



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**TESIS**

**COMPETENCIAS DIGITALES Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES  
DEL SEGUNDO GRADO “A” DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA “RAFAEL LOAYZA GUEVARA”, CAJAMARCA - 2024**

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación -  
Especialidad “Ciencias Naturales, Química y Biología”**

**Presentada por:**

Bachiller: Elard Antonio Huangal López

**Asesor:**

M.Cs. Luis Alberto Vargas Portales

Cajamarca – Perú

2026

## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Luis Alberto Vargas Portales  
DNI: 43133581  
Escuela Profesional/Unidad UNC: ESCUOLA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
2. Asesor: Mrs. Luis Alberto Vargas Portales  
Facultad/Unidad UNC: FACULTAD DE EDUCACIÓN
3. Grado académico o título profesional  
 Bachiller     Título profesional     Segunda especialidad  
 Maestro     Doctor
4. Tipo de Investigación:  
 Tesis     Trabajo de investigación     Trabajo de suficiencia profesional  
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:  
COMPETENCIAS DIGITALES Y PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO "A" DEL AÑO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "PAPEL HUAYRA" CACAPAC - 2021.
6. Fecha de evaluación: 05 / 01 / 2026
7. Software antiplagio:  TURNITIN     URKUND (OURIGINAL) (\*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 21%
9. Código Documento: 3117-544304213
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:  
 APROBADO     PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 05 / 01 / 2026

Firma y/o Sello  
Emisor Constancia



Luis Alberto Vargas Portales  
Nombres y Apellidos  
DNI: 19331614

\* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT©2026 by  
Elard Antonio Huangal López  
Todos los derechos reservados



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"**



**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**Escuela Académico Profesional de Educación**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

En la ciudad de Cajamarca, siendo las 10:00 horas del día dos de octubre del 2025; se reunieron presencialmente en el ambiente del auditorio del departamento de ciencias químicas y dinámicas, los miembros del Jurado Evaluador del proceso de titulación en la modalidad de Sustentación de la Tesis, integrado por:

1. Presidente: Dr. Augusto Hugo Mosqueira Estraver
2. Secretario: Dr. Eduardo Federico Salazar Cabrera
3. Vocal: Dr. Cecilio Enrique Vera Viera
4. Asesor: M.Cs. Luis Alberto Vargas Portales

Con el objeto de evaluar la Sustentación de la Tesis, titulado:

"Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del segundo grado 'A' del área de ciencia y tecnología en la institución educativa "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca - 2024" presentado por: el Bachiller Elard Antonio Huangal López con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de Ciencias Naturales Química y Biología

El Presidente del Jurado Evaluador, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, procedió a autorizar el inicio de la sustentación.

Recibida la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y al contenido de la Tesis y luego de la deliberación respectiva, el Informe se considera: **APROBADO ( X ) DESAPROBADO ( )**, con el calificativo de: **Dieciocho (18)**  
(Letras) (Números)

Acto seguido, el Presidente del Jurado Evaluador, informó públicamente el resultado obtenido por el sustentante.

Siendo las 11:00 horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, 21 de octubre del 2025

Presidente

Secretario

Vocal

Asesor

## **DEDICATORIA**

Con todo mi cariño, dedico este trabajo a mis padres, a mi esposa y mis hijos, cuyo amor incondicional y apoyo permanente han sido el pilar fundamental en cada etapa de mi vida. Su esfuerzo, compromiso y ejemplo de perseverancia me han motivado profundamente a concluir esta investigación y a enfrentar cada desafío con gratitud y responsabilidad.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS por brindarme la fortaleza, la salud y la sabiduría necesarias para culminar con éxito esta etapa de mi formación académica, guiando cada paso con su amor y misericordia infinita.

A mis padres, por su amor incondicional, apoyo constante y por ser mi principal fuente de inspiración y fortaleza a lo largo de este camino. Gracias por enseñarme, con su ejemplo, el valor del esfuerzo, la perseverancia y la responsabilidad.

A mi asesor, M.Cs. Vargas Portales Luis Alberto, por su valiosa orientación, dedicación y compromiso durante el desarrollo de esta investigación. Sus aportes, sugerencias y acompañamiento académico fueron fundamentales para la culminación de este trabajo.

A mis docentes de la especialidad, por compartir con generosidad sus conocimientos, motivando en mí el interés por el aprendizaje y la investigación en el campo de la gestión pedagógica, el currículo y el aprendizaje. Gracias por fomentar en mí la vocación de servicio educativo.

A los estudiantes del segundo grado "A" de secundaria del área de Ciencia y Tecnología de la I.E.E. "Rafael Loayza Guevara", por su participación y colaboración durante la realización de esta investigación, su disposición y entusiasmo han sido esenciales para el desarrollo de este estudio, reafirmando mi compromiso con la mejora de la calidad educativa en nuestra región.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
CAPÍTULO I .....	1
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1. Planteamiento del problema .....	1
2. Formulación del problema .....	4
2.1. Problema general .....	4
2.2. Problemas derivados .....	4
3. Justificación de la investigación .....	5
3.1. Teórica .....	5
3.2. Práctica .....	5
3.3. Metodológica .....	6
3.4. Social .....	6
4. Delimitación de la investigación .....	7
4.1. Espacial .....	7
4.2. Temporal .....	7
5. Objetivos de la Investigación .....	7
5.1. Objetivo general .....	7

5.2. Objetivos específicos.....	7
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>9</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
1. Antecedentes .....	9
1.1. Internacionales .....	9
1.2. Nacionales.....	10
1.3. Locales .....	12
2. Marco conceptual.....	13
3. Definición de términos básicos .....	31
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>33</b>
<b>MARCO METODOLOGICO .....</b>	<b>33</b>
1. Breve caracterización y contextualización de la institución educativa.....	33
2. Hipótesis de investigación .....	34
2.1. General .....	34
2.2. Específicas .....	34
3. Variables de investigación .....	35
4. Matriz de operacionalización de variables.....	36
5. Población y muestra.....	38
6. Unidad de análisis .....	38
7. Métodos .....	38
8. Tipo de investigación.....	39
9. Diseño de investigación .....	39
10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	40
11. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos .....	42

12.	Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	44
	CAPÍTULO IV .....	45
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	45
1.	Resultados de las variables de estudio (Tablas y figuras estadísticas) .....	45
2.	Análisis y discusión de resultados .....	54
3.	Prueba de hipótesis .....	62
	CONCLUSIONES.....	68
	SUGERENCIAS .....	69
	REFERENCIAS .....	70
	APÉNDICES/ANEXOS.....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Distribución del rendimiento académico según las competencias digitales en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024.....	46
<b>Tabla 2</b> Distribución del rendimiento académico según el uso de herramientas digitales escolares en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024 .....	47
<b>Tabla 3</b> Distribución del rendimiento académico según la búsqueda y selección de información en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024. ....	48
<b>Tabla 4</b> Distribución del rendimiento académico según el nivel de comunicación y colaboración digital en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024.....	50
<b>Tabla 5</b> Distribución del rendimiento académico según el nivel de seguridad y autocuidado digital en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024. ....	51
<b>Tabla 6</b> Distribución del rendimiento académico según el nivel de participación y autonomía en actividades digitales en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024. ....	52
<b>Tabla 7</b> Resultados de la prueba de normalidad para las variables principales y dimensiones de las competencias digitales en estudiantes del segundo grado "A" – I.E. Rafael Loayza Guevara, Cajamarca, 2024. ....	63

**Tabla 8** Coeficiente de correlación de Pearson entre el rendimiento académico y las competencias digitales y sus dimensiones con distribución normal en estudiantes del segundo grado “A” de secundaria – I.E. “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca, 2024.

.....66

**Tabla 9** Correlación Rho de Spearman entre el rendimiento académico y las dimensiones no paramétricas de las competencias digitales en estudiantes del segundo grado “A” – I.E. “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca, 2024. ....67

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de secundaria, sección “A”, del área de Ciencia y Tecnología en la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca, durante el año 2024. El estudio fue de tipo básico, con enfoque cuantitativo, nivel relacional y diseño no experimental de corte transversal. La población y muestra estuvo conformada por 30 estudiantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento un cuestionario, mientras que el rendimiento académico se evaluó a partir de los registros oficiales del área mencionada. Los resultados evidenciaron que existe una relación positiva alta y significativa entre el nivel de competencias digitales y el rendimiento académico ( $r = 0,832$ ;  $p < 0,001$ ). Asimismo, se encontraron correlaciones positivas fuertes en todas sus dimensiones, tanto con distribución normal como no normal, destacando que los estudiantes con mayores niveles en el uso de herramientas digitales, búsqueda de información, colaboración digital, seguridad en línea y autonomía digital, alcanzaron mejores desempeños académicos. Se concluye que un mayor desarrollo de competencias digitales se asocia significativamente con un mejor rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología.

**Palabras clave:** competencias digitales, rendimiento académico, Ciencia y Tecnología, estudiantes de secundaria.

## ABSTRACT

The present research aimed to determine the relationship between digital skills and academic performance in second-year secondary school students, section "A", in the Science and Technology area at the I.E. "Rafael Loayza Guevara" in Cajamarca, during the year 2024. The study was basic, with a quantitative approach, relational level, and non-experimental cross-sectional design. The population and sample consisted of 30 students, selected through non-probability convenience sampling, the technique used was the survey and the instrument a questionnaire, while academic performance was evaluated from official records of the aforementioned area. The results showed that there is a high and significant positive relationship between the level of digital skills and academic performance ( $r = 0.832$ ;  $p < 0.001$ ). Likewise, strong positive correlations were found across all dimensions, both with normal and non-normal distributions. It is notable that students with higher levels of digital tool use, information search, digital collaboration, online safety, and digital autonomy achieved better academic performance. It is concluded that greater development of digital skills is significantly associated with better academic performance in the area of Science and Technology.

**Keywords:** digital skills, academic performance, Science and Technology, high school students.

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1. Planteamiento del problema

En los últimos años, el avance de la sociedad digital ha transformado radicalmente la manera en que se concibe la educación, en este nuevo escenario, las competencias digitales ya no son un complemento sí no que ahora son un pilar clave del desempeño académico, organismos internacionales como la UNESCO y la OECD han remarcado la urgencia de incorporar dichas habilidades en los procesos educativos, pues consideran que su desarrollo no solo mejora el rendimiento estudiantil, sino que también fomenta la inclusión digital (UNESCO, 2022; OECD, 2021; Chen, 2025).

La evidencia científica es clara, investigaciones recientes muestran que dominar herramientas digitales no solo facilita el aprendizaje, sino que influye positivamente en la autorregulación y la capacidad de adaptarse a entornos virtuales (Chen, 2025), fortalecer las habilidades para evaluar información digital impacta de manera significativa en el rendimiento académico en la educación (Zhao et al., 2021). Asimismo, las experiencias de aprendizaje digital fuera del aula, sostenidas en el tiempo, contribuyen a reforzar la conexión entre competencias digitales y éxito académico (García, 2025), sin embargo, persisten profundas brechas de acceso a la tecnología, lo que afecta principalmente a estudiantes con menores recursos, generando rezagos en el desarrollo de habilidades clave para enfrentar los desafíos del siglo XXI (Bermeo-Chalco et al., 2021).

Como resultado, se evidencia que a muchos estudiantes aún les resulta difícil gestionar su propio aprendizaje de forma independiente y utilizar la tecnología con fines académicos, lo que restringe su participación en entornos educativos híbridos o completamente digitales (Zou et al., 2025).

En el contexto educativo del Perú, aún se evidencian marcadas desigualdades en cuanto al desarrollo de competencias digitales, tanto entre regiones como entre niveles de enseñanza, de acuerdo con Orosco et al. (2021), poco más del 50 % de los estudiantes de secundaria logran alcanzar el nivel esperado en estas competencias, sin embargo, persisten debilidades significativas, particularmente en las áreas de producción de contenido digital y la capacidad para resolver situaciones problemáticas, por su parte, Sánchez (2023) indica que mientras mayor es el dominio de habilidades digitales, mejor tienden a ser los resultados académicos en secundaria, siendo este vínculo más evidente en asignaturas como Ciencia y Tecnología, donde el uso adecuado de herramientas digitales facilita la comprensión de temas complejos y la ejecución de proyectos escolares. En la misma línea, Santos et al. (2021) identificaron una correlación positiva del 79,4 % entre el rendimiento académico y las habilidades digitales de escolares en Lima, lo que refuerza la idea de que el dominio tecnológico tiene un impacto claro en el aprendizaje y los logros académicos.

A pesar de estos hallazgos, siguen existiendo obstáculos que dificultan el desarrollo pleno de estas habilidades, entre los principales desafíos está que todavía no se logra integrar de forma adecuada el uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de las clases, insuficiente capacitación del personal docente en competencias digitales y las limitaciones en el acceso a recursos tecnológicos (Calero et al., 2025). Estas limitaciones afectan de manera directa el rendimiento académico en áreas clave como Ciencia y Tecnología, como consecuencia, muchos estudiantes enfrentan serias barreras para acceder a información actualizada, participar en dinámicas colaborativas en línea o aplicar conocimientos científicos utilizando herramientas digitales, todo ello repercute no solo en su rendimiento escolar, sino también en su motivación para el aprendizaje y sus posibilidades de acceder a estudios superiores en campos relacionados con ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CEPLAN, 2024).

En Cajamarca, la realidad educativa muestra características semejantes a las observadas en otros contextos del país, de acuerdo con Orillo (2025), existe una asociación entre el empleo de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el desempeño académico en el área de Ciencia y Tecnología. Asimismo, Ylliman (2025) sostiene que, a mayor utilización de TIC, mayor es el rendimiento de los estudiantes en secundaria, de igual forma, Ramírez et al. (2022) destacan que el desarrollo de competencias digitales resulta clave para mejorar el desempeño escolar, especialmente en instituciones técnico-productivas de la región.

En particular, en la Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara”, se ha evidenciado que los alumnos del segundo grado, sección A, mantienen un rendimiento intermedio en Ciencia y Tecnología, esta situación se relaciona directamente con el uso escaso y poco planificado de herramientas tecnológicas como apoyo al aprendizaje, diversos factores explican este panorama, la ausencia de programas específicos de alfabetización digital, la limitada incorporación de recursos tecnológicos en las clases del área, y la falta de autonomía en los estudiantes para gestionar su formación en entornos digitales (Fernández, 2021).

Este contexto conlleva consecuencias notables, como la escasa participación en actividades educativas virtuales, dificultades al momento de buscar y seleccionar información académica pertinente, y una débil capacidad crítica para utilizar herramientas digitales de manera ética y eficaz, todo ello incide de manera negativa y dificulta que los estudiantes construyan aprendizajes profundos y apliquen saberes científicos a la resolución de problemas concretos en su entorno inmediato (Honorio et al., 2023).

## **2. Formulación del problema**

### **2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de secundaria, sección A, del área de Ciencia y Tecnología en la Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?

### **2.2. Problemas derivados**

- ¿Cuál es la relación entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?
- ¿Cuál es la relación entre búsqueda y selección de información académica y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?
- ¿Cuál es la relación entre comunicación y colaboración digital en entornos escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?
- ¿Cuál es la relación entre seguridad y autocuidado digital en el uso de internet y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?
- ¿Cuál es la relación entre participación y autonomía en actividades escolares digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?

### **3. Justificación de la investigación**

#### **3.1. Teórica**

Desde el enfoque teórico, esta investigación cobra relevancia al ofrecer una comprensión más profunda sobre el papel que desempeñan las competencias digitales en la formación académica vinculada al campo de la Ciencia y Tecnología. Estas competencias, son concebidas como el conjunto articulado de conocimientos y habilidades que facilitan el interactuar de forma segura, eficiente y crítica con las tecnologías, resultan cada vez más esenciales en los entornos educativos contemporáneos, dado que el aprendizaje actual requiere no solo acceso a herramientas digitales, sino también su uso reflexivo y estratégico. El estudio contribuye a fortalecer el conocimiento existente sobre cómo las tecnologías pueden ser aliadas para promover aprendizajes significativos, sostenibles y adaptados a las exigencias del siglo XXI.

#### **3.2. Práctica**

Desde el plano práctico, esta investigación resulta significativa porque permite comprender de qué manera el nivel de desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes del segundo grado "A" de secundaria del área de Ciencia y Tecnología de la I.E.E. "Rafael Loayza Guevara" incide en su desempeño académico dentro del área de Ciencia y Tecnología, los hallazgos que se obtuvieron pueden ser utilizados por los docentes como punto de partida para diseñar propuestas pedagógicas que incorporen, de forma pertinente y efectiva, el uso de herramientas tecnológicas en las actividades de aula, esto podría dar lugar a experiencias de aprendizaje más participativas, dinámicas y alineadas con las exigencias del entorno educativo contemporáneo. Además, el estudio contribuye a identificar qué aspectos específicos de las competencias digitales requieren mayor atención o fortalecimiento, lo cual permite mejorar tanto el rendimiento escolar como el aprovechamiento de los recursos digitales disponibles en la institución.

### **3.3. Metodológica**

Metodológicamente, el estudio se justifica porque al emplear un diseño relacional permitió analizar de forma precisa la relación, la dirección y la fuerza de correlación entre las variables analizadas, con base en datos reales obtenidos en un contexto escolar específico, el utilizar un muestreo censal aseguró una cobertura completa de los estudiantes del segundo grado “A”, evitando sesgos de selección y garantizando la validez de los resultados. Asimismo, la aplicación del instrumento estructurado (cuestionario) y el análisis de registros académicos permitió obtener información clara y organizada, lo que a su vez permitió comprender mejor la información obtenida y reconocer patrones útiles para orientar las decisiones dentro de la gestión educativa institucional.

### **3.4. Social**

Desde el ámbito social, este estudio representa un aporte significativo al desarrollo integral de los estudiantes, ya que impulsa el uso consciente, ético y eficiente de las tecnologías como parte de su proceso formativo, en un contexto marcado por la transformación digital constante, resulta esencial que los jóvenes estén preparados para afrontar sus retos con las herramientas adecuadas. El fortalecimiento de las competencias digitales en estudiantes de nivel secundario no solo facilita su interacción con entornos digitales, sino que también promueve una participación crítica, activa y reflexiva en dichos espacios, este proceso favorece el acceso seguro a la información, estimula el trabajo colaborativo en proyectos académicos y refuerza la capacidad del estudiante para gestionar de manera autónoma su propio aprendizaje, estos beneficios alcanzan tanto su crecimiento personal como el impacto positivo que pueden generar en su entorno social y comunitario.

## **4. Delimitación de la investigación**

### **4.1. Espacial**

La investigación se desarrolló con los estudiantes del segundo grado “A” de educación secundaria de la I.E. “Rafael Loayza Guevara”, ubicada en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca.

### **4.2. Temporal**

El estudio se llevó a cabo entre los meses de julio y diciembre del año 2024, considerando como población a los estudiantes del segundo grado “A” de secundaria de la Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara”.

## **5. Objetivos de la Investigación**

### **5.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de secundaria, sección A, del área de Ciencia y Tecnología de la Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

### **5.2. Objetivos específicos**

- Identificar la relación entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.
- Explicar la relación entre la búsqueda y selección de información académica y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.
- Evaluar la relación entre la comunicación y colaboración digital en entornos escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

- Analizar la relación entre la seguridad y autocuidado digital en el uso de internet y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.
- Describir la relación entre la participación y autonomía en actividades escolares digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1. Antecedentes**

##### **1.1. Internacionales**

Betín et al. (2024) en su artículo científico "Estudio de la competencia digital en alumnado de secundaria colombiano" evaluaron la competencia digital y su relación con variables demográficas. Su estudio fue descriptivo con 777 estudiantes de 6° a 11° grado, usando el instrumento ECODIES. Sus resultados evidenciaron niveles bajos de competencia digital: Resolución de Problemas ( $M = 8.93$ ), Alfabetización Informacional ( $M = 5.44$ ), Seguridad ( $M = 8.55$ ), Comunicación y Colaboración ( $M = 9.67$ ) y Creación de Contenido ( $M = 5.83$ ). Concluyeron que existe la necesidad de fortalecer la competencia digital para mejorar el aprendizaje y cerrar brechas en educación secundaria.

Olivera et al. (2024), en su artículo científico "La evaluación de las competencias digitales en el rendimiento académico en las clases de arte", analizaron la relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico en estudiantes, su investigación fue de tipo cuantitativo, correlacional y censal, con una muestra de 30 estudiantes. Las competencias digitales se midieron mediante el instrumento DigComp, mientras que el rendimiento académico se evaluó a partir de las calificaciones finales del curso. Sus resultados mostraron que el 66,7 % de los estudiantes obtuvo un rendimiento académico dentro del nivel esperado, y el 68,8 % presentó competencias digitales en niveles en inicio o en proceso, predominando la dimensión de alfabetización informacional como la mejor desarrollada, también evidenciaron una correlación positiva y significativa entre las competencias digitales y el rendimiento académico, concluyeron que fortalecer las competencias digitales de los estudiantes es esencial para potenciar su desempeño académico.

Sampson (2022) en su artículo científico "The influence of digital literacy skill on academic performance: The moderating role of school environment" analizó cómo la alfabetización digital influye en el rendimiento académico de estudiantes de secundaria en Imo State, Nigeria. Su estudio fue básico, relacional, no experimental, utilizando cuestionarios para medir habilidades digitales y rendimiento académico, considerando el entorno escolar como variable moderadora. Sus resultados mostraron que los estudiantes con mayor alfabetización digital obtuvieron mejores calificaciones. Concluyó que la alfabetización digital es un factor clave para mejorar el rendimiento académico en secundaria.

