Educación, 52-69. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41296>
- Piaget_Origins_NewMeans. (s. f.).

- Poma Casquero, M. D. R., Isase Camara, V. E., Gomez Torres, E. R., & Menacho Rivera, A. S. (2020). Método ABP en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en una Institución Educativa Pública, 2020. CIID Journal, 1(1), 332-345. <https://doi.org/10.46785/ciidj.v1i1.66> Programa-curricular-educacion-secundaria (1). (s. f.).
- Quispe Nolberto. (s. f.). RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE 3° GRADO (2). (s. f.).
- Rodríguez Fuentes, A., Betín De La Hoz, A. B., Caurcel Cara, M. J., & Gallardo Montes, C. D. P. (2024). Estudio de la competencia digital en alumnado de secundaria colombiano. Aula Abierta, 53(2), 119-128. <https://doi.org/10.17811/rifie.20312>
- Rosero Morán, C. M., Rodríguez Pacheco, E. A., Nivela Cornejo, M. A., & Tapia Bastidas, T. (2025). Estrategia didáctica para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la matemática en educación básica. Uniandes Episteme. Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación, 12(1), 54-69. <https://doi.org/10.61154/rue.v12i1.3711>
- Salazar, D. E., & Ivonne, L. (s. f.). LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
- Siemens, G. (s. f.). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age.
- Soriano-Alcantara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2025). Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages. Technology, Knowledge and Learning, 30(1), 307-326. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09741-6>
- Tabak, I., & Dubovi, I. (2025). Gaps in equitable preparedness for networked information society: The critical role of k-12 education in fostering data literacy for all. Education and Information Technologies, 30(15), 21457-21477. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13537-1>
- V60n1_a13. (s. f.).
- Valverde-Crespo, D., De Pro Bueno, A. J., & González-Sánchez, J. (2020). Competencia digital de estudiantes de Secundaria al buscar y seleccionar información sobre ciencia. Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas, 38(3), 81-103.

<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2833>

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (with Europäische Kommission). (2022).

DigComp 2.2 - the Digital Competence Framework for Citizens: With new examples of knowledge, skills and attitudes. Publications Office of the European Union.

<https://doi.org/10.2760/115376>

Vygotsky1978 (3). (s. f.).

Witte, V., Schwering, A., & Frischmeier, D. (2024). Strengthening Data Literacy in K-12 Education: A Scoping Review. *Education Sciences*, 15(1), 25.

<https://doi.org/10.3390/educsci15010025>

ANEXOS

Matriz de consistencia

Título: Competencias digitales y logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de secundaria.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIENSIONES	METODOLOGÍA
Problema general ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica? Problemas específicos: ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica? ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la capacidad comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez	Objetivo general Determinar la relación entre las competencias digitales y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica. Objetivos específicos: - Determinar la relación entre las competencias digitales y la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica - Determinar la relación entre las competencias digitales y la capacidad comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos en estudiantes de la Institución Educativa	Hipótesis general Existe una relación directa y significativa entre las competencias digitales y el logro de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla " de Huancavelica. Hipótesis específicas - Existe una relación directa y significativa entre las competencias digitales y la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica - Existe una relación directa y significativa entre las competencias digitales y la capacidad comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos en s estudiantes de la Institución	Variable 1. Competencias digitales Dimensiones - Información y alfabetización digital - Comunicación y colaboración digital - Creación de contenido digital - Seguridad digital - Resolución de problemas digitales Variable 2 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Dimensiones - Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. - Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos	Tipo: Básica Nivel: Descriptivo Diseño: Correlacional, no experimental Métodos: Método general: Método científico Método específico: Método descriptivo Población: 160 estudiantes Muestra: 80 estudiantes Muestreo: Probabilístico Técnica de recolección de datos: Encuesta

Canseco de Castilla" de Huancavelica? • ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica? • ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica?	"Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica • Determinar la relación entre las competencias digitales y la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica • Determinar la relación entre las competencias digitales y la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica	Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica • Existe una relación directa y significativa entre las competencias digitales y la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica • Existe una relación directa y significativa entre las competencias digitales y la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida en estudiantes de la Institución Educativa "Francisca Diez Canseco de Castilla" de Huancavelica	y probabilísticos. • Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. • Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	Instrumento de recolección de datos: Cuestionario de encuesta y prueba pedagógica Técnicas de procesamiento y análisis de datos: Estadística descriptiva, Software SPSS.
---	--	--	--	--

Propuesta de instrumento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCA DIEZ
CANSECO DE CASTILLA DE HUANCAMELICA



CUESTIONARIO DE COMPETENCIAS DIGITALES

Apellidos y Nombres:

Grado y Sección: **Edad:**

Fecha:

INSTRUCCIONES:

Estimado(a) estudiante:

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información sobre las competencias digitales. La información brindada será utilizada con fines académicos y de investigación.

