

Competencia digital de seguridad en estudiantes universitarios peruanos

Digital Security Competence in Peruvian University Students

Jhon Richard Orosco-Fabian*

Universidad Nacional del Centro del Perú
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9035-706X>
Email: jorosco@uncp.edu.pe

Rocío Pomasunco-Huaytalla

Universidad Nacional del Centro del Perú
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8656-1479>
Email: rpomasunco@uncp.edu.pe

Wilfredo Gómez-Galindo

Universidad Nacional del Centro del Perú
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9946-0538>
Email: wgomez@uncp.edu.pe

Emiliano Esteban Torres-Cortez

Universidad Nacional del Centro del Perú
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8028-0203>
Email: etorres@uncp.edu.pe

Edwin Salgado-Samaniego

Universidad Nacional del Centro del Perú
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4473-479X>
Email: esalgado@uncp.edu.pe

Recibido / Received: 28/02/2026
Aceptado / Accepted: 08/05/2026

Resumen: El impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha transformado diversos aspectos de la vida cotidiana y profesional. En el entorno actual, donde la interacción digital es frecuente, la seguridad digital se ha convertido en una necesidad. El objetivo de este estudio fue analizar el nivel de competencia digital en seguridad en los estudiantes universitarios de la región central del Perú, así como comparar dichos niveles según tipo de gestión universitaria, área profesional de estudio, sexo y edad. El estudio se enmarca en el enfoque cuantitativo y se usó el diseño descriptivo transversal, con la participación de 1260 estudiantes de universidades públicas y privadas. La recolección de datos se realizó mediante una prueba de competencias digitales en seguridad, que abarca tres ámbitos: conocimiento, capacidades y actitudes. Los resultados revelan que el nivel de competencia digital en seguridad de los estudiantes universitarios se ubica en un nivel medio. Además, se identificó que los estudiantes de universidades públicas presentan un mayor nivel de conocimiento y capacidades en comparación con sus pares de universidades privadas. Asimismo, los estudiantes del área de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas superan a los de otras áreas en términos de conocimiento y capacidades. Las mujeres demostraron actitudes más favorables hacia la seguridad digital que los varones, mientras que la edad no resultó ser un factor determinante en el desarrollo de esta competencia digital. En conclusión, aunque los estudiantes universitarios presentan actitudes favorables hacia la seguridad digital, se evidencian limitaciones en su conocimiento y capacidades en esta área.

Palabras clave: TIC, Competencia digital, Estudiante universitario, Educación superior.

Abstract: The impact of Information and Communication Technologies (ICT) has transformed various aspects of daily and professional life. In the current environment, where digital interaction is frequent, digital security has become a necessity. The aim of this study was to analyze the level of digital security competence among university students in the central region of Peru, as well as to compare these levels according to university management type, professional field of study, sex, and age. The study was conducted within a quantitative approach and used a cross-sectional descriptive design, with the participation of 1,260 students from public and private universities. Data were collected through a digital security competence test covering three domains: knowledge, skills, and attitudes. The results reveal that the level of digital security competence among university students is at a moderate level. In addition, students from public universities were found to have higher levels of knowledge and skills compared with their peers from private universities. Likewise, students in the Administrative, Accounting, and Economic Sciences area outperformed those from other fields in terms of knowledge and skills. Women demonstrated more favorable attitudes toward digital security than men, whereas age was not found to be a determining factor in the development of this digital competence. In conclusion, although university students show favorable attitudes toward digital security, limitations are evident in their knowledge and skills in this area.

Keywords: ICT, Digital Competence, University Student, Higher Education.

1. Introducción

En los últimos años, las actividades educativas han experimentado una transformación significativa con la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), impulsada principalmente por la pandemia de COVID-19, que aceleró exponencialmente la digitalización en la educación (França, 2024; Günay, 2022). Este proceso ha fomentado la incorporación masiva de tecnologías en la formación académica (Gómez-Trigueros, 2023), exigiendo el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes a nivel global, especialmente en el ámbito de la educación superior (Carabregu-Vokshi et al., 2024; Urakova et al., 2023). Además, dichas competencias se han vuelto fundamentales para la inserción en el mercado laboral, independientemente del área de estudio (Dalim et al., 2023; Peña Cárdenas et al., 2024), a pesar de la existencia de brechas digitales en diversos contextos educativos (Subramaniam et al., 2024).

Sin embargo, junto con los beneficios derivados del uso de las TIC, también han surgido diversos riesgos asociados con la seguridad digital (Rocha Estrada et al., 2021; Torres-Hernández et al., 2019). Aunque los estudiantes de educación superior suelen percibirse como competentes en el uso de tecnologías digitales y emplean diariamente dispositivos tecnológicos e internet, la percepción de que el entorno virtual en el que interactúan es completamente seguro no corresponde a la realidad. Las violaciones a la seguridad ocurren de manera constante (de Bruijn y Janssen, 2017), y los ataques cibernéticos representan una amenaza significativa tanto para los usuarios como para las organizaciones (Medina-Rodríguez et al., 2020).

Tal es así que Mykhailivna (2023) identificó diversos riesgos y amenazas emergentes en el ámbito educativo, entre los que destacan la erosión del componente cultural en la educación, el aumento de la adicción a Internet, el acceso no autorizado a datos personales, el ciberacoso, la difusión de contenido falso en redes sociales y medios de comunicación, así como la piratería informática, entre otros. Estos hallazgos subrayan la importancia de desarrollar competencias digitales relacionadas con la seguridad, conocidas como competencias de seguridad digital, para mitigar dichos riesgos.

La competencia digital de seguridad se define como la capacidad para proteger la información y los datos personales, salvaguardar la identidad digital y gestionar de manera segura los contenidos digitales. Esta competencia implica adoptar medidas de seguridad adecuadas, utilizar herramientas digitales de manera responsable y ser

consciente de los riesgos y amenazas en línea, tales como el fraude, el ciberacoso o la violación de la privacidad, con el objetivo de garantizar un entorno digital seguro y confiable tanto para el usuario como para los sistemas que emplea (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017).

En este sentido, desde una perspectiva operativa, la competencia digital de seguridad se concibe como un constructo multidimensional integrado por tres dimensiones: conocimiento, capacidades y actitudes. El conocimiento alude a la comprensión de los riesgos y mecanismos de protección en entornos digitales; las capacidades se refieren a la aplicación efectiva de prácticas de seguridad en la gestión de dispositivos, datos personales, salud y entorno; y las actitudes comprenden la disposición hacia un uso responsable y seguro de las tecnologías. Estas dimensiones se articulan con las cuatro competencias específicas del marco DigComp (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017), lo que permite su medición a través de indicadores observables.