## **1.2. Nacionales**

Salguero et al. (2024), en su artículo científico "Competencias digitales y rendimiento académico en los estudiantes universitarios", analizaron la relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico en una muestra de 100 estudiantes universitarios peruanos. Su investigación fue de tipo cuantitativo, correlacional y no experimental de corte transeccional, utilizaron un cuestionario, mientras que el rendimiento académico lo midieron a partir del promedio ponderado de calificaciones. Sus resultados mostraron que el 60 % de los estudiantes presentó un nivel medio de competencias digitales, el 27 % un nivel bajo y el 13 % un nivel alto; en cuanto al rendimiento académico, el 93 % se ubicó en el nivel bajo, el 2 % en el nivel medio y el 5 % en el nivel alto, evidenciaron una correlación positiva perfecta entre las competencias digitales y el rendimiento académico, Concluyeron que el fortalecimiento de las competencias digitales en el ámbito universitario es fundamental para optimizar los logros académicos.

Sánchez (2023) en su tesis de maestría "Digital competence and academic achievement in fifth-grade high school students in the area of English at IEP Euler" determinó la relación entre la competencia digital y el rendimiento académico en inglés de

35 estudiantes de 5° de secundaria en Lima. Su estudio fue básico, relacional, no experimental, correlacional, utilizando cuestionario validado y encuesta censal. Se emplearon escalas basadas en DigComp, evaluando sus dimensiones predeterminadas. Sus resultados mostraron una correlación significativa entre competencia digital y rendimiento académico, confirmando la hipótesis inicial. Concluyó que el fortalecimiento de competencias digitales mejora el aprendizaje del inglés en secundaria.

Quispe (2023) en su artículo científico "Competencias digitales en el rendimiento académico de comunicación" determinó la influencia de las competencias digitales en el rendimiento en comunicación de 136 estudiantes de quinto de secundaria en Puno. Su estudio fue básico, explicativo, no experimental, correlacional-causal, aplicando cuestionario y una ficha de observación. Sus hallazgos evidenciaron una influencia significativa de las competencias digitales sobre el rendimiento académico en el área de Comunicación, con una correlación de  $r = 0.585$ ,  $p < 0.01$ , explicando un 33.7% ( $r^2$ ) de la varianza. Concluyó que potenciar las competencias digitales mejora significativamente el rendimiento en comunicación.

Orosco et al. (2021) en su artículo científico "Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria" analizaron el logro de competencias digitales según sexo y grado en 665 estudiantes de secundaria en el centro del Perú. Fue un estudio básico, descriptivo, no experimental, transversal, utilizando cuestionario validado según INTEF y análisis descriptivo. Sus resultados mostraron niveles de logro esperados en alfabetización informacional (70.1%), seguridad (61.8%), creación de contenidos (48.4%), comunicación (47.4%) y resolución de problemas (54.3%), con diferencias significativas según sexo ( $p = 0.012$ ) y grado ( $p < 0.001$ ). Concluyeron que más del 50 % presenta niveles adecuados de competencias digitales, recomendando fortalecerlas en el proceso de aprendizaje.

Flores (2021) en su tesis de maestría "Competencia digital y rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario" verificó la relación entre competencia digital y rendimiento académico en 202 estudiantes de secundaria en Tacna. Fue un estudio básico, correlacional, descriptivo, no experimental, usando cuestionario validado y análisis de calificaciones consolidadas. Sus resultados indicaron niveles medios de competencia digital y logros previstos en rendimiento académico, encontrando relación significativa y directa entre ambas variables. Concluyó que el desarrollo de habilidades digitales contribuye significativamente a mejorar el rendimiento escolar.

### **1.3. Locales**

Orillo (2025) en su tesis de licenciatura titulada "Las TIC y su relación con el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología", Cajamarca" determinó la relación entre las TIC y el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología de 25 estudiantes de 5° de secundaria. Su estudio fue básico, relacional, no experimental, correlacional, empleando cuestionario TIC de 20 ítems en escala Likert y análisis de calificaciones. Sus resultados del estudio evidenciaron una correlación positiva elevada entre el uso de las TIC y el rendimiento académico ( $\text{Rho} = 0.794$ ;  $p < 0.001$ ), además, se identificaron asociaciones significativas en el uso de tecnologías auditivas, visuales y audiovisuales, lo que refuerza la relevancia del enfoque multimodal en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Concluyó que la incorporación efectiva de las TIC en el área de Ciencia y Tecnología contribuye de manera sustancial a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Ylliman (2025) en su tesis de licenciatura "Uso de TIC y desempeño académico de los estudiantes del nivel secundario, Cajamarca", determinó la relación entre el uso de TIC y el desempeño académico en 36 estudiantes de secundaria. Fue un estudio básico, relacional, no experimental, transversal, usando cuestionario tipo Likert (Alfa de Cronbach = 0.800) y análisis de calificaciones SIAGIE. Sus resultados mostraron una correlación muy baja y no

significativa ( $\text{Rho} = 0.090$ ,  $p = 0.602$ ), concluyendo que no existe relación entre el uso de TIC y el desempeño académico en este contexto.

Ramírez (2024) en su tesis de licenciatura "Uso de las TIC y el rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología" determinó la relación entre el uso de TIC y el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología en 24 estudiantes de 4° de secundaria. Fue un estudio básico, correlacional, no experimental, usando cuestionario de 30 ítems y análisis de calificaciones. Halló una correlación positiva baja pero significativa ( $\text{Rho} = 0.292$ ,  $p = 0.024$ ), concluyendo que existe una relación directa entre entre las variables analizadas, aunque de magnitud baja.

Jara y Burgos (2024) en su tesis de licenciatura "Competencias digitales y su relación con el aprendizaje significativo" exploraron la relación entre las competencias digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de una I.E. de Cajamarca. Su estudio fue básico, relacional, no experimental, correlacional, utilizando cuestionarios validados y recolección de retroalimentación cualitativa. Sus resultados obtenidos revelaron una relación directa y estadísticamente significativa entre el nivel de competencias digitales y el aprendizaje significativo, observó que los estudiantes que demostraron un mayor dominio de habilidades tecnológicas también lograban integrar con mayor profundidad los conocimientos adquiridos, favoreciendo así una comprensión más sólida y duradera de los contenidos. Concluyeron que fortalecer las competencias digitales potencia el aprendizaje significativo.

## **2. Marco conceptual**

### **Competencias digitales**

Las competencias digitales comprenden un conjunto articulado de habilidades, saberes, actitudes y valores que posibilitan a las personas el uso consciente, reflexivo, responsable y apropiada de las tecnologías de la información y la comunicación en distintos contextos

en los que participan, incluyendo entornos educativos, sociales y profesionales, estas competencias abarcan la destreza para localizar, analizar, organizar y producir información digital, así como la capacidad de establecer comunicación y colaboración efectiva a través de plataformas digitales. Incluyen también la habilidad para emplear recursos tecnológicos en la resolución de problemas, la participación en redes de aprendizaje y el manejo de la seguridad y privacidad en los entornos virtuales (Alejandro et al., 2021).

Las competencias digitales trascienden el conocimiento técnico de programas y dispositivos, integrando el pensamiento crítico, la autonomía en la gestión de herramientas digitales, la creatividad y la disposición para aprender de manera continua, permitiendo a las personas adaptarse a los cambios tecnológicos y desenvolverse de forma activa en un contexto donde el conocimiento es el eje del desarrollo social (Alejandro et al., 2021).

### **Competencias digitales consideradas en el estudio**

De acuerdo con el marco europeo DigComp 2.2 (Unión Europea, 2022), las competencias digitales se estructuran en cinco dimensiones principales, las cuales fueron adaptadas para el presente estudio:

- ❖ **Uso de herramientas digitales escolares:** manejo funcional y pedagógico de plataformas y recursos tecnológicos para el aprendizaje.
- ❖ **Búsqueda y selección de información:** capacidad para localizar, evaluar y utilizar información académica confiable.
- ❖ **Comunicación y colaboración digital:** interacción ética y efectiva en entornos virtuales educativos.
- ❖ **Seguridad y autocuidado digital:** protección de datos, privacidad y bienestar digital.
- ❖ **Participación y autonomía en actividades digitales:** gestión independiente del aprendizaje mediante recursos tecnológicos.

Estas dimensiones sirvieron como base para la elaboración del instrumento de medición y la operacionalización de la variable “competencias digitales”.

### **Competencias digitales en el área de Ciencia y Tecnología**

Son las capacidades de cada estudiante para utilizar herramientas tecnológicas de manera efectiva con el propósito de aprender, comprender y aplicar los conocimientos relacionados con este campo, no se trata únicamente de saber manejar un dispositivo, sino de emplear la tecnología como un recurso que potencie el aprendizaje, facilite la investigación y permita resolver problemas científicos de forma creativa y crítica (Fernández y Llorente, 2024).

### **Importancia de las competencias digitales en el área de Ciencia y Tecnología**

Las competencias digitales son esenciales en esta área porque permiten que los estudiantes utilicen de manera adecuada las herramientas tecnológicas para potenciar sus aprendizajes, fortalecer su curiosidad científica y desarrollar habilidades que les ayuden a entender fenómenos naturales con mayor claridad, en un contexto donde la tecnología forma parte del día a día, el aprendizaje de Ciencia y Tecnología no puede estar separado del uso de recursos digitales, ya que estos facilitan la búsqueda de información confiable, la simulación de experimentos y la interpretación de datos de forma práctica y significativa (Fernández y Llorente, 2024).

Cuando los estudiantes adquieren competencias digitales en esta área, tienen la capacidad de complementar lo aprendido en clase mediante videos, laboratorios virtuales y aplicaciones educativas que les ayudan a visualizar conceptos complejos y a reforzar temas como la materia, la energía, el ecosistema o el cuerpo humano, estas competencias les permiten investigar temas de interés, formular preguntas y buscar respuestas, lo que estimula su capacidad en la resolución de problemas y su pensamiento crítico de manera autónoma (Fernández y Llorente, 2024).

Otra razón por la que las competencias digitales son importantes en Ciencia y Tecnología es que fomentan en los estudiantes la participación y aprendizaje activo en proyectos grupales y actividades de investigación, donde pueden utilizar plataformas digitales para compartir ideas, analizar resultados y proponer soluciones a problemas del entorno, esto no solo contribuye a mejorar el rendimiento académico, sino que también les enseña a trabajar en equipo y a comunicar de forma efectiva sus ideas en entornos digitales (Fernández y Llorente, 2024).

Asimismo, el desarrollo de estas competencias capacita a los estudiantes para desenvolverse con éxito en una sociedad profundamente marcada por la transformación digital donde la ciencia y la tecnología avanzan de forma constante y requieren personas que sepan adaptarse, aprender de manera continua y utilizar la tecnología de forma responsable y segura, los estudiantes que manejan estas competencias pueden acceder a información actualizada, participar en ferias científicas virtuales, seguir cursos en línea y desarrollar proyectos de innovación que les permitan aplicar sus conocimientos científicos en su vida cotidiana (Fernández y Llorente, 2024).

### **Dimensiones de la variable competencias digitales**

#### **❖ Uso de herramientas digitales escolares**

Cuando hablamos de uso de herramientas digitales escolares nos referimos, en palabras sencillas, a la forma en que los estudiantes emplean tecnologías como computadoras, tablets, celulares, pizarras digitales y plataformas educativas para aprender y realizar sus actividades académicas, no se trata solo de abrir el celular o encender una computadora, va mucho más allá, es saber cómo y para qué utilizar esas herramientas en beneficio del aprendizaje (Berrocal y Aravena, 2021).

Por ejemplo, en el aula de Ciencia y Tecnología, el uso de herramientas digitales puede significar desde buscar información confiable en Google Scholar, hasta realizar

simulaciones de experimentos en laboratorios virtuales, también incluye el manejo de plataformas como Google Classroom, donde los estudiantes pueden acceder a materiales, enviar tareas o participar en foros con sus compañeros y profesores, es aprender a utilizar presentaciones, videos, infografías y aplicaciones interactivas que enriquecen sus clases y que, si se usan bien, pueden facilitar la comprensión de conceptos complejos (Berrocal y Aravena, 2021).

Este uso no solo se limita al manejo técnico de las herramientas, sino que implica saber cuándo y cómo utilizarlas, tener criterio para seleccionar recursos digitales que sean útiles y, sobre todo, mantener un sentido de responsabilidad al utilizarlas, se trata de que el estudiante sea capaz de acceder a la información de manera autónoma y organizada, de modo que logre realizar sus trabajos, proyectos o investigaciones con calidad y con un toque de creatividad que refleje lo aprendido (Berrocal y Aravena, 2021).

Además, cuando los estudiantes dominan las herramientas digitales escolares, desarrollan una mayor confianza en sí mismos. Se sienten capaces de participar en las clases, de colaborar en proyectos grupales virtuales y de buscar soluciones a problemas utilizando la tecnología como una aliada, esto contribuye no solo a mejorar su rendimiento académico, sino también a prepararlos para la vida, ya que las habilidades digitales son fundamentales en el mundo actual (Berrocal y Aravena, 2021).

#### ❖ **Búsqueda y selección de información**

La búsqueda y selección de información como dimensión de las competencias digitales implica que los estudiantes no solo sepan “googlear” un tema, sino que sean capaces de identificar cuáles fuentes son confiables, cuáles páginas contienen datos relevantes y actuales, y cuáles simplemente están llenas de información falsa o poco útil, es un proceso que demanda curiosidad, pero también criterio. Los estudiantes necesitan

aprender a leer con atención, comparar datos y decidir qué información les ayudará realmente a entender mejor un tema de Ciencia y Tecnología (Saez, 2022).

Por ejemplo, al investigar sobre la fotosíntesis o el sistema solar, un estudiante con esta competencia no se conforma con copiar y pegar la primera definición que aparece en Wikipedia. Aprende a buscar en páginas confiables, en videos educativos de calidad, en artículos de divulgación científica o en plataformas académicas que le permitan ampliar su conocimiento, sabe cuándo una página tiene información seria y cuándo está llena de errores, sabe cuándo algo es relevante para su tarea y cuándo no aporta nada (Saez, 2022).

Y no solo se trata de encontrar la información, se trata también de seleccionarla con inteligencia. De resumirse, de organizarla y de entenderla para luego explicarla con sus propias palabras. Este proceso fortalece la comprensión y fomenta el aprendizaje autónomo, esto resulta especialmente crucial en la etapa de educación secundaria, ya que permite que los estudiantes asuman un rol protagónico en la construcción de su propio aprendizaje, así como también, el desarrollo de habilidades para buscar y seleccionar información de manera adecuada fortalece su pensamiento crítico, una competencia transversal que perdurará a lo largo de su vida. Aprender a discriminar fuentes, contrastar ideas y cuestionar la información recibida especialmente en entornos digitales fomenta una actitud reflexiva frente al conocimiento y evita la aceptación pasiva de todo lo que circula en internet (Saez, 2022).

#### ❖ **Comunicación y colaboración digital**

Se refiere a la capacidad de utilizar herramientas tecnológicas para interactuar de manera efectiva, respetuosa y responsable con otras personas en entornos virtuales, con fines académicos y formativos, esta dimensión implica saber utilizar plataformas digitales como foros educativos, aulas virtuales, correos electrónicos y aplicaciones de

mensajería para intercambiar información, coordinar actividades, resolver dudas y colaborar de manera conjunta en la planificación y ejecución de actividades académicas grupales (Calle, 2021).

Los estudiantes que desarrollan esta competencia logran expresar sus ideas de forma clara y ordenada en espacios digitales, formulando preguntas pertinentes y ofreciendo respuestas con argumentos, también aprenden a respetar normas de comunicación en línea, cómo mantener un lenguaje adecuado, utilizar correctamente los canales establecidos y mostrar respeto por las opiniones de sus compañeros y docentes (Calle, 2021).

Además, son capaces de aportar ideas, escuchar sugerencias y retroalimentar de manera constructiva, fortaleciendo la participación y el aprendizaje colectivo, asimismo, la colaboración digital permite a los estudiantes organizarse para el cumplimiento de tareas y proyectos grupales, distribuyendo responsabilidades y utilizando recursos tecnológicos que facilitan el trabajo conjunto, como documentos compartidos, plataformas de aprendizaje colaborativo y espacios virtuales de discusión, esto contribuye al fomento de la capacidad para integrarse y colaborar eficazmente en grupos, planificación y resolución de problemas de manera cooperativa (Calle, 2021).

#### ❖ **Seguridad y autocuidado digital**

La seguridad y autocuidado digital se refiere a la capacidad que tienen los estudiantes para proteger su información personal y gestionar de forma adecuada su presencia en los entornos virtuales que utilizan durante sus actividades académicas y cotidianas, esta dimensión implica el conocimiento de las normas básicas de seguridad digital, como el uso de contraseñas seguras, la configuración de privacidad en redes y plataformas, así como la precaución al compartir datos personales en internet (Fino, 2022).

Los estudiantes con esta competencia comprende la importancia de mantener la confidencialidad de sus datos y los de sus compañeros, evitando la exposición innecesaria de información que pueda generar riesgos, asimismo, saben identificar posibles amenazas en línea, como virus, enlaces sospechosos, correos electrónicos fraudulentos o personas que puedan intentar obtener información personal con fines indebidos, reconocen la importancia de utilizar antivirus actualizados y de mantener sus dispositivos protegidos, evitando la instalación de aplicaciones desconocidas o el acceso a páginas inseguras (Fino, 2022).

Además, esta dimensión incluye el autocuidado relacionado con el uso responsable de la tecnología, promoviendo hábitos saludables como el control del tiempo de conexión, el uso de posturas adecuadas al utilizar dispositivos electrónicos y el equilibrio entre el tiempo en línea y las actividades presenciales. La seguridad y autocuidado digital también implican que el estudiante sepa actuar ante situaciones de riesgo, como el ciberacoso, reportando de forma oportuna a un adulto o autoridad competente. En el ámbito académico, esta competencia resulta fundamental, ya que facilita el aprendizaje en línea con seguridad y permite a los estudiantes a concentrarse plenamente en sus metas educativas, evitando interferencias o exposiciones perjudiciales (Fino, 2022).

#### ❖ **Participación y autonomía en actividades digitales**

Se refiere a la capacidad de los estudiantes para involucrarse de manera activa y responsable en el uso de herramientas tecnológicas con fines académicos, realizando sus actividades escolares con iniciativa y gestionando de forma independiente los recursos digitales que tienen a su alcance, esta dimensión implica que el estudiante no dependa siempre de la guía constante del docente para utilizar las tecnologías, sino que

sea capaz de organizar su tiempo y de utilizar de manera adecuada las plataformas y aplicaciones necesarias para cumplir con sus tareas y proyectos (Freira et al., 2024).

La participación digital se observa cuando los estudiantes se integran en actividades interactivas, como foros, debates virtuales, encuestas y trabajos colaborativos, mostrando interés y compromiso en las actividades que se desarrollan en línea. Implica también la disposición de aportar ideas, plantear dudas, proponer soluciones y compartir recursos con sus compañeros, reconociendo que el entorno digital es un espacio de aprendizaje en el que se puede construir conocimiento de manera colectiva (Freira et al., 2024).

Por otro lado, la autonomía digital implica que los estudiantes sean capaces de buscar información por cuenta propia, de seleccionar y utilizar aplicaciones o plataformas que les ayuden a reforzar los temas tratados en clase y de resolver problemas técnicos básicos que puedan surgir durante el uso de herramientas digitales, este aspecto también se refleja en la capacidad de administrar sus tiempos de estudio en línea, de planificar la entrega de tareas y de tomar decisiones responsables sobre cómo y cuándo utilizar las tecnologías para su aprendizaje (Freira et al., 2024).

Desarrollar esta competencia en los estudiantes es fundamental para su formación, ya que fortalece su capacidad de adaptarse a los entornos digitales y les permite aprovechar de forma efectiva las oportunidades que la tecnología ofrece en el proceso educativo, además, fomenta el aprendizaje autónomo, donde los estudiantes asumen un rol activo y consciente en su propio aprendizaje, lo que contribuye a su desarrollo personal y académico (Freira et al., 2024).

### **Autorregulación en entornos digitales**

La autorregulación en entornos digitales constituye una habilidad esencial dentro de las competencias digitales, ya que permite al estudiante gestionar de manera autónoma su

propio proceso de aprendizaje mediante el uso de tecnologías, este proceso implica la planificación de actividades, la supervisión del progreso y la evaluación de los resultados alcanzados al interactuar con plataformas virtuales. En contextos digitales, la autorregulación no solo se refiere al control cognitivo, sino también a la capacidad para manejar distracciones, regular la motivación y aplicar estrategias de aprendizaje eficaces frente a la sobrecarga informativa. El estudiante autorregulado es capaz de planificar, monitorear y reflexionar sobre su aprendizaje, así como también sostienen que en ambientes digitales estas estrategias potencian la autonomía y mejoran significativamente el rendimiento académico (Pinto y Palacios, 2022).

### **La competencia digital como eje transversal en el contexto peruano**

En el contexto peruano, el Ministerio de Educación (MINEDU) reconoce la importancia de fortalecer las competencias digitales como un eje transversal en el proceso de formación de los estudiantes, en concordancia con las tendencias internacionales de transformación educativa, estas competencias se orientan a que los alumnos desarrollem la capacidad de interactuar de manera responsable, crítica y productiva con las tecnologías, favoreciendo el aprendizaje significativo en áreas como Ciencia y Tecnología. El uso pedagógico de las herramientas digitales permite mejorar la enseñanza, promover la alfabetización digital y consolidar un aprendizaje activo, autónomo e inclusivo en todos los niveles educativos, esta visión refuerza la necesidad de integrar la competencia digital en el currículo nacional como medio para optimizar el rendimiento académico y fomentar ciudadanos digitales competentes (MINEDU, 2019).