Lee atentamente cada pregunta y marque con una “X” la alternativa que considere adecuada según su experiencia. Sus respuestas serán totalmente confidenciales.

Escala:

1 = Nunca	2 = Casi nunca	3 = A veces	4 = Casi siempre	5 = Siempre
------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------	--------------------

Nº	ÍTEMS	1	2	3	4	5
	INFORMACIÓN Y ALFABETIZACIÓN DIGITAL					
1	Busco información en internet para aprender a elaborar tablas de frecuencia, histogramas y otros gráficos estadísticos.					
2	Selecciono información digital confiable para resolver actividades sobre población, muestra, variables estadísticas y probabilidad.					
3	Verifico que la información estadística encontrada en internet sea confiable antes de utilizarla.					
4	Organizo archivos digitales con tablas de frecuencia, histogramas y otros gráficos utilizados en matemática.					
Nº	COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN DIGITAL	1	2	3	4	5
5	Comparto con mis compañeros información digital para resolver actividades relacionadas con tablas, gráficos,					

	media aritmética y probabilidad.					
6	Utilizo plataformas virtuales para consultar a mis docentes sobre actividades relacionadas con la interpretación de datos y la probabilidad.					
7	Trabajo con mis compañeros utilizando herramientas digitales para elaborar tablas, gráficos e interpretar datos.					
8	Intercambio archivos digitales (tablas, gráficos o reportes) para realizar actividades de matemática.					
Nº	CREACIÓN DE CONTENIDO DIGITAL	1	2	3	4	5
9	Elaboro documentos digitales donde resuelvo actividades relacionadas con población, muestra, tablas y gráficos estadísticos.					
10	Creo presentaciones digitales para explicar resultados estadísticos o probabilísticos.					
11	Utilizo programas digitales para elaborar tablas o gráficos estadísticos.					
12	Integro tablas, histogramas, gráficos e imágenes para presentar resultados de actividades estadísticas.					
Nº	SEGURIDAD DIGITAL	1	2	3	4	5
13	Protejo mis archivos digitales relacionados con las actividades de estadística y probabilidad.					
14	Utilizo contraseñas seguras para acceder a plataformas donde desarrollo actividades académicas de matemática.					
15	Respeto los derechos de autor cuando utilizo tablas, gráficos o información estadística obtenida de internet.					
16	Mantengo una conducta responsable cuando participo en actividades virtuales relacionadas con matemática.					
Nº	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1	2	3	4	5
17	Utilizo herramientas digitales (calculadora, hojas de cálculo o software) para resolver problemas de estadística y probabilidad.					
18	Busco soluciones cuando tengo dificultades para utilizar herramientas digitales en actividades de Matemática.					
19	Empleo aplicaciones digitales para analizar datos representados en tablas, histogramas o gráficos estadísticos.					
20	Utilizo recursos tecnológicos para comprender mejor los temas de estadística y probabilidad.					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA

EDUCACIÓN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCA

DIEZ CANSECO DE CASTILLA DE HUANCAMELICA

PRUEBA PEDAGÓGICA



Apellidos y Nombres:

Grado y Sección: **Edad:**

Fecha:

INSTRUCCIONES:

Estimado(a) estudiante, la presente prueba pedagógica tiene como objetivo evaluar la competencia matemática relacionada con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. La información obtenida será utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Lea atentamente cada situación planteada y responda de manera clara y ordenada. Desarrolle los procedimientos necesarios cuando el ejercicio lo requiere. Sus respuestas serán confidenciales y serán evaluadas únicamente con fines educativos.

Situación Problemática N° 1:

Uso de internet para realizar tareas escolares

El docente de Matemática realizó una encuesta a 30 estudiantes de tercer grado para conocer cuántas horas utilizan internet durante una semana para realizar tareas escolares.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Horas	Frecuencia
1	4
2	7
3	10
4	6
5	3

Pregunta N° 01:

Representa la información mediante un histograma.

Pregunta N° 02:

Observa el histograma elaborado y describe el comportamiento de los datos.

- ¿Cuál es la cantidad de horas más frecuente?
- ¿Qué puedes decir acerca del tiempo que la mayoría de estudiantes dedica al internet?

Pregunta N° 03:

Calcula la media aritmética y la desviación estándar del tiempo de uso de internet.

Pregunta N° 04:

¿Consideras adecuado el tiempo que los estudiantes dedican al internet para realizar tareas escolares? Fundamenta tu respuesta utilizando la información estadística obtenida.