Además, la competencia de seguridad es una de las cinco competencias digitales propuestas por el Intef y se subdivide en varias competencias específicas, que se detallan a continuación:

1.1. Protección de dispositivos y contenido digital

Esta competencia se centra en garantizar la seguridad de los dispositivos tecnológicos y del contenido digital personal. Incluye medidas como el uso de antivirus y contraseñas, así como la comprensión de los peligros y amenazas en línea, y estar al tanto de las medidas de protección y seguridad.

1.2. Protección de datos personales y privacidad

Esta competencia se orienta a comprender los términos comúnmente utilizados en el uso de programas, aplicaciones y servicios digitales, así como de tomar medidas preventivas para salvaguardar la información personal. Esto implica no exponer información personal innecesariamente, respetar la privacidad de terceros y tomar precauciones ante posibles amenazas, estafas y acoso en línea.

1.3. Protección de la salud y el bienestar

Esta competencia se enfoca en prevenir los peligros para la salud asociados con el uso de la tecnología, que pueden poner en riesgo la integridad física y el bienestar emocional. Incluye aspectos ergonómicos, visuales y otros relacionados con la adicción al uso de las tecnologías y la exposición a riesgos. Se busca encontrar un equilibrio entre las actividades en línea y fuera de línea para promover un estilo de vida saludable.

1.4. Protección del entorno

Esta competencia implica tener en cuenta el impacto de las tecnologías sobre el medio ambiente. Se trata de optimizar el uso de los dispositivos tecnológicos para reducir el consumo de energía y tomar decisiones adecuadas en la compra y desecho de tecnología, con el fin de minimizar el impacto ambiental.

Respecto a la temática abordada, existe una limitada producción científica (Rocha Estrada et al., 2021), lo que evidencia una falta de comprensión sobre el desarrollo

de la competencia digital de seguridad (Salminen et al., 2023). En Rusia, un estudio identificó que los estudiantes han desarrollado esta competencia en un nivel alto (Urakova et al., 2023). De manera similar, en Croacia se encontró que los participantes valoran su privacidad digital, muestran una actitud cautelosa hacia la protección de sus datos y son proactivos en el aprendizaje relacionado con la privacidad digital (Katavić et al., 2023). En contraste, en Taiwán, un estudio realizado por Pérez Ruiz (2022) concluyó que el nivel de competencia digital de seguridad entre los estudiantes es medio. Por otro lado, investigaciones realizadas en España con estudiantes universitarios han mostrado resultados variables: algunos estudios reportan niveles medios (Gallego-Arrufat et al., 2019; Grande-de-Prado et al., 2020; Rodríguez Jiménez, 2024; Torres-Hernández et al., 2019), mientras que otros señalan niveles medio-altos (Pascual et al., 2019) o incluso muy altos (Latorre-Medina y Tnibar-Harrus, 2023). Sin embargo, también se han identificado casos con niveles bajos de competencia digital de seguridad (Guillén-Gámez et al., 2024; Paños-Castro et al., 2022).

De acuerdo con un estudio realizado en Iberoamérica, se identificó que, en el ámbito de las competencias digitales de seguridad, las mujeres han desarrollado esta competencia en mayor medida que los varones (Pérez-Escoda et al., 2021). En América Latina, investigaciones realizadas en países como Colombia, Chile y Ecuador evidenciaron que esta competencia se presenta mayoritariamente en un nivel medio (Henry Javier, 2021; López-Gil y Sevillano García, 2020; Riosco Pais et al., 2023). Por otro lado, en México, el estudio de Pérez Flores et al. (2024) concluyó que el nivel de competencias digitales de seguridad en los estudiantes universitarios es avanzado. De manera específica, de la Serna-Tuya y Jasso-Romero (2023) hallaron que los universitarios mexicanos muestran niveles avanzados en las competencias de protección de dispositivos y protección de la salud; un nivel medio en la competencia de protección del entorno; y niveles iniciales en la competencia de protección de datos personales e identidad digital.

En el contexto peruano, se ha identificado que los estudiantes universitarios se autoperiben con competencias digitales de seguridad en un nivel intermedio (Cardenas Curisinche, 2021; Cerrón Piñas et al., 2023; Rojas Oballe et al., 2020; Tassara-Salviati et al., 2023) y en un nivel alto en otros casos (Alava Cielo y Alegre Jara, 2024; Núñez Rojas et al., 2024; Salguero Alcala et al., 2024).

A pesar de la creciente integración de las competencias digitales de seguridad en el ámbito educativo, los resultados de diversas investigaciones muestran variabilidad en el nivel de desarrollo de estas competencias en estudiantes universitarios de diferentes contextos. Mientras que en algunos países como México y Rusia se han identificado niveles avanzados, en otras regiones como América Latina, específicamente en Colombia, Chile, Ecuador y Perú, predominan niveles intermedios e, incluso, iniciales. Asimismo, no se identificaron estudios previos en el contexto de la región central del Perú. Por este motivo, la investigación tuvo como objetivo analizar el nivel de competencia digital en seguridad de los estudiantes universitarios de esta región, así como comparar dichos niveles según tipo de gestión universitaria, área profesional de estudio, sexo y edad.

2. Método

2.1. Participantes

En el estudio participaron 1260 estudiantes universitarios de la región Junín, ubicada

en el centro del Perú. El 49.84% eran varones y el 50.16% mujeres, con una edad media de 20 años ($M = 20.36$, $DE = 3.97$). Más de la mitad cursan estudios en universidad pública (59.13%) y el 40.87% en universidad privada. El 31.27% cursaba una carrera profesional en el área de ciencias de la salud, el 9.84% en el área de las ciencias agrarias, el 20.79% en el área de derecho, ciencias sociales y educación, el 15.32% en el área de ciencias administrativas, contables y económicas y el 22.78% en el área de salud. El muestreo fue no probabilístico de tipo intencional.

2.2. Instrumento

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue la Prueba de Competencias Digitales en Seguridad (PCDS), diseñada con base en el modelo DigComp 2.0 (Intef, 2017). Este instrumento presenta adecuadas propiedades psicométricas, evidenciadas mediante un coeficiente de confiabilidad alfa de 0.70 para los ítems de conocimiento y capacidades, y de 0.81 para la dimensión actitudinal. Asimismo, se comprobó la validez de constructo mediante análisis factorial, obteniéndose un índice de adecuación muestral KMO de 0.839 y una prueba de esfericidad de Bartlett significativa ($\chi^2 = 1113.83$; $p < .001$), lo que confirma la pertinencia del modelo factorial. El análisis permitió identificar dos factores: uno correspondiente al ámbito actitudinal y otro al ámbito de conocimiento y capacidades (Orosco-Fabian et al., 2025). Cabe precisar que la validación del instrumento fue realizada en el contexto universitario peruano, lo que respalda su pertinencia para la presente investigación.