### **El pensamiento reflexivo en las competencias digitales**

El pensamiento reflexivo es un componente fundamental de las competencias digitales, ya que posibilita que el estudiante analice, evalúe y cuestione críticamente la información que encuentra en los entornos virtuales, en un contexto caracterizado por la abundancia

de datos y la sobreinformación, el pensamiento reflexivo permite discernir la validez, fiabilidad y relevancia de las fuentes digitales, evitando la aceptación pasiva de contenidos. El desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico en entornos digitales es clave para transformar la información en conocimiento significativo, promoviendo un aprendizaje más autónomo y consciente. En el área de Ciencia y Tecnología, esta competencia favorece la comprensión profunda de los fenómenos científicos y fomenta la capacidad de utilizar los recursos digitales con sentido ético, responsable y analítico (Recio y Santoveña, 2022).

### **Nativos digitales**

Los estudiantes del siglo XXI son comúnmente denominados “nativos digitales”, término acuñado por Prensky (2001) para referirse a las generaciones que han crecido inmersas en la tecnología y que se desenvuelven con naturalidad en entornos digitales. Estos jóvenes manejan múltiples dispositivos, interactúan constantemente en redes sociales y procesan la información de manera rápida y visual, sin embargo, esta familiaridad tecnológica no implica necesariamente el desarrollo de competencias digitales académicas avanzadas, ya que su uso de la tecnología suele orientarse más al entretenimiento que al aprendizaje, por ello, resulta imprescindible promover estrategias pedagógicas que canalicen el potencial tecnológico de los estudiantes hacia fines educativos, fortaleciendo su pensamiento crítico, autonomía digital y rendimiento académico (Solano et al., 2024).

### **El rendimiento académico**

Se entiende como el nivel de logro que alcanzan los estudiantes durante su proceso de aprendizaje, reflejado principalmente en sus calificaciones, trabajos, proyectos, participación en clase y en la aplicación de los conocimientos adquiridos en diversas situaciones académicas. Este rendimiento no se limita a la obtención de notas altas, sino

que también se relaciona con el esfuerzo, la responsabilidad, la constancia y el compromiso del estudiante con su aprendizaje, factores que permiten valorar su progreso de manera integral (Ernst et al., 2022).

En el área de Ciencia y Tecnología, el rendimiento académico se evidencia en la capacidad del estudiante para comprender fenómenos naturales, interpretar datos científicos, plantear hipótesis y realizar experimentos o actividades prácticas que refuerzan los conocimientos teóricos. Este rendimiento también implica el desarrollo de habilidades de observación, análisis y pensamiento crítico, necesarias para explicar de manera fundamentada los procesos científicos que se estudian en el aula (Ernst et al., 2022).

La importancia del rendimiento académico radica en que permite al estudiante medir su avance, identificar sus fortalezas y reconocer aquellos aspectos en los que necesita mejorar. A través de las evaluaciones, el docente también puede monitorear el aprendizaje de sus estudiantes y ajustar las estrategias de enseñanza para asegurar una mejor comprensión de los contenidos. En el área de Ciencia y Tecnología, este seguimiento resulta fundamental para garantizar que los estudiantes adquieran las habilidades fundamentales para actuar con eficacia y desenvolverse en un mundo donde el conocimiento científico y el uso adecuado de la tecnología son esenciales (Ernst et al., 2022).

El rendimiento académico está determinado por diferentes factores como el uso adecuado de herramientas digitales, la organización del tiempo, la motivación, el ambiente de estudio y el acompañamiento de los docentes y la familia. Cuando los estudiantes utilizan herramientas digitales de forma adecuada, buscan información confiable, refuerzan sus aprendizajes con materiales interactivos y desarrollan investigaciones, su rendimiento académico tiende a mejorar, ya que estas prácticas fortalecen la comprensión de los temas y promueven el aprendizaje activo (Ernst et al., 2022).

Además, un buen rendimiento académico en Ciencia y Tecnología contribuye a que los estudiantes adquieran habilidades para enfrentar con éxito evaluaciones internas y externas, participen en concursos científicos y desarrollos proyectos que aporten soluciones a problemas de su comunidad, fomentando así su sentido de responsabilidad social y su capacidad de aportar positivamente a su entorno (Ernst et al., 2022).

### **Teorías educativas relacionadas al tema**

#### **❖ Teoría del Aprendizaje Significativo (Ausbel)**

Esta teoría planteada por David Ausubel, menciona que la adquisición de nuevos conocimientos es más eficaz cuando estos se integran de manera coherente y sustancial con los saberes previos del estudiante, es decir, para que el aprendizaje trascienda la simple memorización, es fundamental que el alumno logre establecer conexiones claras entre lo nuevo y lo ya aprendido, lo que le permitirá comprender, contextualizar y aplicar la información en distintos momentos y espacios de su vida académica y personal (Pinzón, 2024).

Este enfoque reconoce al estudiante como protagonista en el proceso de elaboración de su propio conocimiento, al considerar que toda persona posee una estructura cognitiva previa que no solo condiciona cómo aprende, sino que también se transforma a medida que incorpora nueva información. Cuando existe una relación significativa entre los contenidos recientes y los conocimientos preexistentes, no sólo se facilita la comprensión profunda de los temas, sino también su retención a largo plazo y su aplicación en situaciones reales que requieren análisis y solución (Pinzón, 2024).

En el caso específico de los estudiantes de 2º de secundaria, en el área de Ciencia y Tecnología, esta teoría representa un marco pedagógico fundamental. Permite que los alumnos vinculen conceptos científicos y tecnológicos con experiencias personales y aprendizajes previos adquiridos en grados anteriores. Por ejemplo, al abordar temas

como la energía, los ecosistemas o la materia, los estudiantes pueden relacionarlos con fenómenos observados en su entorno inmediato, lo cual fortalece su comprensión conceptual y despierta un interés genuino por aprender (Pinzón, 2024).

Asimismo, el uso pedagógico de recursos tecnológicos durante el desarrollo del proceso educativo en Ciencia y Tecnología potencia aún más la construcción significativa del conocimiento. Las tecnologías permiten acceder a información actualizada, explorar simulaciones interactivas y visualizar procesos complejos mediante recursos multimedia. Estas experiencias enriquecen el aprendizaje al hacerlo más dinámico, visual y contextualizado. En este sentido, las competencias digitales funcionan como un nexo entre el estudiante y el saber, promoviendo una participación activa y motivadora en su proceso formativo (Pinzón, 2024).

#### ❖ **Teoría Sociocultural (Vygotsky)**

La teoría sociocultural, formulada por Lev Vygotsky, concibe el aprendizaje como un fenómeno eminentemente social y contextual, desde esta perspectiva, el conocimiento no se construye de manera individual o aislada, sino que surge a partir de la interacción constante con otras personas y con el entorno cultural en el que el estudiante está inmerso, así, el papel de los docentes, los compañeros y la comunidad cobra relevancia, ya que todos ellos actúan como mediadores que guían, apoyan y enriquecen el proceso formativo (Martínez, 2022).

Dentro de este marco, Vygotsky reconoce que las herramientas culturales entre ellas, las TIC cumplen una función importante en el desarrollo del aprendizaje, estas herramientas facilitan el acceso a contenidos, promueven la resolución de problemas, estimulan la comunicación y fomentan una participación activa del estudiante en su proceso educativo. De esta manera, las TIC se consolidan como instrumentos mediadores que favorecen la adquisición de competencias cognitivas, sociales y

colaborativas, elementos que se articulan estrechamente con el concepto de competencias digitales abordado en este estudio (Martínez, 2022).

Un concepto esencial dentro de esta teoría es la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que hace referencia al espacio de potencialidad existente entre lo que un estudiante puede lograr por sí solo y aquello que es capaz de alcanzar con el acompañamiento de otros ya sean docentes, compañeros o mediante recursos tecnológicos. En el contexto de los estudiantes de segundo grado de secundaria en el área de Ciencia y Tecnología, la ZDP se activa cuando se utilizan herramientas digitales como plataformas interactivas, simulaciones virtuales, vídeos explicativos y espacios colaborativos en línea. Estos recursos no solo permiten profundizar en los contenidos académicos, sino que, además, brindan oportunidades para construir nuevo conocimiento con el apoyo del entorno (Martínez, 2022).

Por ejemplo, el uso de laboratorios virtuales permite a los estudiantes observar y manipular fenómenos científicos en entornos controlados, lo que les ayuda a visualizar conceptos abstractos, realizar experimentos simulados y reflexionar críticamente sobre lo aprendido. Estas experiencias, al estar mediadas tanto por la tecnología como por la interacción con otros, potencian el aprendizaje colaborativo, estimulan la participación activa y fortalecen las competencias digitales necesarias para desenvolverse en un mundo cada vez más digitalizado (Martínez, 2022).

#### ❖ **Teoría Constructivista (Jean Piaget)**

La teoría constructivista, desarrollada por Jean Piaget, plantea que el aprendizaje no ocurre de manera pasiva, sino como un proceso dinámico en el que el estudiante construye activamente su conocimiento. Esta construcción surge a partir de la interacción constante con el entorno y de la reorganización de estructuras mentales, lo cual se produce mediante nuevas experiencias que desafían y enriquecen lo ya

aprendido. Desde esta perspectiva, el estudiante no es un simple receptor de contenidos, sino un agente activo que investiga, explora, se cuestiona y reflexiona, integrando la nueva información con los conocimientos previos para lograr una profunda comprensión de la realidad (Ronquillo et al., 2023).

En el caso de los estudiantes de segundo grado de secundaria, particularmente en el área de Ciencia y Tecnología, este enfoque adquiere gran relevancia. Esta etapa escolar se caracteriza por una marcada curiosidad, un creciente interés por entender su entorno y una predisposición natural hacia el aprendizaje práctico y experimental. Cuando se involucran en experimentos, desarrollan proyectos investigativos, consultan fuentes digitales o interactúan con materiales audiovisuales, los estudiantes están llevando a cabo un proceso activo de construcción del saber. Esto responde a los mecanismos de asimilación y acomodación descritos por Piaget, que les permiten reorganizar sus esquemas mentales y ampliar su comprensión del mundo (Ronquillo et al., 2023).

La incorporación de tecnologías digitales en el proceso educativo, especialmente dentro del área de Ciencia y Tecnología, se alinea plenamente con los principios del constructivismo. Estas herramientas facilitan el acceso a una amplia gama de recursos, permiten la observación de fenómenos a través de simulaciones o videos, y fomentan actividades interactivas que plantean retos reales. A través de estas experiencias, los estudiantes pueden experimentar, plantear preguntas, analizar datos y formular explicaciones, lo que enriquece su proceso formativo y fortalece su capacidad para construir conocimiento de manera autónoma y crítica (Ronquillo et al., 2023).

El uso de recursos tecnológicos, les brinda la posibilidad a los estudiantes de decidir cómo, cuándo y con qué herramientas complementar sus estudios, promoviendo así la autonomía, la creatividad y la iniciativa. Por ejemplo, al investigar sobre un tema de ciencias en una plataforma educativa, diseñar una presentación digital o elaborar un

video explicativo, los estudiantes no sólo están reforzando sus competencias digitales, sino que también desarrollan habilidades esenciales como el análisis, la síntesis y la comunicación, todas ellas fundamentales para desenvolverse con éxito en el área estudiada y en otros contextos académicos y sociales (Ronquillo et al., 2023).

#### ❖ **Teoría del Aprendizaje Colaborativo**

Esta teoría sostiene que el conocimiento se construye con mayor solidez cuando los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar entre sí, compartir ideas y enfrentar desafíos de forma conjunta. Desde esta mirada, aprender no es un acto solitario, sino una experiencia social en la que cada integrante del grupo aporta sus conocimientos, habilidades y puntos de vista, enriqueciendo el proceso formativo. La colaboración entre pares, junto con la orientación del docente, crea espacios de diálogo, reflexión y construcción colectiva del saber (Ricce et al., 2023).

Este enfoque cobra especial sentido en estudiantes de segundo grado de secundaria, sobre todo en el área de Ciencia y Tecnología, donde la curiosidad, el trabajo práctico y la necesidad de comprender fenómenos concretos están muy presentes. El aprendizaje en equipo les permite analizar información, investigar, resolver problemas científicos y elaborar explicaciones de manera conjunta, partiendo de sus propias vivencias y conocimientos previos. Esta forma de trabajar no solo favorece una mejor comprensión de los contenidos, sino que también impulsa habilidades clave como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, el respeto por las ideas ajenas y el sentido de responsabilidad compartida (Ricce et al., 2023).

El apoyo de las tecnologías digitales fortalece aún más este tipo de aprendizaje, ya que amplía los espacios de interacción más allá del aula física. Plataformas como Google Drive, foros académicos o entornos virtuales de clase permiten que los estudiantes colaboren en la edición de documentos, debatan sobre temas científicos y

organicen tareas grupales de forma coordinada, incluso fuera del horario escolar. Gracias a estas herramientas, se consolidan comunidades de aprendizaje activas, donde el conocimiento se construye de manera constante y compartida (Ricce et al., 2023).

El docente, desde esta perspectiva, asume un rol de guía y mediador. Es quien diseña actividades cooperativas, propone desafíos investigativos y promueve una participación equitativa entre los integrantes del grupo. En Ciencia y Tecnología, esta mediación se manifiesta a través de prácticas experimentales, debates científicos y proyectos grupales, donde los estudiantes aplican el conocimiento con apoyo de herramientas tecnológicas (Ricce et al., 2023).

### ❖ Teoría del Conectivismo

La teoría del conectivismo, desarrollada por George Siemens y Stephen Downes, plantea que en la era digital el aprendizaje se produce a través de redes y conexiones dinámicas. En lugar de concebir el conocimiento como algo que se acumula únicamente en la mente del individuo, esta perspectiva propone que aprender implica establecer vínculos con fuentes de información, herramientas tecnológicas y comunidades de aprendizaje, tanto presenciales como virtuales. En este proceso, la interacción con otros y el uso estratégico de la tecnología desempeñan un papel central (Vásquez et al., 2021).

Desde esta mirada, se reconoce que vivimos en un contexto donde la información se va actualizando de una manera constante, es por esto que es esencial no solo adquirir contenido, sino también saber cómo buscarlo, seleccionarlo, evaluarlo y aplicarlo de manera crítica. En este sentido, las competencias digitales se convierten en habilidades fundamentales para desenvolverse en el entorno educativo actual. Gracias a ellas, los estudiantes pueden gestionar volúmenes amplios de información, comunicarse en espacios digitales y aprender de forma autónoma, interactuando con distintas fuentes y actores educativos (Vásquez et al., 2021).

En el caso de los estudiantes de 2º de secundaria, particularmente en el área de Ciencia y Tecnología, esta teoría se vuelve especialmente pertinente. Las tecnologías les permiten investigar en línea, participar en foros, utilizar simuladores para experimentar con fenómenos científicos o acceder a materiales educativos digitales. A través de estas experiencias, no sólo profundizan en los contenidos curriculares, sino que también desarrollan la capacidad de integrar información significativa a partir de las conexiones que construyen activamente.

El uso de plataformas educativas, espacios virtuales de aprendizaje y redes sociales con fines académicos hace posible aplicar los principios del conectivismo en el aula. Estas herramientas ofrecen acceso a información actualizada, retroalimentación inmediata y recursos interactivos que enriquecen el proceso educativo (Vásquez et al., 2021).

### **3. Definición de términos básicos**

- **Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC):** Conjunto de recursos tecnológicos (computadoras, tablets, internet, plataformas educativas) que facilitan el acceso, producción y transmisión de información en contextos educativos (Orillo, 2025).
- **Aprendizaje significativo:** proceso en el que los estudiantes relacionan conocimientos nuevos con saberes previos, logrando comprensión, retención y aplicación de los contenidos de manera autónoma y contextualizada (Jara y Burgos, 2024).
- **Herramientas digitales escolares:** aplicaciones, plataformas o recursos tecnológicos utilizados con fines educativos, como Google Classroom, Kahoot, laboratorios virtuales, simuladores de ciencias y videos educativos (Sánchez, 2023).

- **Búsqueda de información académica:** proceso de localizar, seleccionar y utilizar fuentes confiables en internet para el desarrollo de tareas, investigaciones o proyectos escolares (Fernández y Llorente, 2024).
- **Autonomía digital:** capacidad del estudiante para gestionar su propio aprendizaje utilizando tecnologías, resolviendo problemas técnicos básicos y empleando herramientas digitales de forma independiente (Freira et al., 2024).
- **Netiqueta:** conjunto de normas de comportamiento y respeto que los estudiantes deben observar al comunicarse en entornos digitales, como chats, foros o plataformas educativas (Chen, 2025).
- **Uso responsable de internet:** práctica de utilizar internet de forma segura, ética y consciente, protegiendo datos personales y evitando riesgos digitales durante las actividades escolares (Fino, 2022).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **1. Breve caracterización y contextualización de la institución educativa**

##### **Descripción de la institución**

La Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara” es una escuela pública situada en la ciudad de Cajamarca, que se ha ganado reconocimiento por su compromiso con una formación integral en el nivel de educación secundaria. Se caracteriza por promover valores, disciplina y metodologías activas que buscan favorecer la participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. En los últimos años, la institución ha iniciado una incorporación progresiva de recursos tecnológicos en sus prácticas pedagógicas, con el propósito de fortalecer la calidad educativa y responder a las demandas de una sociedad en constante transformación.

La institución dispone de ambientes equipados que permiten el desarrollo efectivo de distintas actividades académicas, entre las que destacan aulas equipadas, laboratorio de ciencias, sala de cómputo y una biblioteca escolar. Estas condiciones permiten impulsar proyectos de aprendizaje especialmente en áreas como Ciencia y Tecnología. Además, su ubicación estratégica le permite atender a estudiantes provenientes de diferentes sectores de Cajamarca, fomentando su involucramiento en eventos culturales, deportivos y artísticos, y contribuyendo así al desarrollo integral de su comunidad educativa.

##### **Reseña histórica de la I.E.E. “Rafael Loayza Guevara”**

La I.E. “Rafael Loayza Guevara” surge como respuesta a la creciente necesidad de espacios educativos en la ciudad de Cajamarca, con el propósito de ofrecer una educación secundaria de calidad. Desde su fundación, ha experimentado un proceso de crecimiento sostenido, consolidándose como una institución respetada por su enfoque en la formación

académica rigurosa y en el fortalecimiento de competencias orientadas al ámbito científico y tecnológico.

Con el paso de los años, ha participado activamente en iniciativas educativas y sociales, reforzando su identidad institucional y su compromiso con el entorno. Mantiene un vínculo cercano con las familias de los estudiantes, promoviendo una cultura de colaboración en torno al proceso educativo. Asimismo, incentiva la participación en actividades cívicas, artísticas y culturales propias de la localidad, lo que ha contribuido a posicionarla como un referente educativo en la región cajamarquina.

## **2. Hipótesis de investigación**

### **2.1. General**

Existe relación significativa entre las competencias digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de secundaria, sección A, del área de Ciencia y Tecnología de la Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

### **2.2. Específicas**

- Existe relación significativa entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.
- Existe relación significativa entre la búsqueda y selección de información académica y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.
- Existe relación significativa entre la comunicación y colaboración digital en entornos escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

- Existe relación significativa entre la seguridad y autocuidado digital en el uso de internet y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.
- Existe relación significativa entre la participación y autonomía en actividades escolares digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

### **3. Variables de investigación**

#### **Variable 1**

Competencias digitales

#### **Variable 2**

Rendimiento académico

#### 4. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica e instrumento
Competencias digitales (Variable 1)	Son capacidades, saberes y disposiciones personales que permiten a una persona desenvolverse con responsabilidad y eficacia en entornos digitales, utilizando la tecnología como herramienta para acceder a la información, aprender y construir conocimiento, estas competencias implican no solo el uso técnico de herramientas digitales, sino también la capacidad crítica para gestionar información y participar de forma segura en espacios digitales.	Se evaluarán mediante una escala Likert aplicado a estudiantes, en el cual se indagará sobre la frecuencia, autonomía y calidad en el uso de herramientas tecnológicas con fines escolares. Se considerarán aspectos basados en las dimensiones de la variable.	Uso de herramientas digitales escolares  Búsqueda y selección de información  Comunicación y colaboración digital  Seguridad y autocuidado digital	Frecuencia de uso de plataformas educativas  Nivel de dominio en el uso de herramientas digitales para tareas escolares  Capacidad para identificar fuentes confiables al buscar información en internet.  Frecuencia con que utiliza internet para investigar temas de Ciencia y Tecnología.  Frecuencia de participación en foros, chats o grupos de apoyo escolar en línea.  Uso adecuado de normas de respeto (netiqueta) al comunicarse en plataformas digitales.  Uso de contraseñas seguras para proteger cuentas personales.  Conocimiento sobre riesgos y precauciones al compartir información en internet.	<b>Técnica:</b> Encuesta  <b>Instrumento:</b> Cuestionario

			Participación y autonomía en actividades digitales	Capacidad para resolver problemas técnicos básicos al realizar actividades en línea.	
				Grado de independencia al utilizar herramientas digitales para completar tareas escolares.	
Rendimiento académico (Variable 2)	Es el grado de avance o desempeño que un estudiante demuestra a lo largo de su proceso de aprendizaje, reflejando cuánto ha comprendido, aplicado y consolidado los contenidos trabajados. Los cuales pueden ser tareas, exámenes y evaluaciones realizadas durante un periodo determinado, estos permiten valorar el progreso educativo del estudiante y su capacidad para aplicar los aprendizajes adquiridos en diversas áreas del conocimiento.	Se medirá específicamente en el área de Ciencia y Tecnología, tomando como referencia las calificaciones obtenidas por los estudiantes en exámenes, proyectos, tareas y actividades de laboratorio durante el trimestre o semestre. Se considerará también la participación en clases y la entrega oportuna de trabajos relacionados con la asignatura, para evaluar de manera integral su desempeño en esta área específica.	Evaluaciones escritas en Ciencia y Tecnología	Nota de los exámenes parciales	<p><b>Técnica:</b> Registro documental</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos</p>
			Nota de los exámenes finales		
			Porcentaje de tareas entregadas a tiempo.		
			Porcentaje de actividades prácticas entregadas a tiempo.		
			Porcentaje de participación oral en clases.		
			Participación en actividades interactivas (debates científicos).		
			Porcentaje de asistencia a clases presenciales.		