La prueba evalúa cuatro competencias específicas: protección de dispositivos y contenido digital, protección de datos personales y privacidad, protección de la salud y el bienestar y protección del entorno. Cada competencia se evalúa mediante tres ítems por dimensión (conocimiento, capacidades y actitudes), sumando un total de nueve ítems por competencia.

2.3. Procedimiento

Para la recolección de datos, se solicitó autorización a las docentes de aula de las universidades más representativas de la región Junín, Perú. Tras obtener el permiso, se ingresó a cada salón para explicar el procedimiento de la prueba. Luego de la explicación, se compartió el enlace del instrumento, diseñado en la plataforma Forms (<https://forms.office.com/>), a través de los grupos de WhatsApp de cada salón de clases. Las respuestas de los participantes fueron recopiladas de manera anónima, voluntaria, sin compensación alguna y previo consentimiento informado. Los datos quedaron almacenados en la plataforma utilizada, y, una vez finalizado el proceso, se descargaron para su revisión y análisis posterior.

2.4. Análisis de datos

Los datos recopilados fueron organizados en una matriz y sometidos a análisis descriptivo e inferencial. En primer lugar, se calcularon los valores de la media y la desviación estándar de las competencias digitales de seguridad. Posteriormente, tras verificar el cumplimiento de los supuestos de normalidad, se aplicaron pruebas paramétricas, como el ANOVA y la prueba *post hoc* de Tukey, en los casos que correspondían. En otros casos, se utilizaron pruebas no paramétricas, como la U

de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis. Para el procesamiento de los datos, se empleó el software estadístico libre y de código abierto JASP.

3. Resultados

3.1. Competencias digitales de seguridad

En la Tabla 1 se presenta los resultados correspondientes al conocimiento sobre seguridad digital. En una escala con un puntaje máximo de tres, las puntuaciones medias varían entre 1.21 y 1.83. Esto indica que los estudiantes universitarios demuestran un mayor conocimiento en la *protección de datos personales y privacidad* (M=1.83), seguido de la *protección de la salud y el bienestar* (M=1.82). Sin embargo, se observa un menor nivel de conocimiento en cuanto a la *protección del entorno* (M=1.60) y la *protección de dispositivos y contenido digital* (M=1.21). La puntuación total media en conocimiento de seguridad digital es de 6.46. Aplicando la escala vigesimal utilizada en el contexto universitario peruano, esta puntuación se traduce en una nota de 10.77 sobre 20.

Por otro lado, los resultados sobre las capacidades en seguridad digital, también reflejados en la Tabla 1, muestran que las puntuaciones medias oscilan entre 1.81 y 1.96, en una escala con un puntaje máximo de tres. Los estudiantes evidencian mayores capacidades en la *protección del entorno* (M=1.96), seguida por la *protección de la salud y el bienestar* (M=1.89). Las áreas donde los estudiantes presentan menores capacidades son la *protección de dispositivos y contenido digital* (M=1.85) y la *protección de datos personales y privacidad* (M=1.81). La puntuación media total de las capacidades es de 7.50, lo que corresponde a una nota de 12.50 sobre 20 según la escala vigesimal.

En cuanto a las actitudes hacia la seguridad digital, los resultados indican que, en una escala con un puntaje máximo de 15, las puntuaciones medias se sitúan entre 10.63 y 11.36. Los estudiantes muestran actitudes más favorables hacia la *protección de la salud y el bienestar* (M=11.36), seguidas por la *protección de datos personales y privacidad* (M=11.29) y la *protección del entorno* (M=11.23). La actitud menos favorable se observa en relación con la *protección de dispositivos y contenido digital* (M=10.63). La puntuación media total en actitudes es de 44.51, lo que equivale a una calificación de 14.84 sobre 20 en la escala vigesimal.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos de las competencias digitales de seguridad.

Seguridad digital	Conocimiento		Capacidad		Actitud	
	M	DE	M	DE	M	DE
Competencia 1	1.21	1.00	1.85	1.02	10.63	3.74
Competencia 2	1.83	1.10	1.81	1.10	11.29	3.80
Competencia 3	1.82	1.12	1.89	0.93	11.36	3.85
Competencia 4	1.60	1.03	1.96	1.00	11.23	3.77
Total	6.46	3.28	7.50	3.19	44.51	14.40
Nota: Competencia 1= Protección de dispositivo y contenido digital. Competencia 2= Protección de datos personales y privacidad. Competencia 3= Protección de la salud y el bienestar. Competencia 4= Protección del entorno.						

3.2. Competencias digitales de seguridad, según tipo de gestión de la universidad

La Tabla 2 presenta los resultados del conocimiento sobre seguridad digital según el tipo de gestión universitaria. Se observa que los estudiantes de universidades públicas poseen un mayor conocimiento en seguridad digital en comparación con los estudiantes de universidades privadas, lo que se refleja en una diferencia estadísticamente significativa ($U=215534.500$, $p<.001$). Un patrón similar se identifica al analizar las capacidades, donde los estudiantes de universidades públicas también muestran mayores capacidades en seguridad digital que los de universidades privadas ($U=211408.000$, $p=0.002$). Sin embargo, en cuanto a las actitudes frente a la seguridad digital, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Al analizar los resultados por cada competencia específica, se observa que en el conocimiento sobre *protección de datos personales y privacidad* no se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes de universidades públicas y privadas ($U=200702.000$, $p=0.145$). De manera similar, las capacidades para *proteger la salud y el bienestar* tampoco muestran diferencias significativas entre ambos grupos ($U=198219.000$, $p=0.289$). Sin embargo, en las demás competencias específicas, tanto en términos de conocimiento como de capacidades, las diferencias son estadísticamente significativas, favoreciendo a estudiantes de universidades públicas. No obstante, al analizar las actitudes hacia la seguridad digital en cada competencia específica, no se evidenciaron diferencias significativas.

Tabla 2: Estadísticos descriptivos de las competencias digitales de seguridad, según tipo de gestión de la universidad.

Seguridad digital	Tipo de gestión universitaria	Conocimiento			Capacidad			Actitud		
		M	DE	p	M	DE	p	M	DE	p
C1	Pública (745)	1.28	1.02	0.002	1.92	1.01	0.002	10.54	3.75	0.246
	Privada (515)	1.10	0.97		1.74	1.02		10.75	3.74	
C2	Pública (745)	1.87	1.11	0.145	1.89	1.10	<.001	11.25	3.81	0.646
	Privada (515)	1.79	1.08		1.69	1.09		11.35	3.79	
C3	Pública (745)	1.93	1.10	<.001	1.92	0.91	0.289	11.24	3.87	0.084
	Privada (515)	1.66	1.12		1.85	0.96		11.54	3.82	
C4	Pública (745)	1.67	1.01	0.003	2.01	0.99	0.022	11.18	3.82	0.751
	Privada (515)	1.49	1.05		1.88	1.01		11.31	3.70	
Total	Pública (745)	6.75	3.28	<.001	7.74	3.13	0.002	44.21	14.43	0.274
	Privada (515)	6.04	3.24		7.17	3.24		44.95	14.36	

Nota: C1= Competencia protección de dispositivo y contenido digital. C2= Competencia protección de datos personales y privacidad. C3= Competencia protección de la salud y el bienestar. C4= Competencia protección del entorno.

3.3. Competencias digitales de seguridad, según área profesional de estudio

La Tabla 3 presenta los resultados del conocimiento sobre seguridad digital según el área profesional de estudio, mostrando diferencias estadísticamente significativas ($F=6.047$, $p<.001$). El análisis *post hoc* revela que los estudiantes del área de ciencias administrativas, contables y económicas tienen un mayor conocimiento en seguridad digital en comparación con aquellos de ciencias de la salud ($p_{\text{Tukey}}=0.002$).

y de ciencias agrarias ($p_{\text{Tukey}} < 0.001$). Asimismo, los estudiantes de arquitectura e ingenierías presentan un conocimiento superior respecto a los de ciencias agrarias ($p_{\text{Tukey}} = 0.028$). También se encontraron diferencias significativas al comparar a los estudiantes de ciencias administrativas, contables y económicas con los de derecho, ciencias sociales y educación, siendo los primeros quienes demostraron un mayor conocimiento en seguridad digital ($p_{\text{Tukey}} < 0.009$).

También, la Tabla 3 muestra los resultados de las capacidades en seguridad digital según el área profesional, revelando diferencias significativas ($F=7.971$, $p < .001$). El análisis *post hoc* revela que los estudiantes de ciencias administrativas, contables y económicas superaron a los de ciencias de la salud ($p_{\text{Tukey}} < 0.001$), ciencias agrarias ($p_{\text{Tukey}} < 0.001$) y derecho, ciencias sociales y educación ($p_{\text{Tukey}} = 0.009$) en cuanto a capacidades en seguridad digital. Además, los estudiantes del área de arquitectura e ingenierías presentaron mayores capacidades que los de ciencias agrarias ($p_{\text{Tukey}} = 0.007$).

Además, la Tabla 3 muestra los resultados de las actitudes hacia la seguridad digital según el área profesional, evidenciando que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos ($F=0.962$, $p=0.428$).

Asimismo, al analizar los resultados por cada competencia específica, se observaron diferencias estadísticamente significativas tanto en el conocimiento como en las capacidades de seguridad digital, excepto las capacidades para la *protección del entorno*, donde no se encontraron diferencias significativas entre las distintas áreas profesionales ($H=5.830$, $p=0.212$). Por otro lado, al evaluar las actitudes hacia la seguridad digital en cada competencia específica, no se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos profesionales.

Tabla 3: Estadísticos descriptivos de las competencias digitales de seguridad, según área profesional de estudio.

Seguridad digital	Área profesional de estudio	Conocimiento			Capacidad			Actitud		
		M	DE	p	M	DE	p	M	DE	p
C1	Ciencias de la Salud (394)	1.08	0.94	<.001	1.74	0.97	<.001	10.77	3.66	0.554
	Ciencias Agrarias (124)	1.11	0.97		1.38	0.98		10.57	3.57	
	Derecho, Ciencias Sociales y Educación (262)	1.11	1.01		1.84	1.08		10.68	3.75	
	Ciencias Administrativas, Contables y Económicas (193)	1.35	1.08		2.17	0.97		10.77	3.79	
	Arquitectura e Ingenierías (287)	1.42	0.99		1.99	0.98		10.31	3.91	
C2	Ciencias de la Salud (394)	1.79	1.09	0.007	1.74	1.08	<.001	11.48	3.70	0.310
	Ciencias Agrarias (124)	1.59	1.14		1.52	1.13		11.19	3.64	
	Derecho, Ciencias Sociales y Educación (262)	1.85	1.12		1.83	1.09		11.35	3.88	
	Ciencias Administrativas, Contables y Económicas (193)	2.06	1.00		2.05	1.07		11.49	3.71	
	Arquitectura e Ingenierías (287)	1.83	1.12		1.84	1.11		10.89	4.00	
C3	Ciencias de la Salud (394)	1.81	1.09	0.012	1.87	0.92	0.033	11.61	3.67	0.517
	Ciencias Agrarias (124)	1.61	1.15		1.77	1.06		11.32	3.69	
	Derecho, Ciencias Sociales y Educación (262)	1.77	1.12		1.84	0.95		11.29	3.99	
	Ciencias Administrativas, Contables y Económicas (193)	2.05	1.09		2.10	0.79		11.43	3.77	
	Arquitectura e Ingenierías (287)	1.81	1.13		1.88	0.94		11.09	4.07	

Seguridad digital	Área profesional de estudio	Conocimiento			Capacidad			Actitud		
		M	DE	p	M	DE	p	M	DE	p
C4	Ciencias de la Salud (394)	1.57	1.00	<.001	1.92	1.01	0.212	11.50	3.64	0.419
	Ciencias Agrarias (124)	1.33	0.99		1.85	1.14		11.21	3.72	
	Derecho, Ciencias Sociales y Educación (262)	1.56	1.05		1.94	0.96		11.22	3.76	
	Ciencias Administrativas, Contables y Económicas (193)	1.85	1.07		2.11	0.94		11.19	3.71	
	Arquitectura e Ingenierías (287)	1.62	1.01		1.97	0.98		10.92	4.02	
Total	Ciencias de la Salud (394)	6.25	3.09	<.001	7.27	3.13	<.001	45.35	13.89	0.428
	Ciencias Agrarias (124)	5.65	3.37		6.52	3.38		44.28	13.83	
	Derecho, Ciencias Sociales y Educación (262)	6.29	3.36		7.45	3.20		44.53	14.58	
	Ciencias Administrativas, Contables y Económicas (193)	7.30	3.31		8.44	2.99		44.87	14.20	
	Arquitectura e Ingenierías (287)	6.67	3.30		7.67	3.14		43.21	15.29	

Nota: C1= Competencia protección de dispositivo y contenido digital. C2= Competencia protección de datos personales y privacidad. C3= Competencia protección de la salud y el bienestar. C4= Competencia protección del entorno.