## **5. Población y muestra**

### **Población**

Estuvo conformada por los estudiantes del segundo grado de secundaria de la sección “A” del área de Ciencia y Tecnología de la I. E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca, durante el año académico 2024, esta población fue seleccionada considerando que se encuentra directamente vinculada al área de estudio, lo que permitió analizar de manera pertinente la relación entre variables a analizar.

### **Muestra**

En este estudio se trabajó con la totalidad de estudiantes del segundo grado “A” del área de Ciencia y Tecnología de la I. E. “Rafael Loayza Guevara”, los cuales fueron 30 estudiantes, por lo que se empleó un muestreo censal, ya que el número de estudiantes es accesible y manejable, permitiendo incluir a todos los integrantes de la población objetivo, esta estrategia permitió obtener información completa y detallada que contribuya a la validez de los resultados, evitando sesgos de selección y facilitando la generalización de los hallazgos dentro de este grupo específico.

## **6. Unidad de análisis**

Son cada uno de los estudiantes del segundo grado “A” de secundaria de la I. E. “Rafael Loayza Guevara” que forman parte de la muestra censal. Se analizaron de forma individual las respuestas obtenidas mediante el cuestionario sobre competencias digitales y los registros académicos de rendimiento en Ciencia y Tecnología, con el fin de evaluar la relación existente entre ambas variables en cada caso.

## **7. Métodos**

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, este permitió obtener y analizar datos numéricos vinculados a las competencias digitales y al rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado “A” de secundaria. En este marco, se aplicó el método

hipotético-deductivo, el cual parte de la formulación de hipótesis las cuales fueron puestas a prueba mediante la recolección de información en el contexto real. Para ello, se utilizó una escala tipo Likert estructurada, complementada con el análisis de los registros académicos oficiales, con el objetivo de contrastar los datos y validar las relaciones planteadas entre las variables de estudio.

Del mismo modo, se hizo uso del método analítico, el cual permitió descomponer las variables en dimensiones e indicadores específicos que faciliten su evaluación y análisis posterior. Esta estrategia metodológica tuvo como finalidad identificar posibles patrones de relación entre el nivel de desarrollo de las competencias digitales y el desempeño académico de los estudiantes en el área mencionada, contribuyendo a una mejor comprensión del fenómeno estudiado desde una perspectiva estadística y objetiva.

## **8. Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo básica, dado que su finalidad principal fue generar conocimiento sobre la relación entre ambas variables sin pretender intervenir directamente para modificar las condiciones de la realidad. Asimismo, corresponde a un nivel relacional, ya que se estableció y analizó la relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico en la población de estudio (Hernández et al., 2014).

## **9. Diseño de investigación**

Este estudio adoptó un diseño metodológico de tipo no experimental, con enfoque transversal y alcance correlacional, fue no experimental debido a que no se llevó a cabo ninguna manipulación intencional de las variables; estas fueron observadas en su contexto natural, tal como se manifiestan en los estudiantes grado “A” de secundaria, sin intervenir en su dinámica habitual (Hernández et al., 2014).

Asimismo, se definió como transversal porque la recolección de datos se realizó en un único momento dentro del periodo previsto para la ejecución del estudio, lo que permitió

analizar la relación entre las variables en un punto específico del tiempo (Hernández et al., 2014).

El nivel fue relacional, ya que se tuvo como propósito examinar una muestra de estudiantes (M) y analizar si su nivel de competencias digitales (V1) tiene relación (r) con su rendimiento académico (V2). Estos estudiantes son los del segundo grado “A” de secundaria de la “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca (Hernández et al., 2014).

La estructura del diseño es el siguiente:

<b>M:</b>	<b>V1</b>	<b>r</b>	<b>V2</b>
-----------	-----------	----------	-----------

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

En el presente estudio se emplearon como técnicas a la encuesta y el registro documental. La técnica de la encuesta se utilizó para recolectar información sobre el nivel de competencias digitales de los estudiantes del 2º de secundaria, permitiendo obtener datos de manera directa, estructurada y estandarizada, facilitando así la medición de esta variable de forma objetiva y cuantificable. Por otro lado, la técnica del registro documental se aplicó para recopilar información referente al rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología, utilizando como fuente los registros académicos de los estudiantes, así como los resultados obtenidos en evaluaciones, tareas, actividades prácticas, participación en clases y asistencia, con el fin de contar con datos precisos y confiables que permitan analizar esta variable en el contexto del estudio.

Para la variable “competencias digitales”, se utilizó como instrumento un cuestionario con una Escala Likert estructurada de 20 ítems con cinco niveles de frecuencia (1 = Nunca, 5 = Siempre), que permitieron medir cuantitativamente esta variable y sus dimensiones. Esta escala contempla cinco dimensiones: uso de herramientas digitales escolares, búsqueda y selección de información, comunicación y colaboración digital, seguridad y autocuidado digital, y participación y autonomía en actividades digitales, cada una con

indicadores específicos que guían la medición de las habilidades digitales pertinentes para el nivel educativo de los estudiantes. Los valores obtenidos en la escala se sumaron para cada estudiante, generando un puntaje total de entre 20 y 100 puntos, conservando su naturaleza cuantitativa para el análisis estadístico correspondiente, asimismo, se utilizó una interpretación referencial de estos puntajes para describir pedagógicamente los niveles de competencias digitales, sin emplear dicha baremación en los análisis estadísticos, de acuerdo con la metodología del estudio.

**Competencias digitales (obtenidos mediante la baremación del puntaje mínimo y máximo de la escala Likert):**

- ❖ **Iniciales:** 20 a 39 puntos (para la dimensión: promedio entre 1 y 2).
- ❖ **En desarrollo:** 40 a 59 puntos (para la dimensión: promedio entre 2 y 3).
- ❖ **Adecuadas:** 60 a 79 (para la dimensión: promedio entre 3 y 4).
- ❖ **Avanzadas:** 80 a 100 (para la dimensión: promedio entre 4 y 5).

Para la variable “rendimiento académico en Ciencia y Tecnología”, se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos individual por estudiante, en la que se registraron los valores observados en cada dimensión e indicador establecido, considerando evaluaciones escritas (promedios de exámenes parciales y finales), cumplimiento de tareas y actividades prácticas, participación en clases (oral e interactivas) y asistencia a clases (presencial). Cada indicador fue ponderado según el peso asignado para obtener el rendimiento académico final en una escala de 0 a 20 puntos, asignándose 50 % a las evaluaciones escritas, 20 % al cumplimiento de tareas y actividades prácticas, 15 % a la participación en clases y 15 % a la asistencia a clases.

Para los indicadores expresados en porcentaje, se aplicó una conversión de % a la escala 0-20 mediante la fórmula:

$$\boxed{\text{Puntaje} = (\text{Porcentaje obtenido} \times 20) / 100}$$

Posteriormente se utilizó la siguiente fórmula para obtener el rendimiento académico final, la cual está en una escala del 0 al 20, es decir la suma total nos puede dar un valor de nota máxima de 20:

$$\text{RA} = (\text{EP} \times 0,20) + (\text{EF} \times 0,30) + (\text{CT} \times 0,10) + (\text{CA} \times 0,10) + (\text{PO} \times 0,075) + (\text{PI} \times 0,075) + (\text{AP} \times 0,15)$$

**Dónde:**

**RA:** rendimiento académico

**EP:** exámenes parciales (promedio)

**EF:** exámenes finales (promedio)

**CT:** cumplimiento de tareas

**CA:** cumplimiento de actividades prácticas

**PO:** participación oral

**PI:** participación interactiva

**AP:** asistencia presencial a clases

De forma complementaria, se contó con una interpretación referencial de niveles para describir los resultados obtenidos, utilizando las categorías Bajo ( $\leq 10$ ), Regular (11-12), Bueno (13-15) y Excelente (16-20), exclusivamente como orientación pedagógica, esta interpretación es únicamente orientativa y no se empleó en los análisis estadísticos, garantizando que la variable mantenga su carácter cuantitativo durante todo el proceso de análisis.

## **11. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos**

Los datos recopilados fueron ingresados inicialmente en el programa Excel, donde se generó una base de datos ordenada y codificada que permitió su verificación, limpieza y organización previa al análisis. Posteriormente, los datos fueron procesados y analizados en el software estadístico SPSS, facilitando la obtención de resultados precisos y confiables. Para este estudio, se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales,

considerando que las variables de estudio son de tipo numéricas y, para efectos de análisis, se trataron en escalas de intervalo (competencias digitales) y razón (rendimiento académico), según corresponda, permitiendo la aplicación adecuada de pruebas estadísticas.

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo basado en las categorías de ambas variables, representando así los resultados en tablas cruzadas de frecuencias y porcentajes, posteriormente se realizó el análisis inferencial de los datos cuantitativos, es decir tal cual se obtuvo de los instrumentos, primeramente se realizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, obteniéndose que el grupo de datos de competencias digitales, de su dimensión 1,2 y 5, así como también el grupo de datos del rendimiento académico seguían una distribución normal y el grupo de datos de las dimensiones 3 y 4 eran no paramétricos (no seguían una distribución normal).

Posteriormente, se aplicaron las pruebas de correlación para determinar el grado y la dirección de la relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico. A los grupos de datos que cumplieron con los supuestos de normalidad se les aplicó el coeficiente de correlación de Pearson; y para el grupo de datos de datos que no cumplió con estos supuestos, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, en concordancia con el nivel relacional del estudio. Asimismo, se utilizará la prueba de significancia estadística (p-valor) para determinar si la correlación hallada es estadísticamente significativa. Estos procedimientos permitieron interpretar de manera clara los resultados obtenidos y vincularlos con los objetivos e hipótesis planteadas, facilitando una adecuada discusión de los hallazgos en el capítulo de resultados.

## **12. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación**

El contenido de la escala tipo Likert diseñada para medir las competencias digitales fue validado mediante juicio de expertos, quienes evaluaron cada ítem considerando su pertinencia y precisión con relación al constructo definido. Para cuantificar la validez de contenido se aplicó la prueba estadística V de Aiken, considerándose como aceptable ya que se obtuvo un valor superior a 0.7, lo que confirmó la validez del instrumento para su aplicación.

Para evaluar la confiabilidad de la escala, se utilizó la prueba Alfa de Cronbach, dado que se trata de un instrumento con ítems políticos de tipo Likert, la cual permitió estimar la consistencia interna de las respuestas entre los diferentes ítems que conforman cada dimensión de las competencias digitales. Se consideró que el instrumento fue confiable ya que se obtuvo un coeficiente superior a 0,7, esto cumple con los criterios de aceptabilidad estadística y los lineamientos del presente estudio.

En cuanto a la ficha de recolección de datos para registrar el rendimiento académico, esta no requiere validez ni confiabilidad estadística, ya que es un instrumento de registro de datos documentales provenientes de las actas y sistemas de información académica. El control de calidad de la información recolectada se realizó mediante control externo, a través de la revisión, depuración y verificación de consistencia de los datos en coordinación con la institución educativa, garantizando la precisión de los registros sin requerir pruebas de consistencia interna.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **1. Resultados de las variables de estudio (Tablas y figuras estadísticas)**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en la investigación, los cuales fueron organizados a partir de las puntuaciones recolectadas mediante los instrumentos aplicados, para esta sección, los datos se muestran en su versión categorizada, con el fin de facilitar su interpretación descriptiva a través de tablas. Cabe señalar que los datos en su forma cuantitativa original serán abordados posteriormente en el apartado de análisis estadístico de los datos.

Las competencias digitales fueron evaluadas mediante una escala tipo Likert compuesta por 20 ítems, con puntajes totales posibles entre 20 y 100. Para efectos de presentación descriptiva, estos puntajes fueron clasificados en cuatro categorías, como competencias digitales: Iniciales (de 20 a 39 puntos), En desarrollo (de 40 a 59), Adecuadas (de 60 a 79) y Avanzadas (de 80 a 100), asimismo, cada una de las cinco dimensiones que conforman dicha escala, las cuales están integradas por 4 ítems, fueron también categorizadas utilizando los mismos niveles, aunque con un criterio distinto. En lugar del puntaje total, se consideró el promedio obtenido por dimensión, cuyo valor podía oscilar entre 1 y 5. En este caso, se interpretó como nivel Inicial un promedio entre 1 y menos de 2; como En desarrollo, de 2 a menos de 3; como Adecuado, de 3 a menos de 4; y como Avanzado, de 4 a 5 puntos.

Por su parte, el rendimiento académico fue categorizado con base en el puntaje final en el área de Ciencia y Tecnología, clasificándose en: Bajo ( $\leq 10$ ), Regular (11 a 12), Bueno (13 a 15) y Excelente (16 a 20).

Los resultados se expresaron en tablas de distribución cruzada, en las cuales se describen las frecuencias y porcentajes de los niveles del rendimiento académico en función de las competencias digitales de manera global, así como por cada una de sus cinco dimensiones, cada tabla tiene su interpretación descriptiva correspondiente.

**Tabla 1**

*Distribución del rendimiento académico según las competencias digitales en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024.*

Competencias digitales	Rendimiento académico									
	Bajo		Regular		Bueno		Excelente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Iniciales	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0	<b>3</b>	<b>10,0</b>
En desarrollo	0	0,0	6	66,7	3	33,3	0	0,0	<b>9</b>	<b>30,0</b>
Adecuadas	0	0,0	2	16,7	9	75,0	1	8,3	<b>12</b>	<b>40,0</b>
Avanzadas	0	0,0	1	16,7	2	33,3	3	50,0	<b>6</b>	<b>20,0</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>10</b>	<b>33,3</b>	<b>14</b>	<b>46,7</b>	<b>4</b>	<b>13,3</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

*Nota.* Elaboración propia.

La Tabla 1 muestra la distribución del rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado "A" de acuerdo con su nivel de competencias digitales. Se observa que, de los tres estudiantes con competencias digitales iniciales, 2 (66,7 %) presentan un rendimiento académico bajo y 1 (33,3 %) tiene un rendimiento regular, sin casos en los niveles bueno o excelente.

Entre los estudiantes con competencias digitales en desarrollo (n=9), la mayoría (66,7 %) obtuvo un rendimiento regular, mientras que el 33,3 % alcanzó un nivel bueno, ningún estudiante de este grupo presentó rendimiento bajo o excelente.

En cuanto a los estudiantes con competencias digitales adecuadas (n=12), el 75,0 % obtuvo un rendimiento bueno, el 16,7 % regular, y solo el 8,3 % excelente, sin ningún caso en el nivel bajo.

Finalmente, de los seis estudiantes con competencias digitales avanzadas, el 50,0 % logró un rendimiento excelente, el 33,3 % bueno y el 16,7 % regular, sin presencia de rendimientos bajos en este grupo.

En general, del total de 30 estudiantes, el 46,7 % (14) obtuvo un rendimiento académico bueno, seguido del 33,3 % (10) con nivel regular, el 13,3 % (4) excelente y solo el 6,7 % (2) con rendimiento bajo. Estos resultados evidencian una tendencia positiva, es decir que, a mayor nivel de competencias digitales, mayor es la proporción de estudiantes con rendimientos académicos buenos y excelentes.

**Tabla 2**

*Distribución del rendimiento académico según el uso de herramientas digitales escolares en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca, 2024.*

Dimensión 1	Rendimiento académico									
	Bajo		Regular		Bueno		Excelente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Iniciales	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0	4	13,3
En desarrollo	0	0,0	4	66,7	2	33,3	0	0,0	6	20,0
Adecuadas	0	0,0	4	26,7	9	60,0	2	13,3	15	50,0
Avanzadas	0	0,0	0	0,0	3	60,0	2	40,0	5	16,7
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>10</b>	<b>33,3</b>	<b>14</b>	<b>46,7</b>	<b>4</b>	<b>13,3</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

*Nota.* Elaboración propia.

La Tabla 2 muestra cómo se distribuye el rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado “A” en función de su nivel de dominio en el uso de herramientas digitales escolares (Dimensión 1 de las competencias digitales). Se observa que, de los cuatro estudiantes con un nivel inicial en esta dimensión, el 50,0 % presentó un rendimiento

académico bajo y el otro 50,0 % obtuvo un rendimiento regular, sin casos en los niveles bueno o excelente.

Entre los seis estudiantes en desarrollo, cuatro (66,7 %) lograron un rendimiento regular y dos (33,3 %) un rendimiento bueno, sin registros de estudiantes en los extremos bajo o excelente. De los quince estudiantes con nivel adecuado en el uso de herramientas digitales escolares, el 60,0 % alcanzó un rendimiento bueno, el 26,7 % regular y el 13,3 % excelente.

Por último, los cinco estudiantes que se ubicaron en el nivel avanzado de esta dimensión mostraron mejores desempeños: el 60,0 % obtuvo un rendimiento bueno y el 40,0 % excelente, sin presencia de rendimientos bajos o regulares. Estos resultados descriptivos reflejan que un mayor nivel de uso de herramientas digitales escolares mejor rendimiento académico.

**Tabla 3**

*Distribución del rendimiento académico según la búsqueda y selección de información en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024.*

Dimensión 2	Rendimiento académico									
	Bajo		Regular		Bueno		Excelente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Iniciales	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0	3	10,0
En desarrollo	1	10,0	5	50,0	4	40,0	0	0,0	10	33,3
Adecuadas	0	0,0	3	23,1	10	76,9	0	0,0	13	43,3
Avanzadas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	100,0	4	13,3
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>10</b>	<b>33,3</b>	<b>14</b>	<b>46,7</b>	<b>4</b>	<b>13,3</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

*Nota.* Elaboración propia.

La Tabla 3 presenta la distribución del rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado "A" en función de su nivel en la dimensión de búsqueda y selección de información,

correspondiente a las competencias digitales. Entre los tres estudiantes con nivel inicial, el 66,7 % obtuvo un rendimiento regular y el 33,3 % un rendimiento bajo, sin registros en los niveles bueno ni excelente.

En el grupo de diez estudiantes con nivel en desarrollo, la mitad (50,0 %) presentó rendimiento regular, el 40,0 % alcanzó rendimiento bueno y el 10,0 % tuvo un rendimiento bajo. Respecto a los trece estudiantes que se ubicaron en el nivel adecuado, la mayoría (76,9 %) obtuvo un rendimiento bueno, mientras que el 23,1 % presentó un rendimiento regular, sin estudiantes en niveles bajo ni excelente. Finalmente, los cuatro estudiantes que alcanzaron el nivel avanzado en esta dimensión lograron un rendimiento académico excelente en el 100 % de los casos, sin presencia de niveles bajos, regulares ni buenos.

Estos resultados muestran una clara tendencia: a mayor capacidad en la búsqueda y selección de información digital, mayor es la proporción de estudiantes que alcanzan niveles altos de rendimiento académico.

**Tabla 4**

*Distribución del rendimiento académico según el nivel de comunicación y colaboración digital en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024.*

Dimensión 3	Rendimiento académico									
	Bajo		Regular		Bueno		Excelente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Iniciales	1	20,0	3	60,0	1	20,0	0	0,0	<b>5</b>	<b>16,7</b>
En desarrollo	1	16,7	4	66,7	1	16,7	0	0,0	<b>6</b>	<b>20,0</b>
Adecuadas	0	0,0	2	13,3	11	73,3	2	13,3	<b>15</b>	<b>50,0</b>
Avanzadas	0	0,0	1	25,0	1	25,0	2	50,0	<b>4</b>	<b>13,3</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>10</b>	<b>3,3</b>	<b>14</b>	<b>46,7</b>	<b>4</b>	<b>13,3</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

*Nota.* Elaboración propia.

La Tabla 4 presenta la distribución del rendimiento académico de los estudiantes en función de su nivel en la dimensión de comunicación y colaboración digital. De los cinco estudiantes de segundo grado con nivel inicial, el 60,0 % obtuvo un rendimiento regular, el 20,0 % alcanzó un rendimiento bajo y otro 20,0 % logró un rendimiento bueno, sin casos de rendimiento excelente.

En el grupo de seis estudiantes en desarrollo, el 66,7 % presentó un rendimiento regular, mientras que el 16,7 % alcanzó un rendimiento bajo y otro 16,7 % un rendimiento bueno. Entre los quince estudiantes con nivel adecuado en esta dimensión, la mayoría (73,3 %) obtuvo un rendimiento bueno, el 13,3 % excelente y el 13,3 % regular, sin estudiantes con rendimiento bajo.

Por último, en el grupo avanzado, conformado por cuatro estudiantes, el 50,0 % alcanzó un rendimiento excelente, mientras que el 25,0 % logró un rendimiento bueno y el otro 25,0 % obtuvo un rendimiento regular, sin presencia de rendimientos bajos.

En conjunto, los datos evidencian una progresión favorable en el rendimiento académico conforme se incrementa el nivel de comunicación y colaboración digital, destacando que los niveles bueno y excelente se concentran en los estudiantes con competencias más desarrolladas en esta dimensión.

**Tabla 5**

*Distribución del rendimiento académico según el nivel de seguridad y autocuidado digital en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024.*

Dimensión 4	Rendimiento académico										Total	
	Bajo		Regular		Bueno		Excelente					
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Iniciales	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	2	6,7		
En desarrollo	1	9,1	7	63,6	3	27,3	0	0,0	11	36,7		
Adecuadas	0	0,0	1	12,5	6	75,0	1	12,5	8	26,7		
Avanzadas	0	0,0	1	11,1	5	55,6	3	33,3	9	30,0		
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>10</b>	<b>33,3</b>	<b>14</b>	<b>46,7</b>	<b>4</b>	<b>13,3</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>		

*Nota.* Elaboración propia.