3.4. Competencias digitales de seguridad, según sexo

La Tabla 4 presenta los resultados del conocimiento sobre seguridad digital según el sexo, donde no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. De manera similar, la comparación de las capacidades en seguridad digital según el sexo tampoco arrojó diferencias significativas. Sin embargo, en lo referente a las actitudes hacia la seguridad digital, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($U=174561.000$, $p<.001$), con las mujeres mostrando actitudes más favorables que los varones.

Tabla 4: Estadísticos descriptivos de las competencias digitales de seguridad, según sexo.

Seguridad digital	Sexo	Conocimiento			Capacidad			Actitud		
		M	DE	p	M	DE	p	M	DE	p
C1	Varón (628)	1.25	0.99	0.080	1.85	1.04	0.780	10.35	3.86	0.015
	Mujer (632)	1.16	1.01		1.85	1.00		10.90	3.61	
C2	Varón (628)	1.79	1.12	0.115	1.73	1.14	0.021	10.90	3.97	<0.01
	Mujer (632)	1.88	1.08		1.87	1.06		11.67	3.59	
C3	Varón (628)	1.76	1.14	0.072	1.83	0.95	0.013	10.98	3.97	<0.01
	Mujer (632)	1.88	1.09		1.96	0.90		11.75	3.68	
C4	Varón (628)	1.56	1.03	0.161	1.91	1.03	0.131	10.86	3.93	<0.01
	Mujer (632)	1.64	1.03		2.01	0.96		11.60	3.57	
Total	Varón (628)	6.35	3.36	0.264	7.31	3.27	0.056	43.09	14.98	<0.01
	Mujer (632)	6.56	3.21		7.70	3.09		45.92	13.68	

Nota: C1= Competencia protección de dispositivo y contenido digital. C2= Competencia protección de datos personales y privacidad. C3= Competencia protección de la salud y el bienestar. C4= Competencia protección del entorno.

Al analizar los resultados de cada competencia específica, se identificaron diferencias significativas en las capacidades para *proteger datos personales y privacidad* ($U=184134.500$, $p=0.021$) y en la *protección de la salud y el bienestar* ($U=183278.500$,

p=0.013), siendo las mujeres quienes demostraron mayores capacidades en comparación con los varones. No obstante, en cuanto al conocimiento de cada competencia específica estudiada, no se encontraron diferencias significativas. En contraste, las actitudes hacia la seguridad digital sí revelaron diferencias significativas en todas las competencias específicas, siendo las mujeres quienes presentaron actitudes más positivas frente a la seguridad digital.

3.5. Competencias digitales de seguridad, según edad

La Tabla 5 muestra los resultados del conocimiento, las capacidades y las actitudes sobre seguridad digital según la edad, revelando que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos etarios. Asimismo, al analizar los resultados por cada competencia específica, no se identificaron diferencias significativas en relación con la edad.

Tabla 5: Estadísticos descriptivos de las competencias digitales de seguridad, según edad.

Seguridad digital	Edad	Conocimiento			Capacidad			Actitud		
		M	DE	p	M	DE	p	M	DE	p
C1	16 - 18 (419)	1.18	1.00	0.264	1.87	1.03	0.327	10.44	3.75	0.437
	19 - 21 (578)	1.26	1.02		1.87	1.00		10.74	3.75	
	22 a más (263)	1.14	0.95		1.76	1.03		10.67	3.72	
C2	16 - 18 (419)	1.82	1.11	0.912	1.84	1.18	0.385	11.23	3.75	0.863
	19 - 21 (578)	1.83	1.11		1.78	1.08		11.29	3.84	
	22 a más (263)	1.86	1.06		1.82	1.00		11.39	3.81	
C3	16 - 18 (419)	1.79	1.09	0.828	1.90	0.96	0.215	11.33	3.85	0.982
	19 - 21 (578)	1.82	1.15		1.85	0.93		11.38	3.86	
	22 a más (263)	1.84	1.09		1.97	0.89		11.38	3.84	
C4	16 - 18 (419)	1.66	1.03	0.274	1.93	1.00	0.619	11.24	3.80	0.990
	19 - 21 (578)	1.56	1.05		1.96	1.02		11.22	3.80	
	22 a más (263)	1.58	0.99		2.01	0.94		11.26	3.67	
Total	16 - 18 (419)	6.46	3.30	0.980	7.54	3.40	0.703	44.24	14.33	0.893
	19 - 21 (578)	6.47	3.38		7.45	3.21		44.62	14.51	
	22 a más (263)	6.42	3.06		7.56	2.77		44.70	14.33	

Nota: C1= Competencia protección de dispositivo y contenido digital. C2= Competencia protección de datos personales y privacidad. C3= Competencia protección de la salud y el bienestar. C4= Competencia protección del entorno.

4. Discusión

Todas las personas están expuestas a los riesgos en la red, ya sea de forma directa o indirecta. Además, debido a la dificultad de rastrear su origen, dado que el ciberespacio no está vinculado a un país específico, la ciberseguridad se ha convertido en un desafío global (Orosco-Fabian, 2024). En este contexto, desarrollar competencias digitales de seguridad es fundamental para mitigar estos riesgos. Por ello, este estudio es relevante, ya que analiza el nivel de competencia digital en seguridad de los estudiantes universitarios de la región central del Perú, identificando fortalezas y brechas en su formación.

El nivel medio de competencia digital en seguridad sugiere que, si bien los estudiantes universitarios han desarrollado ciertas habilidades en el uso seguro

de las tecnologías, aún persisten brechas formativas que limitan un desempeño plenamente competente en entornos digitales. Este hallazgo coincide con lo reportado por Gallego-Arrufat et al. (2019), Grande-de-Prado et al. (2020), López-Gil y Sevillano García (2020), Torres-Hernández et al. (2019), Pérez Ruiz (2022), Rodríguez Jiménez (2024), Cerrón Piñas et al. (2023), Cardenas Curisinche (2021), Rioseco Pais et al. (2023), Henry Javier (2021), Tassara-Salviati et al. (2023) y Rojas Oballe et al. (2020), quienes también identifican niveles intermedios en esta competencia. No obstante, contrasta con estudios como los de Pascual et al. (2019), Urakova et al. (2023), Katavić et al. (2023), Latorre-Medina y Tribar-Harrus (2023), Pérez Flores et al. (2024), Núñez Rojas et al. (2024), Salguero Alcala et al. (2024) y Alava Cielo y Alegre Jara (2024), donde se evidencian niveles más altos, así como con investigaciones que reportan niveles bajos (Guillén-Gámez et al., 2024; Paños-Castro et al., 2022). Estas diferencias podrían explicarse por factores contextuales, tales como el grado de integración de la seguridad digital en el currículo, el acceso a recursos tecnológicos y las estrategias formativas implementadas en cada entorno educativo.