La Tabla 5 muestra la distribución del rendimiento académico de los estudiantes de segundo grado "A" según su nivel en la dimensión de seguridad y autocuidado digital. En el grupo con nivel inicial ( $n = 2$ ), el 50,0 % obtuvo un rendimiento bajo y el otro 50,0 % un rendimiento regular, sin registros en los niveles bueno ni excelente.

De los once estudiantes con nivel en desarrollo, la mayoría (63,6 %) alcanzó un rendimiento regular, el 27,3 % obtuvo un rendimiento bueno y solo un 9,1 % presentó un rendimiento bajo. En cuanto a los ocho estudiantes con nivel adecuado, el 75,0 % alcanzó un rendimiento bueno, el 12,5 % excelente y el otro 12,5 % presentó un rendimiento regular, sin presencia de rendimientos bajos en este grupo. Por último, entre los nueve estudiantes con nivel avanzado, el 55,6 % obtuvo un rendimiento bueno, el 33,3 % excelente y el 11,1 % regular, sin casos de rendimiento bajo.

Los datos indican que a medida que aumenta el nivel de seguridad y autocuidado digital, se incrementa también la proporción de estudiantes con rendimiento académico bueno y excelente, mientras que los niveles bajo y regular disminuyen, especialmente en los niveles adecuados y avanzados.

**Tabla 6**

*Distribución del rendimiento académico según el nivel de participación y autonomía en actividades digitales en estudiantes del segundo grado "A" de secundaria – I.E. "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca, 2024.*

Dimensión 5	Rendimiento académico									
	Bajo		Regular		Bueno		Excelente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Iniciales	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0	4	13,3
En desarrollo	0	0,0	6	66,7	3	33,3	0	0,0	9	30,0
Adecuadas	0	0,0	1	12,5	6	75,0	1	12,5	8	26,7
Avanzadas	0	0,0	1	11,1	5	55,6	3	33,3	9	30,0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>10</b>	<b>33,3</b>	<b>14</b>	<b>46,7</b>	<b>4</b>	<b>13,3</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

*Nota.* Elaboración propia.

La Tabla 6 muestra cómo se distribuye el rendimiento académico de los estudiantes de segundo grado “A” en función de su nivel de participación y autonomía en actividades digitales. De los cuatro estudiantes con nivel inicial en esta dimensión, el 50,0 % presentó un rendimiento bajo y el otro 50,0 % obtuvo un rendimiento regular, sin registros de rendimiento bueno ni excelente.

En el grupo con nivel en desarrollo (n = 9), seis estudiantes (66,7 %) lograron un rendimiento regular y tres (33,3 %) alcanzaron un rendimiento bueno, sin casos en los extremos bajo o excelente.

Entre los ocho estudiantes con nivel adecuado, la mayoría (75,0 %) obtuvo un rendimiento bueno, el 12,5 % excelente y el otro 12,5 % presentó un rendimiento regular, sin presencia de rendimientos bajos.

Finalmente, los nueve estudiantes que alcanzaron el nivel avanzado en esta dimensión mostraron mejores desempeños, el 55,6 % logró un rendimiento bueno, el 33,3 % excelente y el 11,1 % regular, sin casos de rendimiento bajo.

En conjunto, los resultados reflejan una tendencia clara: los estudiantes con mayor participación y autonomía en actividades digitales tienden a alcanzar niveles más altos de rendimiento académico, mientras que los niveles más bajos en esta dimensión se asocian con rendimientos académicos también más bajos.

## 2. Análisis y discusión de resultados

Los resultados obtenidos evidencian una relación positiva entre las competencias digitales y el rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado “A” del área de Ciencia y Tecnología de la I.E. “Rafael Loayza Guevara”. Este hallazgo se sustenta tanto en el análisis descriptivo como en el inferencial, de manera puntual, el 75,0 % de los estudiantes con competencias digitales adecuadas y el 50,0 % de aquellos con competencias avanzadas lograron un rendimiento académico bueno o excelente. En cambio, entre los estudiantes con competencias iniciales, el 66,7 % presentó un rendimiento bajo y ninguno alcanzó un nivel bueno o excelente. Además, el coeficiente de correlación de Pearson ( $r = 0,832$ ;  $p < 0,001$ ) confirmó una relación estadísticamente significativa y de magnitud alta entre ambas variables.

Estos resultados concuerdan con lo reportado por Chen (2025), quien identificó en estudiantes universitarios de China una correlación positiva ( $r = 0,526$ ;  $p < 0,01$ ) entre alfabetización digital y rendimiento académico, mediada por la adaptación al aprendizaje y el aprendizaje autorregulado. Si bien el contexto educativo difiere (universitarios vs. escolares de secundaria), la concordancia puede atribuirse a que en ambos casos las competencias digitales permiten un mejor manejo de recursos virtuales y autonomía en el aprendizaje, lo que potencia el rendimiento académico.

De igual modo, Quispe (2023) en Puno reportó una correlación positiva ( $r = 0,585$ ;  $p < 0,01$ ) entre las competencias digitales y el rendimiento académico en el área de Comunicación, explicando el 33,7 % de la varianza ( $R^2$ ). Esta coincidencia refuerza la idea de que las competencias digitales se constituyen como un recurso transversal que facilita aprendizajes significativos, más allá de un área curricular específica.

Asimismo, los resultados son consistentes con lo hallado por Ramírez (2024) y Flores (2021), quienes también identificaron relaciones positivas y significativas entre el uso o dominio de TIC y el rendimiento académico. Aunque en dichos estudios la magnitud fue baja

o moderada, la tendencia es similar. La diferencia en la fuerza de correlación podría atribuirse a variaciones en los instrumentos utilizados, la intensidad del uso pedagógico de las TIC o al grado de implementación de estrategias digitales en las instituciones.

En contraste, Ylliman (2025) no encontró una relación significativa entre TIC y desempeño académico ( $\text{Rho} = 0,090$ ;  $p = 0,602$ ). Esta discrepancia puede explicarse por un uso superficial o meramente recreativo de las herramientas digitales, o por la falta de integración curricular de las TIC, lo que limita su impacto en el aprendizaje.

La concordancia entre los resultados del presente estudio y la mayoría de investigaciones revisadas se debe a que el desarrollo de competencias digitales brinda a los estudiantes herramientas cognitivas y técnicas para buscar información, resolver problemas y autorregular su aprendizaje, por tanto, fortalecer estas competencias no solo optimiza el uso de tecnologías, sino que impacta directamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

Los resultados obtenidos sobre el primer objetivo específico reflejan una asociación positiva significativa entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico en estudiantes del segundo grado “A” de secundaria. El análisis estadístico inferencial mediante el coeficiente de correlación de Pearson evidenció un valor de  $r = 0,741$  con un nivel de significancia de  $p < 0,001$ , lo que indica una correlación alta, directa y estadísticamente significativa, este hallazgo sugiere que los estudiantes que hacen un uso más adecuado y avanzado de las herramientas digitales escolares tienden a obtener un mejor rendimiento en el área de Ciencia y Tecnología.

Desde el análisis descriptivo, se observa que el 100 % de los estudiantes con nivel avanzado en esta dimensión obtuvieron rendimientos buenos o excelentes, mientras que el 50 % de quienes se ubicaron en el nivel inicial presentaron un rendimiento bajo y el otro 50 % solo alcanzó un nivel regular, esta tendencia da cuenta de una relación progresiva entre ambas variables: a mayor dominio de las herramientas digitales escolares, mejor rendimiento académico.

Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Flores (2021), quien, en una muestra de 202 estudiantes de secundaria en Tacna, halló una relación significativa entre las competencias digitales y el rendimiento académico, destacando que las habilidades en el uso de recursos digitales educativos favorecen mejores logros escolares, en su análisis correlacional, también se observaron niveles medios a altos de competencia digital como los más comunes, coincidiendo con los resultados actuales.

De manera similar, Betín et al. (2024) en Colombia, al analizar la competencia digital en estudiantes de secundaria, hallaron que los subdimensiones como “Comunicación y colaboración” y “Creación de contenido digital” presentaban puntuaciones promedio bajas ( $M = 9.67$  y  $M = 5.83$  respectivamente), lo cual se relacionaba con deficiencias en el rendimiento académico, a pesar de ser un estudio descriptivo, sus resultados refuerzan la importancia de desarrollar habilidades digitales desde una perspectiva educativa.

En el mismo sentido, Quispe (2023) encontró una correlación de  $r = 0.585$ ;  $p < 0.01$  entre competencias digitales y rendimiento académico en el área de Comunicación, señalando que los estudiantes con mayores niveles de dominio digital obtienen mejores resultados académicos. Aunque el área curricular fue distinta, el patrón observado es similar: las competencias digitales inciden de forma positiva en el aprendizaje.

No obstante, los resultados difieren en parte de lo encontrado por Ramírez (2024), quien halló una correlación más baja ( $\rho = 0.292$ ;  $p = 0.024$ ) entre uso de TIC y rendimiento académico en Ciencia y Tecnología. Esta diferencia puede atribuirse a que su estudio incluyó usos generales de TIC, no centrados exclusivamente en herramientas digitales escolares con fines pedagógicos, como sí lo aborda el presente estudio.

Tanto el análisis descriptivo como inferencial respaldan la hipótesis planteada que el uso de herramientas digitales escolares se asocia con el rendimiento académico. Esta concordancia

con estudios previos fortalece la evidencia sobre la importancia de integrar eficazmente recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en secundaria.

Los resultados sobre el segundo objetivo específico del estudio evidencian una relación estadísticamente significativa y positiva entre el nivel de búsqueda y selección de información académica y el rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado “A”. Desde el análisis inferencial, se aplicó la prueba de correlación de Pearson, obteniéndose un coeficiente de  $r = 0,825$  con una significancia de  $p < 0,001$ , lo que indica una correlación alta, directa y significativa, esta asociación sugiere que los estudiantes con mayores habilidades para buscar, evaluar y seleccionar información académica pertinente en entornos digitales tienden a alcanzar mejores resultados académicos en el área de Ciencia y Tecnología.

Desde el punto de vista descriptivo, se observa que todos los estudiantes con nivel avanzado en esta dimensión ( $n=4$ ) lograron un rendimiento académico excelente (100 %), mientras que el 76,9 % de los estudiantes con un nivel adecuado obtuvo un rendimiento bueno. En contraste, entre aquellos con niveles iniciales, ninguno superó el rendimiento regular. Estos hallazgos refuerzan la idea de que el dominio en esta dimensión específica de las competencias digitales incide directamente en el éxito académico.

Estos resultados concuerdan de manera clara con el estudio de Chen (2025), quien en una muestra de 894 estudiantes universitarios en China, encontró que la alfabetización digital, incluida la capacidad de buscar y seleccionar información, se relaciona significativamente con el rendimiento académico ( $r = 0,526$ ;  $p < 0,01$ ). Además, determinó que esta relación está mediada por la adaptación al aprendizaje y el aprendizaje autorregulado, lo cual coincide con los resultados del presente estudio, donde se observa que un mayor dominio de esta habilidad se traduce en niveles más altos de desempeño académico.

Asimismo, el estudio de Sampson (2022) en estudiantes de secundaria en Nigeria también respalda esta relación, en su análisis, se encontró que las habilidades digitales particularmente

aquellas relacionadas con el manejo de información y su aplicación al aprendizaje escolar impactan de forma positiva en el rendimiento, especialmente en contextos donde el entorno escolar facilita el acceso a recursos digitales.

Por su parte, Quispe (2023), al analizar la influencia de las competencias digitales en el rendimiento académico en Comunicación en estudiantes de secundaria en Puno, identificó una correlación positiva y significativa ( $r = 0,585$ ;  $p < 0,01$ ), argumentando que una de las competencias más determinantes es justamente la capacidad de buscar, seleccionar y gestionar información pertinente para la construcción del conocimiento.

En contraste, los resultados del presente estudio difieren parcialmente del hallazgo reportado por Ylliman (2025), quien no encontró una relación significativa entre el uso de TIC y el rendimiento académico ( $\text{Rho} = 0,090$ ;  $p = 0,602$ ). Esta discrepancia puede deberse a que en dicho estudio no se exploró de manera específica esta dimensión de las competencias digitales, sino que se abordó el uso general de TIC, sin diferenciar entre su uso académico y recreativo.

Tanto los datos descriptivos como inferenciales de esta investigación aportan evidencia consistente de que el desarrollo de habilidades en la búsqueda y selección de información académica es un componente clave del rendimiento escolar, esta concordancia con estudios nacionales e internacionales respalda la necesidad de fortalecer esta competencia digital como parte de las estrategias pedagógicas en el nivel secundario, particularmente en el área de Ciencia y Tecnología.

Los resultados obtenidos en el presente estudio sobre el tercer y cuarto objetivo específico muestran una relación positiva, alta y estadísticamente significativa entre el rendimiento académico y las dimensiones de comunicación y colaboración digital ( $r = 0,735$ ;  $p < 0,001$ ) y seguridad y autocuidado digital ( $r = 0,759$ ;  $p < 0,001$ ). Estos valores, calculados a través del coeficiente Rho de Spearman, fueron aplicados debido a que ambas dimensiones no cumplieron con el supuesto de normalidad, según la prueba de Shapiro-Wilk. La magnitud de las

correlaciones evidencia que los estudiantes con mayor nivel en estas dimensiones digitales tienden a obtener mejores resultados académicos, lo cual refuerza la relevancia de fortalecer competencias digitales integrales y no solo técnicas o instrumentales.

Desde una perspectiva descriptiva, los datos reflejan una clara progresión, el 50 % de los estudiantes con nivel avanzado en comunicación y colaboración digital alcanzó un rendimiento académico excelente, mientras que el 73,3 % de quienes tienen un nivel adecuado obtuvieron rendimiento bueno. En el caso de seguridad y autocuidado digital, el 33,3 % de los estudiantes con nivel avanzado obtuvo rendimiento excelente y el 55,6 % rendimiento bueno; mientras que entre quienes presentan un nivel adecuado, el 75 % alcanzó un rendimiento bueno, en ambos casos, los niveles bajos de competencia se asocian predominantemente con rendimientos bajos o regulares, lo que refuerza la tendencia hallada.

Estos hallazgos concuerdan con lo expuesto por Sampson (2022), quien identificó que la alfabetización digital influye significativamente en el rendimiento académico de estudiantes de secundaria, señalando que la capacidad de interactuar digitalmente en entornos colaborativos y seguros potencia los resultados escolares, esta concordancia podría deberse a que tanto en el estudio de Sampson como en el presente, se analiza una población de nivel secundario con características similares en cuanto a acceso tecnológico y uso de TIC para fines escolares.

Asimismo, el estudio de Jara y Burgos (2024) realizado en Cajamarca y por tanto en un contexto sociocultural similar halló que estudiantes con mayores niveles de competencias digitales, particularmente en comunicación y trabajo colaborativo digital, lograban aprendizajes más significativos, integrando de mejor manera los contenidos académicos, esto podría explicar por qué los estudiantes de esta investigación con mayor dominio en estas áreas alcanzaron niveles académicos superiores, incluso en una muestra reducida.

Por otro lado, también se encuentra una coincidencia con el estudio de Quispe (2023), que evidenció una correlación de  $r = 0,585$  ( $p < 0,01$ ) entre competencias digitales y rendimiento

académico en el área de Comunicación, destacando el rol clave de la interacción y colaboración digital para mejorar los aprendizajes, si bien la correlación hallada por Quispe fue moderada, y en el presente estudio es alta, esta diferencia puede atribuirse al enfoque más desagregado que se ha aplicado aquí al evaluar por dimensiones específicas, lo que permite observar con mayor precisión el peso relativo de cada una.

No obstante, se aprecia cierta diferencia con el estudio de Ylliman (2025), quien no halló relación significativa entre el uso de TIC y el desempeño académico, esta divergencia puede explicarse por la naturaleza generalizada del uso de TIC analizado en ese estudio, sin considerar aspectos específicos como la colaboración o la seguridad digital, en cambio, el presente estudio aborda estas competencias de manera diferenciada y asociadas directamente con contextos escolares, lo cual permite detectar relaciones más precisas y significativas.

Tanto los resultados inferenciales como descriptivos confirman que el desarrollo de competencias relacionadas con la interacción digital segura y colaborativa no solo mejora la calidad del aprendizaje, sino que se asocia directamente con mejores niveles de rendimiento académico, esta evidencia destaca la importancia de integrar estas dimensiones en las prácticas pedagógicas y curriculares, especialmente en el área de Ciencia y Tecnología, donde el trabajo colaborativo y el manejo ético de información son fundamentales.

Los resultados obtenidos sobre el último objetivo específico revelan una correlación positiva alta y significativa entre la participación y autonomía en actividades digitales y el rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado “A”, evidenciada a través del coeficiente de correlación de Pearson ( $r = 0,781$ ;  $p < 0,001$ ). Esta correlación indica que, a mayor nivel de autonomía y participación en entornos digitales, mayores son los logros académicos alcanzados por los estudiantes en el área de Ciencia y Tecnología, estos hallazgos fueron respaldados por los resultados descriptivos, por ejemplo, el 33,3 % de los estudiantes con nivel avanzado obtuvo

rendimiento excelente y el 55,6 % rendimiento bueno, mientras que el 100 % de quienes se ubicaron en el nivel inicial se distribuyeron exclusivamente entre rendimiento bajo y regular.

Esta tendencia concuerda con los hallazgos de Flores (2021), quien evidenció que los estudiantes que trabajaban de forma autónoma con herramientas digitales, especialmente en actividades escolares asincrónicas, mostraban un rendimiento académico superior en comparación con quienes dependían constantemente de la guía docente, la coincidencia puede explicarse por el hecho de que el desarrollo de la autonomía digital permite a los estudiantes gestionar su aprendizaje de forma proactiva, lo cual es especialmente valioso en contextos donde se fomenta el trabajo por competencias.

Asimismo, los resultados coinciden con lo señalado por Orosco et al. (2021), quienes concluyeron que la autonomía digital se vincula estrechamente con un mejor desempeño académico, sobre todo en estudiantes que utilizan plataformas virtuales para complementar sus tareas escolares. En su estudio, los autores reportaron que más del 70 % de los estudiantes con alto nivel de autonomía lograban calificaciones sobresalientes, esta concordancia podría atribuirse a que, en ambos casos, el enfoque está puesto en la capacidad del estudiante para involucrarse activamente en su proceso educativo mediante el uso de recursos digitales.

Además, la presente investigación también encuentra respaldo en el trabajo de Ramírez (2024), quien, en un estudio local con estudiantes de instituciones técnico-productivas de Cajamarca, determinó que las competencias digitales relacionadas con la autonomía eran determinantes para alcanzar logros académicos sostenidos. Ramírez argumenta que estas habilidades fortalecen la autodisciplina y la capacidad de organización, lo que permite a los estudiantes asumir un rol más activo frente a los desafíos escolares, esta idea resulta coherente con lo hallado en este estudio, donde los estudiantes más autónomos son también quienes logran los mejores desempeños en Ciencia y Tecnología.

Por otro lado, es importante resaltar que, si bien algunos estudios como el de Cheng (2025) encontraron que la participación digital tenía un efecto moderado sobre el rendimiento académico, esta diferencia podría explicarse por el contexto sociotecnológico: el estudio de Cheng fue realizado en un entorno con acceso más amplio y regular a dispositivos digitales, lo cual podría generar un umbral de saturación en el uso de herramientas tecnológicas, en cambio, en el presente estudio realizado en un entorno educativo público de Cajamarca la participación y autonomía digital todavía representan un factor diferenciador en el rendimiento de los estudiantes.

Los resultados obtenidos en esta investigación reafirman que la autonomía y participación activa en entornos digitales escolares no solo son indicadores de madurez tecnológica, sino que influyen de manera positiva y significativa en el desempeño académico, fomentar estas competencias en el aula podría contribuir directamente a mejorar los aprendizajes, especialmente en áreas que demandan investigación, planificación y autorregulación como Ciencia y Tecnología.

### **3. Prueba de hipótesis**

En este punto se presenta el análisis estadístico inferencial de los resultados con el propósito de contrastar la hipótesis general y las hipótesis específicas del estudio. Para ello, se aplicaron pruebas de normalidad que permitieron determinar el tipo de estadístico de correlación más adecuado según la distribución de los datos, en función de estos resultados, se empleó el coeficiente de correlación de Pearson para las variables y dimensiones que presentaron distribución normal, y el coeficiente Rho de Spearman para aquellas que no cumplieron con este supuesto.

**Tabla 7**

*Resultados de la prueba de normalidad para las variables principales y dimensiones de las competencias digitales en estudiantes del segundo grado "A" – I.E. Rafael Loayza Guevara, Cajamarca, 2024.*

Variables y dimensiones	Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk)		
	Estadístico	Grados de libertad	Significación estadística (p < 0,05)
<b>V1: Competencias digitales</b>	0,950	30	0,167
<b>Dimensión 1</b>	0,974	30	0,666
<b>Dimensión 2</b>	0,971	30	0,559
<b>Dimensión 3</b>	0,928	30	0,043
<b>Dimensión 4</b>	0,915	30	0,020
<b>Dimensión 5</b>	0,957	30	0,260
<b>V2: Rendimiento académico</b>	0,974	30	0,666

La tabla 7 muestra los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk aplicada a los puntajes totales de las variables principales del estudio y a las cinco dimensiones que conforman las competencias digitales. Como criterio de decisión, se considera que si el valor de significancia (p) es mayor a 0,05, los datos presentan una distribución normal.