En relación con la estructura interna de la competencia digital de seguridad, los hallazgos evidencian que, aunque los estudiantes universitarios presentan niveles medios en conocimiento (C2, C3, C4, C1) y capacidades (C4, C3, C1, C2) en seguridad digital, las actitudes resultan más favorables (C3, C2, C4, C1), lo que sugiere una posible brecha entre la disposición hacia prácticas seguras y la capacidad efectiva para implementarlas. Este patrón coincide con lo reportado por Gallego-Arrufat et al. (2019). Sin embargo, las diferencias en el orden de predominancia de las competencias respecto a otros estudios (de la Serna-Tuya y Jasso-Romero, 2023; López-Gil y Sevillano García, 2020; Paños-Castro et al., 2022; Pascual et al., 2019; Rioseco Pais et al., 2023; Rodríguez Jiménez, 2024) sugieren que el desarrollo de estas competencias no es uniforme, sino que depende de factores contextuales, como la integración de la seguridad digital en el currículo, la frecuencia de uso de tecnologías y las estrategias formativas adoptadas en cada entorno educativo.

En cuanto a los factores institucionales, las diferencias observadas entre universidades públicas y privadas sugieren que el tipo de gestión institucional influye en el desarrollo de la competencia digital de seguridad. En particular, los mayores niveles de conocimiento y capacidades en estudiantes de universidades públicas evidencian posibles ventajas en términos de exposición a entornos tecnológicos y formación en competencias digitales, ya sea por una mayor integración curricular o por el acceso a recursos institucionales. Por otro lado, la ausencia de diferencias en las actitudes indica que la disposición hacia la seguridad digital es similar en ambos grupos, independientemente del tipo de gestión. Asimismo, la falta de diferencias en competencias específicas como la protección de datos personales y la protección de la salud y el bienestar sugiere que estos aspectos podrían no estar siendo abordados de manera diferenciada en los procesos formativos. En conjunto, estos hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer la formación en seguridad digital en universidades privadas, mediante estrategias curriculares más integradas y el acceso equitativo a recursos tecnológicos.

Desde la perspectiva del campo disciplinar, las diferencias observadas entre áreas profesionales sugieren que el desarrollo de la competencia digital de seguridad está condicionado por la naturaleza de la formación académica. En particular, las áreas de ciencias administrativas, contables y económicas, así como arquitectura e

ingenierías, evidencian un mayor desarrollo en conocimiento y capacidades, lo que podría explicarse por una mayor exposición a herramientas digitales y a contextos que demandan el uso intensivo de tecnologías. En contraste, el menor desempeño en otras áreas podría reflejar una menor integración de contenidos digitales en sus planes de estudio. Por otro lado, la ausencia de diferencias en las actitudes, en concordancia con lo reportado por Urakova et al. (2023), indica que la disposición hacia la seguridad digital es transversal a las distintas áreas de formación. En conjunto, estos hallazgos evidencian la necesidad de incorporar la seguridad digital de manera transversal en todas las áreas profesionales, más allá de aquellas tradicionalmente vinculadas al uso de tecnologías.

En relación con variables sociodemográficas, la ausencia de diferencias significativas en el conocimiento y las capacidades según el sexo sugiere que ambos grupos presentan niveles similares de dominio en estos componentes, lo que indicaría que el acceso y uso de tecnologías digitales no difiere sustancialmente entre varones y mujeres en el contexto analizado. Este hallazgo contrasta con lo reportado por Rodríguez Jiménez (2024) y Tassara-Salviati et al. (2023), quienes identificaron ventajas a favor de los varones, así como con Rioseco Pais et al. (2023), donde se evidencian mayores puntuaciones en mujeres. Asimismo, difiere de lo encontrado por Urakova et al. (2023), quienes no reportan diferencias significativas entre géneros. No obstante, la mayor favorabilidad en las actitudes hacia la seguridad digital observada en las mujeres, en concordancia parcial con Grande-de-Prado et al. (2020) y Pérez-Escoda et al. (2021), sugiere que las diferencias de género se manifiestan principalmente en la dimensión actitudinal. Este patrón podría explicarse por una mayor percepción de riesgo, una mayor predisposición a adoptar prácticas seguras o una mayor concienciación sobre la importancia de la seguridad digital por parte de las mujeres.

De manera similar, al analizar la variable edad, la ausencia de diferencias significativas sugiere que el desarrollo de la competencia digital de seguridad no depende de factores etarios, sino de variables formativas y contextuales, como la exposición a entornos digitales y la formación recibida. Este hallazgo coincide con lo reportado por Rodríguez Jiménez (2024) y refuerza la idea de que la experiencia educativa y el acceso a tecnologías desempeñan un papel más determinante que la edad cronológica en el desarrollo de estas competencias.

Finalmente, los hallazgos de este estudio aportan a la educación superior universitaria en el ámbito de las competencias digitales de los futuros profesionales, al proporcionar evidencia empírica sobre cómo enfrentan los desafíos de la seguridad digital, un aspecto importante en el contexto actual (Rocha Estrada et al., 2021). Aunque los resultados indican que los estudiantes aún están en proceso de desarrollar estas competencias, es fundamental que docentes y autoridades universitarias comprendan su importancia tanto en el ámbito educativo como en la sociedad. El fortalecimiento de la seguridad digital es clave para promover una ciudadanía digital segura y responsable en el uso de la tecnología y el Internet (Torres-Hernández et al., 2019). Por ello, se requiere integrar la seguridad digital como un componente esencial del currículo universitario, fomentando el uso responsable de las TIC (Occhipinti, 2021). Además, es necesario diseñar e implementar políticas institucionales sobre seguridad digital, junto con programas de capacitación, seminarios, conferencias, concursos y otras iniciativas que refuercen estas competencias en el entorno de la educación superior (Mykhailivna, 2023).

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, el uso de un muestreo no probabilístico restringe la capacidad de generalización de los hallazgos. Asimismo, la participación voluntaria de los estudiantes podría haber generado un sesgo de autoselección, afectando la representatividad de la muestra. También, el estudio se limita a la región central del Perú, lo que condiciona la extrapolación de los resultados a otros contextos geográficos y educativos.