Se observa que la variable competencias digitales y la mayoría de sus dimensiones (Dimensión 1, 2 y 5) presentan una distribución normal ( $p > 0,05$ ), sin embargo, la Dimensión 3 (comunicación y colaboración digital) y la Dimensión 4 (seguridad y autocuidado digital) muestran valores de p menores a 0,05, por lo que se considera que no siguen una distribución normal, en cuanto a la variable rendimiento académico, el valor estadístico Shapiro-Wilk (0,974) y el p-valor (0,666) sugieren una distribución normal.

## **Contrastación de la hipótesis general y las específicas**

Se plantearon las siguientes hipótesis para la contrastación correspondiente:

### **Hipótesis general:**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación las competencias digitales y el rendimiento académico. **(se rechazó)**

**H<sub>1</sub>:** Sí existe relación las competencias digitales y el rendimiento académico.

### **Hipótesis específicas:**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024. **(se rechazó)**

**H<sub>1</sub>:** Sí existe relación significativa entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre la búsqueda y selección de información académica y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024. **(se rechazó)**

**H<sub>1</sub>:** Sí existe relación significativa entre la búsqueda y selección de información académica y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre la comunicación y colaboración digital en entornos escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024. **(se rechazó)**

**H<sub>1</sub>:** Sí existe relación significativa entre la comunicación y colaboración digital en entornos escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre la seguridad y autocuidado digital en el uso de internet y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024. **(se rechazó)**

**H<sub>1</sub>:** Sí existe relación significativa entre la seguridad y autocuidado digital en el uso de internet y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre la participación y autonomía en actividades escolares digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024. **(se rechazó)**

**H<sub>1</sub>:** Sí existe relación significativa entre la participación y autonomía en actividades escolares digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del 2° “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.

**Tabla 8**

*Coeficiente de correlación de Pearson entre el rendimiento académico y las competencias digitales y sus dimensiones con distribución normal en estudiantes del segundo grado “A” de secundaria – I.E. “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca, 2024.*

Variables	N	Coeficiente de correlación (r)	Sig. (bilateral)
Competencias digitales (total)	30	0,832	< 0,001
Dimensión 1: Uso de herramientas digitales escolares	30	0,741	< 0,001
Dimensión 2: Búsqueda y selección de información	30	0,825	< 0,001
Dimensión 5: Participación y autonomía en actividades digitales	30	0,781	< 0,001

La Tabla 8 presenta los resultados del análisis de correlación de Pearson aplicado entre la variable rendimiento académico y las dimensiones de competencias digitales que mostraron distribución normal (competencias digitales totales, dimensiones 1, 2 y 5).

Se observa una correlación positiva alta y estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) entre el rendimiento académico y el nivel general de competencias digitales ( $r = 0,832$ ), lo que indica que, a mayor desarrollo de competencias digitales, mayor es el rendimiento académico.

De igual manera, las dimensiones específicas muestran también correlaciones positivas fuertes: uso de herramientas digitales escolares ( $r = 0,741$ ), búsqueda y selección de información ( $r = 0,825$ ) y participación y autonomía digital ( $r = 0,781$ ). Estos resultados sugieren que un mejor desempeño en estas áreas específicas de las competencias digitales está asociado con un mejor rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología.

**Tabla 9**

*Correlación Rho de Spearman entre el rendimiento académico y las dimensiones no paramétricas de las competencias digitales en estudiantes del segundo grado “A” – I.E. “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca, 2024.*

<b>Variables</b>	<b>N</b>	<b>Coeficiente de correlación (r)</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
Dimensión 3	30	0,735	< 0,001
Dimensión 4	30	0,759	< 0,001

La Tabla 9 muestra los resultados de la prueba de correlación Rho de Spearman aplicada entre el rendimiento académico y las dimensiones de competencias digitales que no presentan distribución normal: comunicación y colaboración digital (dimensión 3), y seguridad y autocuidado digital (dimensión 4).

En ambos casos se observa una correlación positiva alta y estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). En concreto, la dimensión 3 presentó un coeficiente de correlación de 0,735 y la dimensión 4, un coeficiente de 0,759, lo que indica que, a mayores niveles en estas competencias digitales, corresponde un mejor rendimiento académico, estos resultados refuerzan la importancia de fortalecer dichas dimensiones como parte del proceso educativo.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó que sí existe una relación significativa y positiva entre las competencias digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado “A” del área de Ciencia y Tecnología de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca, esto fue respaldado por el análisis inferencial, donde se evidenció que, a mayor nivel de competencias digitales, los estudiantes tienden a obtener mejores resultados académicos.
2. Se identificó que existe una relación positiva significativa entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico de los estudiantes de segundo grado, es decir quienes tienen un mayor dominio en esta dimensión tienden a presentar mejores desempeños académicos.
3. Se explicó que la dimensión de búsqueda y selección de información académica mostró una fuerte correlación positiva con el rendimiento académico, lo cual indica que los estudiantes que poseen mayor capacidad para localizar y elegir información pertinente presentan un mejor desempeño académico.
4. Se evaluó que entre la dimensión de comunicación y colaboración digital y el rendimiento académico existe una correlación significativa, los estudiantes que mostraron niveles más altos en esta competencia lograron mejores resultados académicos.
5. Se analizó que entre la seguridad y el autocuidado digital también se correlacionaron de manera significativa con el rendimiento académico, los estudiantes que demostraron comportamientos responsables y seguros en el entorno digital obtuvieron mejores calificaciones.
6. Se describió que la participación y autonomía en actividades digitales mostró una relación positiva con el rendimiento académico, aquellos estudiantes que manifestaron mayor iniciativa y autonomía en el uso de recursos digitales tendieron a obtener calificaciones más altas, reflejando una actitud proactiva en su aprendizaje.

## SUGERENCIAS

Se recomienda a los docentes del área de Ciencia y Tecnología incorporar de manera sistemática el uso de herramientas digitales escolares en sus estrategias metodológicas, esta incorporación debe ser intencional, pedagógicamente planificada y orientada al logro de competencias, con el propósito de fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes mediante actividades más interactivas, motivadoras y contextualizadas al entorno digital que ellos habitan.

A los directivos de la Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara” se les recomienda promover y facilitar capacitaciones continúas dirigidas al fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes, especialmente en lo relacionado con la búsqueda y selección de información académica, la comunicación y colaboración en entornos digitales, y la seguridad y autocuidado en línea, esto contribuirá significativamente a generar un entorno de aprendizaje seguro, actualizado y propicio para el desarrollo académico.

A los padres de familia y tutores fomentar el uso responsable y autónomo de los recursos digitales en el entorno del hogar, brindando acompañamiento y orientación oportuna en su utilización, esta recomendación busca fortalecer la participación activa de los estudiantes en sus actividades escolares digitales, desarrollando autonomía y compromiso, factores que se relacionan positivamente con su rendimiento académico.

A los futuros investigadores interesados en la temática se les recomienda ampliar el enfoque del presente estudio incluyendo otras instituciones educativas, niveles de grado, o variables complementarias como el acceso a recursos tecnológicos y el contexto familiar, esta ampliación permitirá contar con una visión más integral y generalizable sobre la influencia de las competencias digitales en el rendimiento académico, y servirá como base para la formulación de políticas educativas más inclusivas y eficaces.

## REFERENCIAS

- Alejandro, Arturo., Zapata, Alfredo., y Reyes, Wiliam. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria. Una revisión sistemática. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 21(2), 336-392. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8235429>
- Bermeo-Chalco, D., García-Herrera, D. y Mena-Clerque, S. (2021). Brecha digital en tiempos de pandemia: Perspectivas de padres de familia. *PISTEME KOINONIA*, 4(8), 338–360. <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/1359>
- Berrocal, Álvaro., y Aravena, Marcela. (2021). Herramientas digitales como recurso de interacción comunicativa en escuelas de Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 7302-7320. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/848>
- Betín, Anna., Rodríguez, Antonio., Caurcel, María., y Gallardo, Carmen. (2024). Estudio de la competencia digital en alumnado de secundaria colombiano. *Revista de la universidad de Oviedo*, 53(2), 119-128. <https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/view/20312/16429>
- Calero, Andrés., Castro, Carlos., Arraiza, José., y Monge, Ladislao. (2025). Impacto del uso de TIC en el aprendizaje de Comunicación en estudiantes de nivel secundario de Educación Básica Regular. *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 6(3), 1207 – 1221. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/4018>
- Calle, María. (2021). Tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje escolar ubicuo. *Revista Científica Electrónica de negocios*, 17(49), 20-34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8022991>

CEPLAN Observatorio. (2024). *Mayor incorporación de la tecnología en el sistema educativo*.

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.

[https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/ts\\_1\\_edu](https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/ts_1_edu)

Chen, Fanfeng. (2025). The relationship between digital literacy and college students' academic achievement: the chain mediating role of learning adaptation and online self-regulated learning. *Frontiers in Psychology*, 16.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1590649>

Ernst, Cindy., Arán, Vanessa., y Lemos, Viviana. (2022). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico: revisión sistemática en estudiantes del nivel secundario y universitario. *Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 9(4), 534-562.

<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/222521>

Fernández, Luz. (2021). Herramientas tecnológicas de información, comunicación y aprendizaje autónomo en alumnos de 2º año de una institución educativa en Asunción - Cajamarca, Perú en 2021. *Revista de climatología*, 23. 704-718.

<https://rclimatol.eu/wp-content/uploads/2023/06/Articulo4-CS23-Luz-fernandez.pdf>

Fernández, Victoria., y Llorente-Cejudo, Carmen. (2024). Evaluación de competencias digitales en estudiantes de educación: un estudio en la Universidad de Bolonia. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (90), 92–110.

<https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/3257>

Fino, Diana. (2022). *Compendio digital para la promoción y el fomento del autocuidado* [tesis de maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD]. Repositorio UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/47698/dcfinop.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Flores, Victor. (2021). *Competencia digital y rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario de educación básica regular de la Institución Educativa Adventista “28 de julio” de Tacna. 2019* [tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna].

Repository UPT.

<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1674/Flores-Coapaza-Victor.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Freire Mariuxi., Orellana, Viviana., Cabrera, Jessica., Montenegro, Ivonne., y Cedeño, Carmen. (2024). Estrategias para fomentar la participación activa y el compromiso de los estudiantes en cursos en línea. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(4), 2879-2891. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/12537>

García (2025). Desigualdad educativa y brecha digital: un análisis post-aceleración tecnológica. *Revista Investigación & Praxis En CS Sociales*, 4(1), 26–37.

<https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/ripcs/article/view/4011>

Hernández, Roberto., Fernández, Carlos., y Baptista, María. (2014). *Metodología de la investigación* (6<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-metodolog%C3%ADA%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Honorio, Hilda., Terrones, Mario., Honorio, Nelly., y Duran, Kony. (2023). Uso de las TIC y su repercusión en el aprendizaje significativo. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía* 8(2), 67-77.

[https://www.researchgate.net/publication/375470384\\_Uso\\_de\\_las\\_TIC\\_y\\_su\\_repercusion\\_en\\_el\\_aprendizaje\\_significativo](https://www.researchgate.net/publication/375470384_Uso_de_las_TIC_y_su_repercusion_en_el_aprendizaje_significativo)

Jara, Jorge., y Burgos, Dante. (2024). *Competencias digitales y su relación con el aprendizaje significativo de los estudiantes de la I.E. Alberto Turpaud – San Miguel, Cajamarca 2023* [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y

<https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/fc6d42ca-de36-442a-9760-770d4108a3bc/content>

Martínez, Adolfo. (2022). La historia como herramienta para el desarrollo de los procesos psicológicos superiores bajo la teoría socio cultural de Vygotsky en las clases de ELE de lectoescritura. *Revista SIGNOSELE (Revista de español como lengua extranjera)*, 16, 1-24. <https://p3.usal.edu.ar/index.php/ele/article/view/6673>

Ministerio de Educación. (2019). *Minedu promueve competencias digitales en los estudiantes*. MINEDU. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/50416-minedu-promueve-competencias-digitales-en-los-estudiantes>

OECD. (2021). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots*. Organisation for Economic Co-operation and Development. [https://www.oecd.org/en/publications/2021/06/oecd-digital-education-outlook-2021\\_0f1487d9.html](https://www.oecd.org/en/publications/2021/06/oecd-digital-education-outlook-2021_0f1487d9.html)

Olivera, Carlos., Rojas, Emma., y Ramírez, Pedro. (2024). La evaluación de las competencias digitales en el rendimiento académico en las clases de arte. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(34), 1458-1470. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642024000301458&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642024000301458&script=sci_arttext)

Orrillo, Nidia. (2025). *Las TIC y su relación con el rendimiento académico en ciencia y tecnología de estudiantes del quinto grado de secundaria de la IE, JEC “Ramoscacho”, distrito la Libertad de Pallán, provincia Celendín, Cajamarca, 2024* [tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio UNC. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/7845/TESIS%20Nadia%20Orrillo%20Cotrina.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

- Orosco, Jhon., Gómez, Wilfredo., Pomasunco, Rocío, Salgado, Edwin., y Álvarez, Rodrigo. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú. *Revista Educación*, 45(1), 1-18. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v45n1/2215-2644-edu-45-01-00052.pdf>
- Pinto, Elda., y Palacios, Jessica. (2022). Aprendizaje autorregulado en estudiantes de educación básica alternativa. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 60-69. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202022000300060&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202022000300060&script=sci_arttext)
- Pinzón, José. (2024). Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel en el Desarrollo de Estrategias de Aprendizaje Hacia un Pensamiento Crítico. *Ciencia Latina, Revista científica multidisciplinar*, 8(3), 8857-8870. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9787250>
- Quispe, Miriam. (2023). Competencias digitales en el rendimiento académico de comunicación en una institución educativa de Puno. *Revista Científica SEARCHING de Ciencias Humanas y Sociales*, 4(1), 53-66. <https://revista.uct.edu.pe/index.php/searching/article/view/406/455>
- Ramírez, Brandon., Camayo, Becquer., Vilcatoma, Amador., y Valdez, José. (2022). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes de una institución de educación técnica-productiva peruana. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 28(6), 199-208. <https://www.redalyc.org/journal/280/28073815014/28073815014.pdf>
- Ramírez, Katia. (2024). *Uso de las TIC y el rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes del cuarto grado “A” de educación secundaria de la institución educativa N° 82019 “La Florida”, Cajamarca – 2023* [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio UNC. [http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/6550/T016\\_72696871\\_T%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/6550/T016_72696871_T%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Recio-Muñoz, Francisco, y Santoveña-Casal, Sonia. (2022). Círculos de Reflexión Pedagógica para el desarrollo de la Competencia Digital Docente. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(4), 283-296. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052022000400283&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052022000400283&script=sci_arttext)

Ricce, Carmen., Díaz, Betty., y López, Oscar. (2022). El aprendizaje colaborativo en la enseñanza de las matemáticas: revisión sistemática. *Acción Y Reflexión Educativa*, (47), 1–23.

[https://www.revistas.up.ac.pa/index.php/accion\\_reflexion\\_educativa/article/view/2580](https://www.revistas.up.ac.pa/index.php/accion_reflexion_educativa/article/view/2580)

Ronquillo, Gladys., De Mora, Elizabeth., Bohórquez, Amelia., y Padilla, José. (2023). Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. *Journal of Science and Research*, 8(III CISE), 256–273.

<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3012>

Saez, Virginia. (2022). Las búsquedas de información como contenido de la Educación Mediática. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(46), 155-170.

[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-51622022000200155&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-51622022000200155&script=sci_arttext)

Salguero, Ginger., Benites, José., Salguero, Alicia., Orosco, Omar., Orosco, Eduardo., y Vega, Carlos. (2024). Competencias digitales y rendimiento académico en los estudiantes universitarios. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 164-173.

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642024000100164&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642024000100164&script=sci_arttext)

Sampson, Wagbara. (2022). The influence of digital literacy skill on academic performance: the moderating role of school environment. *Journal of Business Education, Management Science and Information Technology*, 8(2), 106-116.

<https://bwjournal.org/index.php/bsjournal/article/view/631/560>

- Sánchez, Juan. (2023). *Digital competence and academic achievement in fifth-grade highschool students in the area of English at IEP Euler, district of Ate, Lima, 2021* [tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE. <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3cc99217-68ba-44fc-811f-732327967b23/content>
- Santos, Ofelia., Pomajambo, César., y Solis, José. (2021). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes de la especialidad de educación secundaria, Escuela Académica de Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(52), 1-16. <https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v9nspe1/2007-7890-dilemas-9-spe1-00052.pdf>
- UNESCO. (2022). *Digital competencies and skills*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://www.unesco.org/en/digital-competencies-skills>
- Unión Europea. (2022). *DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union, 2022. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/50c53c01-abeb-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-en>
- Vásquez, Salomón., Vásquez, Salomón., y Vásquez, Lizardo. (2021). Hacia el conectivismo: docente y estudiante, sus roles en el espacio virtual. *Paidagogo*, 3(1), 52–65. <https://www.educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/view/46>
- Ylliman, Nicanor. (2025). *Uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) y desempeño académico de los estudiantes del nivel secundario de la I.E.P. “Indo Americano” Cajamarca, 2024* [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca].

[http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/7791/T016\\_77569651\\_T.pdf?seq=1&isAllowed=y](http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/7791/T016_77569651_T.pdf?seq=1&isAllowed=y)

Zhao, Y., Sánchez, M., Pinto, A., Zhao, L. (2021). Competencia digital en la educación superior: percepción de los estudiantes y factores personales. *Sostenibilidad*, 13(21). <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/21/12184>

Zou, Yumei., Kuek, Florence., Feng, Wenquin., y Cheng, Xiaoli. (2025). Digital learning in the 21st century: trends, challenges, and innovations in technology integration. *Frontiers in Education*, 10. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/21/12184>

## APÉNDICES/ANEXOS

### APÉNDICE 01

#### Instrumento: Cuestionario con Escala Likert para evaluar competencias digitales en estudiantes de 2º de secundaria

Nº de cuestionario: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_//\_\_\_\_//\_\_\_\_

Estimado(a) estudiante, a continuación, se presentan una serie de afirmaciones relacionadas con el uso de herramientas digitales en tus estudios de Ciencia y Tecnología. Marca con un aspa (✓) el número que refleje con qué frecuencia realizas cada acción.

#### Escala:

1 = Nunca

2 = Casi nunca

3 = A veces

4 = Casi siempre

5 = Siempre

Nº	ÍTEM	Valoración					
		1	2	3	4	5	
<b>DIMENSIÓN 1: USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES ESCOLARES</b>							
<b>Indicador: Frecuencia de uso de plataformas educativas</b>							
1	Utilizo Google Classroom o alguna otra plataforma para revisar o enviar tareas de Ciencia y Tecnología.						
2	Accedo a plataformas educativas para buscar materiales de mis clases de Ciencia y Tecnología.						
<b>Indicador: Nivel de dominio en el uso de herramientas digitales para tareas escolares</b>							
3	Sé utilizar Word o PowerPoint para realizar mis tareas de Ciencia y Tecnología.						
4	Puedo enviar mis trabajos de Ciencia y Tecnología por correo electrónico o plataformas virtuales sin ayuda.						
<b>DIMENSIÓN 2: BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN</b>							
<b>Indicador: Capacidad para identificar fuentes confiables al buscar información en internet</b>							
5	Verifico si las páginas de internet que consulto para mis tareas de Ciencia y Tecnología son confiables.						

<b>6</b>	Leo más de una página web antes de utilizar información para mis tareas de Ciencia y Tecnología.					
----------	--	--	--	--	--	--

**Indicador: Frecuencia con que utiliza internet para investigar temas de Ciencia y Tecnología**

<b>7</b>	Utilizo internet para investigar temas que no entiendo de mis clases de Ciencia y Tecnología.					
<b>8</b>	Busco videos educativos en internet para aprender mejor los temas de Ciencia y Tecnología.					

**DIMENSIÓN 3: COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN DIGITAL**

**Indicador: Frecuencia de participación en foros, chats o grupos de apoyo escolar en línea**

<b>9</b>	Participo en grupos de WhatsApp o chats para coordinar tareas de Ciencia y Tecnología.					
<b>10</b>	Respondo preguntas de mis compañeros sobre tareas de Ciencia y Tecnología en grupos virtuales.					

**Indicador: Uso adecuado de normas de respeto (netiqueta) al comunicarse en plataformas digitales**

<b>11</b>	Uso un lenguaje respetuoso cuando escribo mensajes en grupos de tareas.					
<b>12</b>	Evito compartir mensajes ofensivos o bromas pesadas en los grupos de tareas escolares.					

**DIMENSIÓN 4: SEGURIDAD Y AUTOCUIDADO DIGITAL**

**Indicador: Uso de contraseñas seguras para proteger cuentas personales**

<b>13</b>	Uso contraseñas difíciles de adivinar para mis cuentas de correo o plataformas educativas.					
<b>14</b>	No comparto mis contraseñas con otras personas para proteger mi información.					

**Indicador: Conocimiento sobre riesgos y precauciones al compartir información en internet**

<b>15</b>	Pienso antes de compartir mis datos personales en internet.					
<b>16</b>	Soy cuidadoso al subir fotos o videos en plataformas digitales.					

**DIMENSIÓN 5: PARTICIPACIÓN Y AUTONOMÍA EN ACTIVIDADES DIGITALES**

**Indicador: Capacidad para resolver problemas técnicos básicos al realizar actividades en línea**

<b>17</b>	Cuando se presentan problemas con la conexión o la plataforma, intento solucionarlos antes de pedir ayuda.					
<b>18</b>	Puedo reiniciar o actualizar la aplicación si tengo problemas durante una actividad escolar en línea.					