Estos hallazgos evidencian la necesidad de incorporar de manera explícita la seguridad digital en los planes de estudio universitarios, no solo desde un enfoque teórico, sino mediante estrategias pedagógicas activas como el aprendizaje basado en problemas, simulaciones de riesgos digitales y el uso de entornos virtuales seguros. Asimismo, se recomienda fortalecer la formación docente en competencias digitales de seguridad, a fin de favorecer su integración transversal en las distintas áreas curriculares.

5. Conclusión

El nivel de competencia digital en seguridad de los estudiantes universitarios es medio. Al analizar cada componente de esta competencia, se identificó que tanto el conocimiento como las capacidades se encuentran en proceso de desarrollo, mientras que las actitudes hacia la seguridad digital son favorables.

En relación con el tipo de gestión de las universidades, se encontró que los estudiantes de universidades públicas poseen un mayor conocimiento y mejores capacidades en seguridad digital en comparación con los de universidades privadas. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en las actitudes entre ambos grupos.

Respecto al área profesional de estudio, se concluye que tanto el conocimiento como las capacidades en seguridad digital varían significativamente según la disciplina académica. En particular, los estudiantes de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas presentan un nivel superior en comparación con los de otras áreas. No obstante, las actitudes hacia la seguridad digital no muestran diferencias significativas entre las distintas áreas profesionales.

En cuanto al sexo, los resultados evidencian que los niveles de conocimiento y capacidades en seguridad digital son similares entre hombres y mujeres. Sin embargo, las mujeres demostraron actitudes más favorables hacia la seguridad digital en comparación con los varones.

Finalmente, la edad no se identificó como un factor determinante en el nivel de competencia digital en seguridad. Los estudiantes, independientemente de su grupo etario, presentan niveles similares en conocimiento, capacidades y actitudes.

Referencias

- Alava Cielo, J. Y. y Alegre Jara, M. E. (2024). Desarrollo de Competencias Digitales en Estudiantes Universitarios: La Propuesta Metodológica "Orienta-Tec". *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), pp. 4616–4637. doi: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9802
- Carabregu-Vokshi, M., Ogruk-Maz, G., Yildirim, S., Dedaj, B. y Zeqiri, A. (2024). 21st century digital skills of higher education students during Covid-19—is it possible to enhance digital skills of higher education students through E-Learning? *Education and Information Technologies*, 29(1), pp. 103–137. doi: <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12232-3>

- Cardenas Curisinche, L. E. (2021). *Competencias digitales en estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú, Filial Tarma* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7446>
- Cerrón Piñas, L. K., Ramirez Calzada, E. V., Santos Bonilla, K. N. y Taipe Javier, L. (2023). Competencias digitales en estudiantes de ingeniería y ciencias sociales de una universidad - Perú. *Quintaesencia*, 14(1), pp. 15–21. doi: <https://doi.org/10.54943/rq.v14i.368>
- Dalim, S., Syed Aris, S. R., Hoon, T., Nadzri, F., Deni, S., Yahya, N., et al. (2023). Framework for Numeracy and Digital Skills Attributes in Higher Education. *Research in Social Sciences and Technology*, 8(3), pp. 16–35. doi: <https://doi.org/10.46303/ressat.2023.18>
- de Bruijn, H. y Janssen, M. (2017). Building Cybersecurity Awareness: The need for evidence-based framing strategies. *Government Information Quarterly*, 34(1), pp. 1–7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.02.007>
- de la Serna-Tuya, A. S. y Jasso-Romero, E. (2023). The Security of Digital Content at University Levels. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 18(2), pp. 146–151. doi: <https://doi.org/10.1109/RITA.2023.3250549>
- França, M. (2024). Assessing digital skills in higher education: Professors and students navigating the paradoxes of the digital era. En *EDULEARN24 Proceedings* (pp. 2356–2362). IATED. doi: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2024.0654>
- Gallego-Arrufat, M., Torres-Hernández, N. y Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar*, 61, pp. 57–67. doi: <https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>
- Gómez-Trigueros, I. M. (2023). Teaching Professional Ethical Knowledge and Teaching Digital Skills in Higher Education. En L. Waller y S. K. Waller (Eds.), *Higher Education-Reflections From the Field-Volume 3*. IntechOpen. doi: <https://doi.org/10.5772/intechopen.109221>
- Grande-de-Prado, M., Cañón-Rodríguez, R. y García-Martín, S. (2020). Digital security, how do teachers in training perceived themselves? *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (14), pp. 262–275. doi: <https://doi.org/10.46661/ijeri.3983>
- Guillén-Gámez, F. D., Martínez-García, I., Alastor, E. y Tomczyk, Ł. (2024). Digital Competences in Cybersecurity of Teachers in Training. *Computers in the Schools*, 41(3), pp. 281–306. doi: <https://doi.org/10.1080/07380569.2024.2361614>
- Günay, A. (2022). Equipping Higher Education Students with Digital Skills for the Post-Pandemic World. En S. Hai-Jew (Ed.), *Career Re-Invention in the Post-Pandemic Era* (pp. 65–84). IGI Global Scientific Publishing. doi: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8626-6.ch004>
- Henry Javier, R. M. (2021). Competencias Digitales de los Estudiantes Universitarios en Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 6(11), pp. 788–807. doi: <https://doi.org/10.23857/pc.v6i11.3299>