<b>Indicador: Grado de independencia al utilizar herramientas digitales para completar tareas escolares</b>						
<b>19</b>	Realizo mis tareas de Ciencia y Tecnología usando herramientas digitales sin que alguien me lo haga.					
<b>20</b>	Busco soluciones en internet cuando tengo dudas sobre cómo hacer una tarea de Ciencia y Tecnología.					
<b>Puntaje parcial</b>						
<b>Puntaje total</b>						

- ✓ **Interpretación referencial de las competencias digitales (no utilizada para análisis estadístico de los datos):**

- ❖ 20 a 39: Iniciales (1-2 en promedio por dimensión)
- ❖ 40 a 59: En desarrollo (2-3 en promedio por dimensión)
- ❖ 60 a 79: Adecuadas (3-4 en promedio por dimensión)
- ❖ 80 a 100: Avanzadas (4-5 en promedio por dimensión)

➤ **Interpretación final:** \_\_\_\_\_

## APÉNDICE 02

### Instrumento: Ficha de recolección de datos para evaluar el rendimiento académico en estudiantes de 2º de secundaria

Nº de ficha de recolección de datos: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_//\_\_\_\_//\_\_\_\_

#### I. Escala de conversión para indicadores en % a escala 0-20

$$\text{Puntaje} = (\text{Porcentaje obtenido} \times 20) / 100$$

- ✓ **Ejemplo:** Si obtuvo 85% de asistencia, su puntaje =  $85 \times 20 / 100 = 17$  puntos.

#### II. Registro de indicadores

Nº	Dimensión	Indicador	Valor registrado	Conversión (si aplica)
1	Evaluaciones escritas	Promedio de exámenes parciales (0-20)	_____	N/A
		Promedio de exámenes finales (0-20)	_____	N/A
2	Cumplimiento de tareas y actividades prácticas	% de tareas entregadas a tiempo	_____ %	_____
		% de actividades prácticas	_____ %	_____
3	Participación en clases	% Participación oral en clase	_____ %	_____
		Participación en actividades interactivas	_____ %	_____
4	Asistencia a clases	% de asistencia presencial	_____ %	_____

#### III. Pesos de cada indicador:

- ❖ **Evaluaciones escritas (50%):**
  - Parcial: 20% (0,20)
  - Final: 30% (0,30)
- ❖ **Cumplimiento de tareas y actividades prácticas (20%):**
  - Tareas: 10% (0,10)
  - Actividades prácticas: 10% (0,10)
- ❖ **Participación en clases (15%):**
  - Oral: 7,5% (0,075)
  - Interactivas: 7,5% (0,075)
- ❖ **Asistencia (15%):**
  - Presencial: 15% (0,15)

#### IV. Cálculo del rendimiento académico final:

Fórmula manual a aplicar:

$$\mathbf{RA} = (\mathbf{EP} \times 0,20) + (\mathbf{EF} \times 0,30) + (\mathbf{CT} \times 0,10) + (\mathbf{CA} \times 0,10) + (\mathbf{PO} \times 0,075) + (\mathbf{PI} \times 0,075) + (\mathbf{AP} \times 0,15)$$

- ✓ **RA:** Rendimiento académico final.
- ✓ Anotar aquí el cálculo paso a paso para cada estudiante.

#### V. Cálculo

- EP (Exámenes parciales) x 0.20 = \_\_\_\_\_
  - EF (Exámenes finales) x 0.30 = \_\_\_\_\_
  - CT (Tareas, en escala 0-20) x 0.10 = \_\_\_\_\_
  - CA (Tareas, en escala 0-20) x 0.10 = \_\_\_\_\_
  - PO (Participación oral, en escala 0-20) x 0.075 = \_\_\_\_\_
  - PI (Participación interactiva, en escala 0.20) x 0.075 = \_\_\_\_\_
  - AP (Asistencia presencial, 0-20) x 0.15 = \_\_\_\_\_
- ✓ **Suma total (RA):** \_\_\_\_\_ puntos (escala 0 - 20)

#### VI. Interpretación referencial (no utilizada para análisis estadístico de los datos):

- 16 a 20: Excelente
- 13 a 15: Bueno
- 11 a 12: Regular
- $\leq 10$ : Bajo

- ✓ **Interpretación final:** \_\_\_\_\_

### APÉNDICE 3: Confiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,865	20

**Interpretación:** El coeficiente Alfa de Cronbach fue de 0,865 con 20 ítems, lo que indica una buena fiabilidad del instrumento, esto significa que los ítems presentan una consistencia interna adecuada, siendo confiables para medir las competencias digitales en los estudiantes. Por tanto, el instrumento es válido y apropiado para ser utilizado en esta investigación.

## APÉNDICE 4: Sesiones de aprendizaje

### SESIÓN N° 01

#### TÍTULO: Introducción a la investigación y orientación ética

#### DATOS INFORMATIVOS:

- Institución educativa:** I. E. “Rafael Loayza Guevara”
- Docente:** Huangal López Elard Antonio
- Fecha:** 02/09/2024
- Estudiantes:** Segundo grado “A” de secundaria

#### I. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE (NO PEDAGÓGICO – CONTEXTO INVESTIGATIVO)

ÁREA	ÉTICA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
Respeto los principios éticos en procesos de participación voluntaria.	Reconoce el propósito y alcance de una investigación, así como sus derechos como participante.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Escucha atentamente la explicación del estudio.</li><li>- Identifica el propósito y metodología general de la investigación.</li><li>- Reconoce que su participación es voluntaria, anónima y confidencial.</li><li>- Firma o expresa su consentimiento/asesamiento de manera informada.</li><li>- Formula preguntas o comentarios sobre el estudio.</li><li>- Participa con respeto en el diálogo sobre sus derechos como estudiante.</li></ul>
RECURSOS Y MATERIALES		TEMA TRANSVERSAL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación visual (diapositivas o carteles explicativos)</li><li>• Formatos de consentimiento/asesamiento</li><li>• Lista de asistencia</li><li>• Ficha de registro de participación (lista de cotejo)</li><li>• Cuaderno de campo (opcional, para registrar dudas comunes)</li></ul>		<b>Orientación al bien común</b> Comportamiento observable: Los estudiantes muestran disposición a participar con respeto, valoran la importancia de la investigación como aporte colectivo, y expresan su derecho a decidir sin afectar a sus compañeros. Reconocen que el proceso busca beneficiar a la comunidad educativa mediante la mejora del uso de tecnologías.

## II. SECUENCIA DE ACCIONES

INICIO (15 min)	DESARROLLO (60 min)	CIERRE (20 min)
<p><b>Presentación del equipo investigador y bienvenida a los estudiantes.</b></p> <p>Se introduce el concepto de investigación educativa de forma sencilla.</p> <p><b>Lluvia de ideas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ¿Han participado antes en una encuesta escolar?</li> <li>– ¿Saben qué derechos tienen como participantes?</li> </ul> <p>Se comunica claramente que esta sesión es solo informativa, sin aplicación de cuestionarios.</p>	<p><b>Exposición del propósito del estudio (20 min):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Qué se va a investigar: competencias digitales y rendimiento académico.</li> <li>– Quiénes lo realizan, para qué y cómo se usarán los datos.</li> <li>– Qué significa “participación voluntaria, confidencial y anónima”.</li> <li>– Se enfatiza que los datos no afectarán su conducta ni calificaciones.</li> </ul> <p><b>Lectura y explicación del formato de consentimiento/asesamiento (20 min):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se lee en grupo, aclarando términos como “voluntario”, “consentimiento” y “confidencialidad”.</li> <li>– Se permite y se promueve que hagan preguntas o pidan ejemplos.</li> </ul> <p><b>Registro voluntario (20 min):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los estudiantes firman (o no) el consentimiento/asesamiento según su decisión.</li> <li>– Se utiliza la ficha de registro para anotar la participación voluntaria.</li> </ul>	<p><b>Consolidación de la sesión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se agradece la atención y se informa que la próxima sesión será para responder el cuestionario.</li> <li>– Se recuerda que no están obligados a participar, y pueden retirarse del estudio cuando deseen.</li> </ul> <p><b>Metacognición guiada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ¿Qué aprendí sobre mis derechos como participante en una investigación?</li> <li>– ¿Tuve dudas o inquietudes que me ayudaron a entender mejor?</li> <li>– ¿Por qué es importante que mis datos sean anónimos?</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN</b>	Se aplicará una ficha de cotejo individual (registro de participación)	Ficha de cotejo individual

### Instrumento: Ficha de cotejo individual (registro de participación) (SESIÓN 01)

Este instrumento permite verificar si el estudiante comprendió la sesión informativa y ejerció su derecho de decisión libre y ética.

<b>Criterio</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
Escuchó la explicación del estudio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comprendió el propósito del estudio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Realizó preguntas o comentarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Firmó el consentimiento/asesamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## SESIÓN N° 02

### TÍTULO: Aplicación del instrumento de evaluación de competencias digitales

#### DATOS INFORMATIVOS:

- Institución educativa:** I. E. "Rafael Loayza Guevara"
- Docente:** Huangal López Elard Antonio
- Fecha:** 18/11/2024
- Estudiantes:** Segundo grado "A" de secundaria

#### I. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE (NO PEDAGÓGICO - CONTEXTO INVESTIGATIVO)

ÁREA	ÉTICA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
Participa con responsabilidad en la ejecución de procesos de recolección de datos.	Responde con honestidad y atención un cuestionario estructurado, respetando su confidencialidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lee y comprende las instrucciones del cuestionario.</li><li>- Responde a cada ítem del cuestionario con honestidad.</li><li>- Solicita ayuda solo en aspectos técnicos o de comprensión, sin alterar el contenido.</li><li>- Maneja con responsabilidad el instrumento asignado.</li><li>- Mantiene una actitud respetuosa y reflexiva durante la aplicación.</li></ul>
RECURSOS Y MATERIALES		TEMA TRANSVERSAL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuestionario impreso o digital (escala tipo Likert)</li><li>• Lápices o tablets/computadoras, según el formato</li><li>• Lista de asistencia</li><li>• Reloj o cronómetro para monitorear el tiempo</li><li>• Ficha de control de cuestionarios entregados y recibidos</li></ul>		<p><b>Búsqueda de la excelencia</b></p> <p><b>Comportamiento observable:</b> El estudiante demuestra esfuerzo por responder de forma completa y responsable el cuestionario, cuidando su trabajo y respetando el proceso, entendiendo que su participación contribuye al valor de los resultados del estudio.</p>

## II. SECUENCIA DE ACCIONES

INICIO (10 min)	DESARROLLO (45 min)	CIERRE (20 min)
<p>Bienvenida y breve recordatorio del propósito del estudio.</p> <p>Aclaración: “Hoy vamos a responder el cuestionario que forma parte de la investigación. No hay respuestas correctas ni incorrectas. Se trata de conocer sus experiencias con el uso de tecnologías digitales.”</p> <p>Revisión rápida del consentimiento/asesentimiento (solo participan quienes lo firmaron).</p> <p>Entrega del cuestionario o acceso al formulario digital.</p>	<p><b>Lectura guiada de las instrucciones generales (5 min):</b></p> <p>Se explica cómo marcar las respuestas en una escala Likert (por ejemplo: Nunca, A veces, Casi siempre, Siempre).</p> <p>Se recuerda que deben contestar según su experiencia personal, no lo que creen que es “correcto”.</p> <p><b>Aplicación del cuestionario (30-35 min):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se brinda el tiempo necesario para responder con calma.</li> <li>– Los investigadores observan el proceso y solo intervienen si hay dudas técnicas o de redacción, sin influir en las respuestas.</li> </ul> <p><b>Revisión final y recojo (5 min):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se verifica que cada estudiante haya completado su instrumento.</li> <li>– Se registra la entrega en la ficha de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agradecimiento por su participación y responsabilidad.</li> <li>• Se recuerda que sus respuestas son anónimas y servirán para mejorar el conocimiento sobre cómo aprenden con tecnología.</li> <li>• Se informa que, si alguien desea retirar su participación, puede hacerlo en cualquier momento notificando al investigador.</li> <li>• Despedida y cierre de la jornada.</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN</b>	Se aplicará una ficha de cotejo de aplicación del instrumento	Ficha de cotejo

### Instrumento: Ficha de cotejo de aplicación del instrumento

Permite verificar que el estudiante participó con autonomía y responsabilidad en la sesión.

Criterion	Sí	No	Observaciones
Asistió a la sesión y tenía consentimiento firmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Respondió el cuestionario en su totalidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Solicitó ayuda solo para comprender instrucciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mantuvo una actitud respetuosa y concentrada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## SESIÓN N° 03

### TÍTULO: Reaplicación o supervisión del instrumento de evaluación (si es necesario)

#### DATOS INFORMATIVOS:

- Institución educativa:** I. E. "Rafael Loayza Guevara"
- Docente:** Huangal López Elard Antonio
- Fecha:** 29/11/2024
- Estudiantes:** Segundo grado "A" de secundaria.

#### I. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE (NO PEDAGÓGICO – CONTEXTO INVESTIGATIVO)

ÁREA	ÉTICA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
Participa con responsabilidad en procesos de recolección complementaria de datos.	Recupera de forma autónoma y responsable su participación en una actividad previamente autorizada.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Participa en la replicación del cuestionario con disposición y concentración.</li><li>- Responde con honestidad los ítems del cuestionario.</li><li>- Solicita orientación técnica solo cuando lo requiere.</li><li>- Valora la importancia de su participación para completar el estudio.</li></ul>
RECURSOS Y MATERIALES		TEMA TRANSVERSAL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Copias físicas del cuestionario o acceso al formulario digital</li><li>• Lápices o dispositivos, según el formato</li><li>• Lista de estudiantes pendientes o incompletos</li><li>• Ficha de control de reaplicación</li><li>• Espacio con buena iluminación y sin distracciones</li></ul>		<p><b>Inclusión y atención a la diversidad</b></p> <p><b>Comportamiento observable:</b> El estudiante se incorpora con tranquilidad al proceso de aplicación complementaria, sabiendo que su participación no ha sido excluida, y recibe el apoyo necesario para completar el instrumento de forma oportuna y respetuosa.</p>

## II. SECUENCIA DE ACCIONES

INICIO (10 min)	DESARROLLO (40 min)	CIERRE (10 min)
<p>Se recibe cordialmente a los estudiantes que no asistieron a la Sesión 2 o que tuvieron dificultades técnicas.</p> <p>Se recuerda brevemente el propósito de la investigación.</p> <p>Se reafirma que esta reaplicación no tiene ninguna consecuencia negativa, y que solo busca completar su valioso aporte.</p>	<p><b>Entrega del instrumento y lectura breve de instrucciones (5 min):</b> Se repite el procedimiento básico de aplicación, reforzando que no hay respuestas correctas o incorrectas.</p> <p><b>Aplicación del cuestionario (30 min):</b> Se da el tiempo necesario para responder con calma. Los investigadores asisten en caso de dudas, sin intervenir en el contenido.</p> <p><b>Recojo y revisión rápida (5 min):</b> Se verifica que el cuestionario esté completo. Se actualiza la ficha de control de reaplicación.</p>	<p>Se agradece el compromiso y la responsabilidad de quienes participaron.</p> <p>Se recuerda que su aporte permite mejorar la calidad de la investigación.</p> <p>Se invita a comunicar cualquier inquietud posterior sobre el estudio.</p>
<b>EVALUACIÓN</b>	Se aplicará una ficha de control de reaplicación	Ficha de control

### Instrumento: Ficha de control de reaplicación

Registra la recuperación efectiva de datos faltantes y la actitud del participante.

Criterio	Sí	No	Observaciones
Asistió por ausencia o datos incompletos previos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Completó el cuestionario en esta oportunidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Participó de forma autónoma y respetuosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Solicitó apoyo técnico si fue necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## SESIÓN N° 04

### TÍTULO: Registro del rendimiento académico y cierre de campo

#### DATOS INFORMATIVOS:

5. **Institución educativa:** I. E. "Rafael Loayza Guevara"
6. **Docente:** Huangal López Elard Antonio
7. **Fecha:** 04/12/2024
8. **Estudiantes:** Segundo grado "A" de secundaria.

#### I. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE (NO PEDAGÓGICO – CONTEXTO INVESTIGATIVO)

ÁREA	ÉTICA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
Participa en el cierre responsable de procesos investigativos en el contexto escolar.	Reconoce el valor de su participación y permite el uso ético de sus registros académicos previos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agradece o recibe con agrado la comunicación final del equipo investigador.</li><li>- Comprende que sus calificaciones serán usadas con fines estadísticos, sin identificación individual.</li><li>- Valora el cierre del proceso como parte de una investigación profesional.</li><li>- Muestra una actitud de colaboración y respeto en el entorno escolar.</li></ul>
RECURSOS Y MATERIALES		TEMA TRANSVERSAL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de notas entregado por el docente tutor o equipo directivo (boleta oficial o ficha).</li><li>• Ficha de codificación (para anonimizar los datos de calificaciones).</li><li>• Lista de cotejo de cierre de campo.</li><li>• Carta de agradecimiento (opcional, a nombre del equipo investigador).</li></ul>		<p><b>Enfoque de derechos</b></p> <p><b>Comportamiento observable:</b> Los estudiantes reconocen su derecho a ser informados sobre el uso de sus datos, y participan con respeto en el cierre del proceso, valorando que sus registros académicos serán tratados de forma ética y confidencial.</p>

## II. SECUENCIA DE ACCIONES

INICIO (10 min)	DESARROLLO (20 min)	CIERRE (15 min)
<p>Se agradece nuevamente a los estudiantes por su participación responsable en el estudio.</p> <p>Se explica que esta sesión no incluye ninguna actividad ni instrumento, solo marca el cierre y el registro de información adicional.</p> <p>Se menciona que se usará la nota promedio acumulada del trimestre, sin asociar nombres.</p>	<p>El investigador o responsable recoge del docente tutor o de la dirección los registros oficiales de notas.</p> <p>Se codifican los datos de rendimiento académico con los códigos anónimos asignados previamente a cada estudiante.</p> <p>No se realiza ninguna intervención directa con los estudiantes en este momento.</p>	<p>Se comunica al grupo que el proceso de recolección de datos ha concluido.</p> <p>Se explica brevemente qué se hará con la información: análisis estadístico sin nombres.</p> <p>Se deja abierta la posibilidad de compartir los resultados globales en el futuro, si lo desean.</p> <p>Se distribuye o se lee una carta de agradecimiento (opcional).</p> <p>Se despide al grupo con gratitud por su colaboración ética.</p>
<b>EVALUACIÓN</b>	Se aplicará una lista de cotejo de cierre de campo	Lista de cotejo

### Instrumento: Lista de cotejo de cierre de campo

Verifica que se hayan completado los registros académicos y se haya informado debidamente a los participantes.

Criterio	Sí	No	Observaciones
Se registró el rendimiento académico de todos los participantes autorizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Se codificaron los datos sin usar nombres personales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Se comunicó el cierre de campo a los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Se agradeció formalmente su participación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## ANEXO 1: Validación del instrumento para medir las competencias digitales

### VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE 1 (COMPETENCIAS DIGITALES)

#### (JUICIO DE EXPERTO 01)

Yo, Dr. Alex Mipuel Hernández Tomé, identificado con DNI N° 26687122, Con grado académico de: Doctor en Educación, Universidad: Universidad Nacional de Cajamarca

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la Tesis de licenciatura: Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología en la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2024.

Los ítems de la rúbrica están distribuidos en cinco (05) dimensiones, las cuales son: Uso de herramientas digitales escolares (4 ítems), Búsqueda y selección de información (4 ítems), Comunicación y colaboración digital (4 ítems), Seguridad y autocuidado digital (4 ítems) y Participación y autonomía en actividades digitales (4 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología en la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2024. Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Nº de ítems	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 02 de septiembre de 2024.

Apellidos y nombres del evaluador: Dr. Alex Mipuel Hernández Tomé



FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE 1  
(COMPETENCIAS DIGITALES)**  
**(JUICIO DE EXPERTO 01)**

Apellidos y nombres del evaluador: Dr. Alex Mipul Hernández Torres

Título: Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología en la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2024.

Autor: Huangal López Elard Antonio

Variable: Competencias digitales

Fecha: Cajamarca, 02 de septiembre de 2024.

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /índicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
1	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	

EVALUACIÓN.

No válido, Mejorar ( )

Válido, Aplicar ( X ) 100%

FECHA: Cajamarca, 02 de septiembre de 2024.



FIRMA DEL EVALUADOR

DNI: 26687122

## VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE 1 (COMPETENCIAS DIGITALES)

### (JUICIO DE EXPERTO 02)

Yo, ... *Virgilio Gómez Vargas*....., identificado con DNI N° *266.828.19*... Con grado académico de: Doctor en Educación, Universidad: Universidad Nacional de Cajamarca

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la Tesis de licenciatura: Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología en la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2024.

Los ítems de la rúbrica están distribuidos en cinco (05) dimensiones, las cuales son: Uso de herramientas digitales escolares (4 ítems), Búsqueda y selección de información (4 ítems), Comunicación y colaboración digital (4 ítems), Seguridad y autocuidado digital (4 ítems) y Participación y autonomía en actividades digitales (4 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología en la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2024. Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Nº de ítems	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 02 de septiembre de 2024.

Apellidos y nombres del evaluador: ... *Gómez Vargas, Virgilio*.....



FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE 1  
(COMPETENCIAS DIGITALES)**  
**(JUICIO DE EXPERTO 02)**

Apellidos y nombres del evaluador: Gómez Vargas, Virgilio

Título: Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología en la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2024.

Autor: Huangal López Elard Antonio

Variable: Competencias digitales

Fecha: Cajamarca, 02 de septiembre de 2024.

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /índicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
1	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	

EVALUACIÓN.

No válido, Mejorar ( )

Válido, Aplicar ( X ) 100%

FECHA: Cajamarca, 02 de septiembre de 2024.



FIRMA DEL EVALUADOR

DNI: 26682819

## VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE 1 (COMPETENCIAS DIGITALES)

### (JUICIO DE EXPERTO 03)

Yo, WALTER ALDO GRAU CHÁVEZ, identificado con DNI N° 26718104. Con grado académico de: Doctor en Educación, Universidad: Universidad Nacional de Cajamarca

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la Tesis de licenciatura: Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología en la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2024.

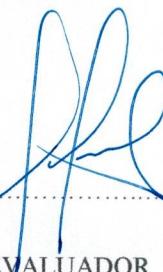
Los ítems de la rúbrica están distribuidos en cinco (05) dimensiones, las cuales son: Uso de herramientas digitales escolares (4 ítems), Búsqueda y selección de información (4 ítems), Comunicación y colaboración digital (4 ítems), Seguridad y autocuidado digital (4 ítems) y Participación y autonomía en actividades digitales (4 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología en la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2024. Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Nº de ítems	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 02 de septiembre de 2024.

Apellidos y nombres del evaluador: GRAU CHÁVEZ, WALTER ALDO



FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE 1  
(COMPETENCIAS DIGITALES)**  
**(JUICIO DE EXPERTO 03)**

Apellidos y nombres del evaluador: ERAU CHÁVEZ, WALTER ALDO

Título: Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología en la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2024.

Autor: Huangal López Elard Antonio

Variable: Competencias digitales

Fecha: Cajamarca, 02 de septiembre de 2024.

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /índicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
1	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	

EVALUACIÓN.

No válido, Mejorar ( )

Válido, Aplicar ( X ) 100%

FECHA: Cajamarca, 02 de septiembre de 2024.

FIRMA DEL EVALUADOR

DNI: 26718104

## APÉNDICE 5

### Base de datos de la variable 1 (Competencias digitales)

Nº de estudiantes	COMPETENCIAS DIGITALES																				PUNTAJE TOTAL	INTERPRETACIÓN										
	DIMENSIÓN 1					DIMENSIÓN 2					DIMENSIÓN 3					DIMENSIÓN 4					DIMENSIÓN 5											
	P1	P2	P3	P4	T_D1	Interp.	P5	P6	P7	P8	T_D2	Interp.	P9	P10	P11	P12	T_D3	Interp.	P13	P14	P15	P16	T_D4	Interp.	P17	P18	P19	P20	T_D5	Interp.		
1	3	2	3	3	2.75	EN DESARROLLO	3	3	4	3	3.3	ADECUADO	3	4	4	3	3.5	ADECUADO	5	4	3	4	4.0	AVANZADO	3	3	3	4	3.3	ADECUADO	67.0	ADECUADO
2	4	5	5	4	4.50	AVANZADO	3	4	4	4	3.8	ADECUADO	5	5	4	4	4.5	AVANZADO	4	4	3	3	3.5	ADECUADO	4	4	4	5	4.3	AVANZADO	82.0	AVANZADO
3	2	3	3	4	3.00	ADECUADO	2	3	2	2	2.3	EN DESARROLLO	2	2	1	1	1.5	INICIAL	2	3	2	3	2.5	EN DESARROLLO	3	3	2	2	2.5	EN DESARROLLO	47.0	EN DESARROLLO
4	3	4	3	4	3.50	ADECUADO	2	3	3	3	2.8	EN DESARROLLO	3	4	2	3	3.0	ADECUADO	3	3	4	5	3.8	ADECUADO	3	4	4	5	4.0	AVANZADO	68.0	ADECUADO
5	1	2	1	1	1.25	INICIAL	1	1	1	2	1.3	INICIAL	2	2	2	2	2.0	EN DESARROLLO	3	2	2	1	2.0	EN DESARROLLO	2	2	1	1	1.5	INICIAL	32.0	INICIAL
6	2	3	2	1	2.00	EN DESARROLLO	1	2	3	2	2.0	EN DESARROLLO	2	2	2	1	1.8	INICIAL	4	3	1	2	2.5	EN DESARROLLO	2	3	3	3	2.8	EN DESARROLLO	44.0	EN DESARROLLO
7	2	3	3	4	3.00	ADECUADO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	3	4	3	2	3.0	ADECUADO	3	4	5	5	4.3	AVANZADO	4	4	5	3	4.0	AVANZADO	71.0	ADECUADO
8	4	3	3	4	3.50	ADECUADO	5	5	5	4	4.8	AVANZADO	4	4	3	4	3.8	ADECUADO	4	5	5	5	4.8	AVANZADO	5	5	4	5	4.8	AVANZADO	86.0	AVANZADO
9	4	4	3	4	3.75	ADECUADO	3	2	3	3	2.8	EN DESARROLLO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	3	2	3	3	2.8	EN DESARROLLO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	65.0	ADECUADO
10	4	3	3	4	3.50	ADECUADO	4	3	4	3	3.5	ADECUADO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	3	4	5	4	4.0	AVANZADO	4	3	5	4	4.0	AVANZADO	74.0	ADECUADO
11	2	3	3	2	2.50	EN DESARROLLO	2	2	3	2	2.3	EN DESARROLLO	2	1	3	2	2.0	EN DESARROLLO	2	3	2	3	2.5	EN DESARROLLO	4	3	2	3	3.0	ADECUADO	49.0	EN DESARROLLO
12	4	5	5	5	4.75	AVANZADO	4	4	3	4	3.8	ADECUADO	3	3	4	4	3.5	ADECUADO	5	4	4	5	4.5	AVANZADO	4	4	4	5	4.3	AVANZADO	83.0	AVANZADO
13	3	2	4	4	3.25	ADECUADO	2	3	3	3	2.8	EN DESARROLLO	2	3	4	3	3.0	ADECUADO	2	2	2	3	2.3	EN DESARROLLO	3	2	3	2	2.5	EN DESARROLLO	55.0	EN DESARROLLO
14	4	4	3	4	3.75	ADECUADO	4	5	4	4	4.3	AVANZADO	4	3	4	3	3.5	ADECUADO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	3	4	4	4	3.8	ADECUADO	75.0	ADECUADO
15	1	2	1	2	1.50	INICIAL	3	2	2	1	2.0	EN DESARROLLO	2	2	2	1	1.8	INICIAL	1	2	2	2	1.8	INICIAL	2	1	2	2	1.8	INICIAL	35.0	INICIAL
16	2	1	2	2	1.75	INICIAL	2	2	3	3	2.5	EN DESARROLLO	2	4	3	3	3.0	ADECUADO	2	3	2	2	2.3	EN DESARROLLO	2	1	2	2	1.8	INICIAL	45.0	EN DESARROLLO
17	4	4	3	4	3.75	ADECUADO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	4	4	3	3	3.5	ADECUADO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	3	3	3	2	2.8	EN DESARROLLO	68.0	ADECUADO
18	2	3	2	3	2.50	EN DESARROLLO	2	3	2	2	2.3	EN DESARROLLO	2	1	2	1	1.5	INICIAL	2	2	2	3	2.3	EN DESARROLLO	2	3	4	2	2.8	EN DESARROLLO	45.0	EN DESARROLLO
19	5	5	4	4	4.50	AVANZADO	5	4	4	5	4.5	AVANZADO	5	5	4	5	4.8	AVANZADO	5	5	4	5	4.8	AVANZADO	4	5	5	5	4.8	AVANZADO	93.0	AVANZADO
20	4	4	2	3	3.25	ADECUADO	3	3	4	4	3.5	ADECUADO	4	4	3	3	3.5	ADECUADO	3	4	5	5	4.3	AVANZADO	3	4	4	4	3.8	ADECUADO	73.0	ADECUADO
21	3	2	2	2	2.25	EN DESARROLLO	4	3	2	3	3.0	ADECUADO	2	3	2	2	2.3	EN DESARROLLO	2	2	2	3	2.3	EN DESARROLLO	3	2	3	1	2.3	EN DESARROLLO	48.0	EN DESARROLLO
22	4	4	3	3	3.50	ADECUADO	3	3	3	4	3.3	ADECUADO	4	5	4	4	4.3	AVANZADO	4	5	4	4	4.3	AVANZADO	5	5	5	4	4.8	AVANZADO	80.0	AVANZADO
23	4	5	4	4	4.25	AVANZADO	4	3	4	4	3.8	ADECUADO	4	3	3	4	3.5	ADECUADO	4	3	4	3	3.5	ADECUADO	3	4	4	4	3.8	ADECUADO	75.0	ADECUADO
24	2	3	3	2	2.50	EN DESARROLLO	2	2	1	1	1.5	INICIAL	1	2	2	3	2.0	EN DESARROLLO	3	2	1	1	1.8	INICIAL	1	1	2	1	1.3	INICIAL	36.0	INICIAL
25	4	3	4	3	3.50	ADECUADO	3	4	4	3	3.5	ADECUADO	3	3	2	3	2.8	EN DESARROLLO	3	4	4	3	3.5	ADECUADO	3	3	2	3	2.8	EN DESARROLLO	64.0	ADECUADO
26	2	3	4	3	3.00	ADECUADO	2	3	2	2	2.3	EN DESARROLLO	2	2	2	1	1.8	INICIAL	2	2	2	2	2.0	EN DESARROLLO	2	2	3	3	2.5	EN DESARROLLO	46.0	EN DESARROLLO
27	3	4	3	4	3.50	ADECUADO	4	3	4	3	3.5	ADECUADO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	3	4	3	4	3.5	ADECUADO	70.0	ADECUADO
28	5	5	5	5	5.00	AVANZADO	5	5	5	4	4.8	AVANZADO	4	5	4	5	4.5	AVANZADO	5	5	4	5	4.8	AVANZADO	4	5	5	4	4.5	AVANZADO	94.0	AVANZADO
29	2	3	4	3	3.00	ADECUADO	3	2	3	4	3.0	ADECUADO	4	3	3	4	3.5	ADECUADO	4	3	4	4	3.8	ADECUADO	4	3	4	4	3.8	ADECUADO	68.0	ADECUADO
30	2	2	1	2	1.75	INICIAL	1	2	2	2	1.8	INICIAL	2	3	2	3	2.5	EN DESARROLLO	2	2	2	3	2.3	EN DESARROLLO	2	2	3	2	2.3	EN DESARROLLO	42.0	EN DESARROLLO

**APÉNDICE 6**  
**Base de datos de la variable 2 (rendimiento académico) – Parte I**

Nº de estudiantes	RENDIMIENTO ACADÉMICO											
	Evaluaciones escritas		Cumplimiento de tareas y actividades prácticas				Participación en clases				Asistencia a clases de Ciencia y Tecnología	
	Examen parcial	Examen final	Tareas		Prácticas		P. oral		P. Interactiva		Asistencia	
	Escala 0 - 20	Escala 0 - 20	%	Escala 0 - 20	%	Escala 0 - 20	%	Escala 0 - 20	%	Escala 0 - 20	%	Escala 0 - 20
1	13	15	54	10.8	60	12	52	10.4	49	9.8	84	16.8
2	14	15	89	17.8	68	13.6	73	14.6	75	15	94	18.8
3	14	12	64	12.8	62	12.4	58	11.6	58	11.6	86	17.2
4	13	15	48	9.6	48	9.6	56	11.2	52	10.4	84	16.8
5	8	11	48	9.6	30	6	40	8	38	7.6	80	16
6	11	11	36	7.2	34	6.8	32	49	34	6.8	60	12
7	16	15	76	15.2	78	15.6	56	11.2	52	10.4	87	17.4
8	18	18	94	18.8	92	18.4	74	14.8	66	13.2	94	18.8
9	11	12	35	7	34	6.8	32	36	36	7.2	76	15.2
10	15	14	67	13.4	63	12.6	56	11.2	52	10.4	90	18
11	13	15	56	11.2	52	10.4	48	9.6	44	8.8	82	16.4
12	15	15	82	16.4	74	14.8	65	13	68	13.6	93	18.6
13	13	14	80	16	83	16.6	78	15.6	86	17.2	96	19.2
14	16	17	84	16.8	75	15	72	14.4	69	13.8	92	18.4
15	9	10	45	9	35	7	30	6	20	4	85	17
16	16	12	43	8.6	38	7.6	35	7	32	6.4	83	16.6
17	14	15	48	9.6	46	9.2	54	10.8	56	11.2	86	17.2
18	15	13	42	8.4	48	9.6	42	8.4	44	8.8	88	17.6
19	18	19	92	18.4	96	19.2	88	17.6	82	16.4	100	20
20	14	15	56	11.2	64	12.8	65	13	63	12.6	92	18.4
21	14	12	45	9	48	9.6	56	11.2	38	7.6	74	14.8
22	12	13	56	11.2	61	12.2	58	11.6	56	11.2	84	16.8
23	14	13	78	15.6	73	14.6	59	11.8	63	12.6	89	17.8
24	10	11	55	11	45	9	50	10	37	7.4	90	18
25	13	11	45	9	36	7.2	34	6.8	42	8.4	84	16.8
26	14	12	42	8.4	49	9.8	38	7.6	43	8.6	87	17.4
27	13	15	68	13.6	63	12.6	73	14.6	58	11.6	88	17.6
28	17	18	94	18.8	84	16.8	78	15.6	74	14.8	98	19.6
29	15	16	65	13	73	14.6	64	12.8	62	12.4	86	17.2
30	14	15	34	6.8	32	6.4	45	9	42	8.4	88	17.6

**APÉNDICE 7**  
**Base de datos de la variable 2 (rendimiento académico) – Parte II**

Nº de estudiantes	Cálculo del rendimiento académico final								INTERPRETACIÓN FINAL
	Evaluaciones escritas		Cumplimiento de tareas y actividades prácticas		Participación en clases		Asistencia a clases	SUMA PUNTAJE TOTAL	
	Examen parcial	Examen final	Tareas	Prácticas	P. oral	P. Interactiva	Asistencia		
1	2.6	4.5	1.08	1.2	0.78	0.735	2.52	13.4	BUENO
2	2.8	4.5	1.78	1.36	1.095	1.125	2.82	15.5	BUENO
3	2.8	3.6	1.28	1.24	0.87	0.87	2.58	13.2	BUENO
4	2.6	4.5	0.96	0.96	0.84	0.78	2.52	13.2	BUENO
5	1.6	3.3	0.96	0.6	0.6	0.57	2.4	10.0	BAJO
6	2.2	3.3	0.72	0.68	3.675	0.51	1.8	12.9	REGULAR
7	3.2	4.5	1.52	1.56	0.84	0.78	2.61	15.0	BUENO
8	3.6	5.4	1.88	1.84	1.11	0.99	2.82	17.6	EXCELENTE
9	2.2	3.6	0.7	0.68	2.7	0.54	2.28	12.7	REGULAR
10	3	4.2	1.34	1.26	0.84	0.78	2.7	14.1	BUENO
11	2.6	4.5	1.12	1.04	0.72	0.66	2.46	13.1	BUENO
12	3	4.5	1.64	1.48	0.975	1.02	2.79	15.4	BUENO
13	2.6	4.2	1.6	1.66	1.17	1.29	2.88	15.4	BUENO
14	3.2	5.1	1.68	1.5	1.08	1.035	2.76	16.4	EXCELENTE
15	1.8	3	0.9	0.7	0.45	0.3	2.55	9.7	BAJO
16	3.2	3.6	0.86	0.76	0.525	0.48	2.49	11.9	REGULAR
17	2.8	4.5	0.96	0.92	0.81	0.84	2.58	13.4	BUENO
18	3	3.9	0.84	0.96	0.63	0.66	2.64	12.6	REGULAR
19	3.6	5.7	1.84	1.92	1.32	1.23	3	18.6	EXCELENTE
20	2.8	4.5	1.12	1.28	0.975	0.945	2.76	14.4	BUENO
21	2.8	3.6	0.9	0.96	0.84	0.57	2.22	11.9	REGULAR
22	2.4	3.9	1.12	1.22	0.87	0.84	2.52	12.9	REGULAR
23	2.8	3.9	1.56	1.46	0.885	0.945	2.67	14.2	BUENO
24	2	3.3	1.1	0.9	0.75	0.555	2.7	11.3	REGULAR
25	2.6	3.3	0.9	0.72	0.51	0.63	2.52	11.2	REGULAR
26	2.8	3.6	0.84	0.98	0.57	0.645	2.61	12.0	REGULAR
27	2.6	4.5	1.36	1.26	1.095	0.87	2.64	14.3	BUENO
28	3.4	5.4	1.88	1.68	1.17	1.11	2.94	17.6	EXCELENTE
29	3	4.8	1.3	1.46	0.96	0.93	2.58	15.0	BUENO
30	2.8	4.5	0.68	0.64	0.675	0.63	2.64	12.6	REGULAR

**ANEXO 2**  
**Matriz de consistencia**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMEN SIONES	INDICADORES	TÉCNICAS/ INST.	METODOLOGÍA
<b>Problema general</b>  ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de secundaria, sección A, del área de Ciencia y Tecnología en la Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?  <b>Problemas derivados</b>  ¿Cuál es la relación entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de	<b>Objetivo general</b>  Determinar la relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de secundaria, sección A, del área de Ciencia y Tecnología en la Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.  <b>Objetivos específicos</b>  Determinar la relación entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de	<b>Hipótesis de investigación</b>  Existe relación significativa entre las competencias digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de secundaria, sección A, del área de Ciencia y Tecnología en la Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.  <b>Hipótesis específicas</b>  Existe relación significativa entre el uso de herramientas digitales escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de		Uso de herramientas digitales escolares  <b>Variable 1:</b> Competencias digitales	Frecuencia de uso de plataformas educativas  Nivel de dominio en el uso de herramientas digitales para tareas escolares  Búsqueda y selección de información  Comunicación y colaboración digital  Seguridad y autocuidado digital  Participación y autonomía en actividades digitales	<b>Técnica:</b> Encuesta  <b>Instrumento:</b> Cuestionario	<b>Tipo de investigación:</b> Básica  <b>Nivel de investigación</b> Relacional  <b>Según el alcance:</b> Transversal  <b>Según el enfoque</b> Cuantitativo  <b>Diseño de investigación:</b> Observacional (No experimental)  <b>Esquema:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     M: GE: V1 r V2                 </div>  <b>Métodos:</b> Hipotético deductivo  <b>Población:</b>

<p>“Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre búsqueda y selección de información académica y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre comunicación y colaboración digital en entornos escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.</p>	<p>Cajamarca durante el año 2024.</p> <p>Determinar la relación entre la búsqueda y selección de información académica y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.</p> <p>Determinar la relación entre la comunicación y colaboración digital en entornos escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.</p>	<p>Cajamarca durante el año 2024.</p> <p>Existe relación significativa entre la búsqueda y selección de información académica y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.</p> <p>Existe relación significativa entre la comunicación y colaboración digital en entornos escolares y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.</p>	<p><b>Variable 2:</b> Rendimiento académico</p>	<p>Evaluaciones escritas en Ciencia y Tecnología</p>	<p>Grado de independencia al utilizar herramientas digitales para completar tareas escolares.</p> <p>Nota en de los exámenes parciales</p>		<p>Estuvo conformada todos los estudiantes del segundo grado “A” del área de Ciencia y Tecnología de la I. E. “Rafael Loayza Guevara”</p> <p><b>Muestra:</b> Estuvo conformada por 30 estudiantes del segundo grado “A” del área de Ciencia y Tecnología de la I. E. “Rafael Loayza Guevara”, se utilizó un muestreo no probabilístico, censal.</p>	
		<p>Nota en de los exámenes finales</p>						
	<p>Cumplimiento de tareas y actividades prácticas</p>	<p>Porcentaje de tareas entregadas a tiempo.</p>		<p><b>Técnica</b> Registro documental</p>				
		<p>Porcentaje de actividades prácticas entregadas a tiempo.</p>						
	<p>Participación en clases de Ciencia y Tecnología</p>	<p>Frecuencia de participación oral en clases.</p>		<p><b>Instrumento</b> Ficha de recolección de datos</p>				
		<p>Participación en actividades interactivas (debates científicos).</p>						

<p>Cajamarca durante el año 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre seguridad y autocuidado digital en el uso de internet y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre participación y autonomía en actividades escolares digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024?</p>	<p>Determinar la relación entre la seguridad y autocuidado digital en el uso de internet y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.</p> <p>Determinar la relación entre la participación y autonomía en actividades escolares digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.</p>	<p>Existe relación significativa entre la seguridad y autocuidado digital en el uso de internet y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.</p> <p>Existe relación significativa entre la participación y autonomía en actividades escolares digitales y el rendimiento académico en los estudiantes del 2º “A” de la I.E. “Rafael Loayza Guevara” de Cajamarca durante el año 2024.</p>			<p>Asistencia a clases de Ciencia y Tecnología sus conocimientos.</p> <p>Porcentaje de asistencia a clases presenciales.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

1. Datos del autor:

Nombres y Apellidos: ELIAS ANTONIO HUANECO LOPEZ.

DNI/Otros Nº: 43133581

Correo electrónico: EAHUANECO@GMAIL.COM.

Teléfono: 996628982

2. Grado académico o título profesional

Bachiller  Título profesional  Segunda especialidad  
 Maestro  Doctor

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis  Trabajo de investigación  Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

Título: COMPETENCIAS DIGITALES Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO "B" DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "RAFAEL LOAYZA GUEVARA", CAJAMARCA-2024

Asesor: M.C. LUIS ALBERTO VARGAS Portales

Jurados: Dr. Augusto Hugo Mosquera ESTRADA  
Dr. EDUARDO FEDERICO SALAZAR CABRERA.  
Dr. CECILIO ENRIQUE VERA VIERA.

Fecha de publicación: 06 / 01 / 2026

Escuela profesional/Unidad:

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

4. Licencias

**Bajo los siguientes términos autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repository Digital Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca.**

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Cajamarca una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación, en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repository Digital de la UNC, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Nacional de Cajamarca podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.



Repositorio Digital Institucional  
CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas. La Universidad Nacional de Cajamarca consignará el nombre del(os) autor(es) del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

No autorizo

Firma

06 / 01 / 2026

Fecha