- Intef. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <https://aprende.intef.es/mccdd>
- Katavić, S. S., Ivanović, H. y Papić, A. (2023). Digital privacy and data protection knowledge and skills of university students in Croatia: Preliminary findings. *Education for Information*, 39(4), pp. 493–515. doi: <https://doi.org/10.3233/EFI-230056>
- Latorre-Medina, M. J. y Tnibar-Harrus, C. (2023). Digital Security in Educational Training Programs: A Study Based on Future Teachers' Perceptions. *Information Technologies and Learning Tools*, 95(3), pp. 102–111. doi: <https://doi.org/10.33407/itlt.v95i3.5204>
- López-Gil, K. S. y Sevillano García, M. L. (2020). Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 38(1), pp. 53–78. doi: <https://doi.org/10.6018/educatio.413141>
- Medina-Rodríguez, C. E., Casas-Valadez, M. A., Faz-Mendoza, A., Castañeda-Miranda, R., Gamboa-Rosales, N. K. y López-Robles, J. R. (2020). The cyber security in the age of telework: A descriptive research framework through science mapping. En *2020 International Conference on Data Analytics for Business and Industry: Way Towards a Sustainable Economy (ICDABI)* (pp. 1–5). IEEE. doi: <https://doi.org/10.1109/ICDABI51230.2020.9325633>
- Mykhailivna, L. (2023). Digital security in professional activities of future teachers of pedagogical institutions of higher education: regulatory and legal aspect. *Вісник післядипломної освіти*. Випуск, 24(53), pp. 138–152. doi: [https://doi.org/10.58442/2218-7650-2023-24\(53\)-138-152](https://doi.org/10.58442/2218-7650-2023-24(53)-138-152)
- Núñez Rojas, N., Matas Terrón, A., Ríos Ariza, J. M. y Llatas Altamirano, L. J. (2024). Competencias digitales en estudiantes universitarios: Análisis de las condiciones tecnológicas de la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(Número Especial 10), pp. 243–256. doi: <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i.42841>
- Occhipinti, T. (2021). *Digital safety. La noción de seguridad digital en los alumnos de la escuela secundaria de segundo grado* [Tesis doctoral, Universitat de Valencia]. Recuperado de <https://hdl.handle.net/10550/80736>
- Orosco-Fabian, J. R. (2024). Cybersecurity in higher education: a bibliometric review. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 18(2), pp. e1933. doi: <https://doi.org/10.19083/ridu.2024.1933>
- Orosco-Fabian, J. R., Pomasunco-Huaytalla, R., Gómez-Galindo, W. y Rosales-Puchoc, A. M. (2025). Evaluación de la Competencia Digital de Seguridad en Estudiantes de una Universidad del Centro del Perú. *Revista Docentes 2.0*, 18(1), pp. 472–486. doi: <https://doi.org/10.37843/rted.v18i1.632>
- Paños-Castro, J., Bilbao, E., Arruti, A. y Carballedo, R. (2022). Autopercepción de la competencia digital del alumnado del grado en Educación Social con Ikanos. *Campus Virtuales*, 11(2), pp. 51–62. doi: <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.886>
- Pascual, M. A., Ortega-Carrillo, J. A., Pérez-Ferra, M. y Fombona, J. (2019). Competencias Digitales en los Estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria. El caso de tres Universidades Españolas. *Formación Universitaria*, 12(6), pp. 141–150. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000600141>

- Peña Cárdenas, M. C., Rivera Flores, K. Y. y Chávez Macías, A. G. (2024). Competencia digital: percepción en los estudiantes universitarios. En M. E. Ojeda Orta, Z. Rubio Arriaga, y M. B. Becerra Rodríguez (Eds.), *Retos y Oportunidades para la Inteligencia Artificial en la Educación* (pp. 65–76). Ediciones ILCSA. Recuperado de <https://goo.su/z4UppZ>
- Pérez-Escoda, A., García-Ruiz, R. y Lena-Acebo, F.-J. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios. *Aula Abierta*, 50(1), pp. 505–514. doi: <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.505-514>
- Pérez Flores, E., Aldrette Malacara, A., Murillo Cano, S. R. y Zanella Palacios, V. (2024). Competencies in Computer Security and Resolution of Technological Problems in Higher Education Students. *Journal of Computer and Communications*, 12(4), pp. 171–185. doi: <https://doi.org/10.4236/jcc.2024.124013>
- Pérez Ruiz, J. (2022). Clases en línea y competencia digital en estudiantes taiwaneses de español durante la pandemia COVID-19. *Porta Linguarum. An International Journal of Foreign Language Teaching and Learning*, (38), pp. 119–135. doi: <https://doi.org/10.30827/portalin.vi38.22185>
- Rioseco Pais, M., Silva Quiroz, J. y Carrasco-Manríquez, C. (2023). Development of Digital Competences in Students of a Public State-Owned Chilean University Considering the Safety Area. *Education Sciences*, 13(7), pp. 710. doi: <https://doi.org/10.3390/educsci13070710>
- Rocha Estrada, F. J., George Reyes, C. E. y Glasserman Morales, L. D. (2021). *La necesidad de la seguridad digital en entornos de aprendizaje no presenciales*. XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa CNIE-2021, Puebla, México. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11285/644253>
- Rodríguez Jiménez, C. (2024). *Análisis y percepción de las competencias digitales en seguridad adquiridas durante la formación inicial del alumnado universitario en Ciencias de la Educación* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Recuperado de <https://hdl.handle.net/10481/90555>
- Rojas Oballe, V. R., Zeta Vite, A. y Jiménez Chinga, R. (2020). Competencias digitales en una universidad pública peruana. *Revista Conrado*, 16(77), pp. 125–130. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n77/1990-8644-rc-16-77-125.pdf>
- Salguero Alcala, G. K., Benites Zuñiga, J. L., Salguero Alcala, A. G., Orosco León, O. E., Orosco Toribio, E. G. y Vega Vilca, C. S. (2024). Competencias digitales y rendimiento académico en los estudiantes universitarios. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), pp. 164–173. doi: <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.713>
- Salminen, M., Candelin, N., Cullen, K., Latvanen, S., Lindroth, M. y Matilainen, T. (2023). Cybersecurity education in European higher education institutions. En *9th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'23)* (pp. 1357–1364). Editorial Universitat Politècnica de Valencia. doi: <https://doi.org/10.4995/HEAd23.2023.16336>
- Subramaniam, L., Yap, C. S., Jalaludin, F. W. y Hen, K. W. (2024). Digital Divide and University Students' Online Learning amidst Covid-19 Pandemic in Malaysia. *Libri*, 74(2), pp. 197–210. doi: <https://doi.org/10.1515/libri-2023-0115>

- Tassara-Salviati, C. F. J., Vargas-Merino, J. A., Rivarola Ganosa, I., Quispe-Huarancca, J. y Escudero-Simon, W. (2023). Competencias digitales en estudiantado peruano de administración de empresas: Un estudio comparativo. *Revista Prisma Social*, (41), pp. 47–66. Recuperado de <https://revistaprismasocial.es/ps/article/view/4966>
- Torres-Hernández, N., Pessoa, T. y Gallego-Arrufat, M. J. (2019). Intervención y evaluación con tecnologías de la competencia en seguridad digital. *Digital Education Review*, 35, pp. 111–129. doi: <https://doi.org/10.1344/der.2019.35.111-129>
- Urakova, F. K., Ishmuradova, I. I., Kondakchian, N. A., Akhmadieva, R. S., Torkunova, J. V., Meshkova, I. N., et al. (2023). Investigating digital skills among Russian higher education students. *Contemporary Educational Technology*, 15(1), pp. ep398. doi: <https://doi.org/10.30935/cedtech/12600>