



Formación Ciudadana Digital en estudiantes de una universidad pública peruana: diagnóstico y evaluación

Osbaldo Turpo-Gebera

Universidad Nacional de San Agustín

Mail: oturpo@unsa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2199-561X>

Cinthia Rosales-Márquez

Universidad Cesar Vallejo

Mail: crosalesma@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6642-512X>

Antonia Ramírez-García

Universidad de Córdoba

Mail: ed1ragaa@uco.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7574-4854>

Karina Chirinos-Tovar

Universidad Nacional de San Agustín

Mail: kchirinost@unsa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8968-3017>

Ignacio Aguaded-Gómez

Universidad de Huelva

Mail: aguaded@uhu.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0229-1118>

Rocio Diaz-Zavala

Universidad Nacional de San Agustín

Mail: rdiazz@unsa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3745-528X>

RESUMEN

La Formación Ciudadana Digital (FCD) es esencial en la Sociedad de la Información y del Conocimiento, impulsada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Esta formación destaca por preparar ciudadanos globales éticos y responsables, capaces de enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades de la era digital. Este estudio cuantitativo y descriptivo-explicativo evaluó el nivel de FCD en 906 estudiantes de una universidad pública peruana, considerando diversos factores socioformativos mediante un cuestionario validado por expertos y un enfoque psicométrico instrumental para mediciones objetivas. Se encontraron diferencias significativas en los niveles de FCD entre grupos demográficos y sociales; los individuos de mayor edad y los que vivían independientemente mostraron puntajes más altos. El uso académico de Internet se correlacionó con niveles superiores de FCD, mientras que el número de computadoras no tuvo una influencia significativa. Los estudiantes de Ciencias Biomédicas mostraron niveles más altos de FCD. Estos hallazgos resaltan la importancia de debatir los impactos éticos y sociales de la tecnología digital para fortalecer la preparación de los estudiantes en FCD.

Palabras claves: Áreas de conocimiento, estudiantes universitarios, factores socioformativos, formación ciudadana, sociedad digital.

Digital Citizenship Formation in students of a peruvian public university: Diagnosis and Evaluation

ABSTRACT

Digital Citizenship Formation (DCF) is essential in the Information and Knowledge Society, driven by Information and Communication Technologies. This education emphasizes preparing ethical and responsible global citizens, capable of facing the challenges and seizing the opportunities of the digital age. This quantitative and descriptive-explanatory study evaluated the level of DCF in 906 students from a Peruvian public university, considering various socio-educational factors through a questionnaire validated by experts and a psychometric instrumental approach for objective measurements. Insignificant differences were found in DCF levels between demographic and social groups; older individuals and those living independently exhibited higher scores. Academic use of the Internet correlated with higher DCF levels, while the number of computers had no significant influence. Biomedical Sciences students showed higher levels of DCF. These findings highlight the importance of debating the ethical and social impacts of digital technology to strengthen students' preparation in DCF.

Keywords: Knowledge areas, university students, socioformative factors, citizenship formation, digital society.

ISSN: 0210-2773

DOI: <https://doi.org/10.17811/rifie.21467>



1. Introducción

La Sociedad Digital, impulsada por el avance tecnológico, facilita el intercambio de conocimientos, el acceso a la información, la comunicación y la colaboración en red, transformando paradigmas productivos y sociales (Sandia y Montilva, 2020). En esta Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC), las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son esenciales para el desarrollo personal y el progreso social (García *et al.*, 2021). La conectividad proporcionada por las TIC aumenta la interacción y el acceso a la información, contribuyendo a la sostenibilidad en una economía interdependiente. En la sociedad contemporánea, los espacios virtuales permiten la comunicación y colaboración remota, reflejando la interdependencia entre avances tecnológicos y progreso social, siendo los dispositivos electrónicos e internet indispensables para la vida diaria, la interacción social, el trabajo y la educación (Pérez *et al.*, 2018).

En el contexto de creciente digitalización, es esencial formar ciudadanos globales con actitudes, habilidades y destrezas orientadas a la libertad, autonomía y responsabilidad (UNESCO, 2016). Este enfoque fomenta el pensamiento crítico e innovación en entornos virtuales, promoviendo una "identidad colectiva" consciente de problemas globales y valores universales (Bakhshi *et al.*, 2017). En educación, se enfatiza la reflexión sobre las acciones individuales para impulsar un cambio positivo hacia una sociedad sostenible y equitativa (UNESCO, 2017). En el ámbito laboral, se destaca la importancia de habilidades interpersonales, cognitivas y socio-conductuales avanzadas para mejorar la colaboración y la gestión emocional en equipos de trabajo (World Bank, 2019).

1.1. La formación ciudadana digital en los contextos universitarios

La formación universitaria en entornos digitales debe enfocarse en aspectos humanísticos y multidimensionales, promoviendo la innovación continua y el compromiso social (UNESCO, 2017). La creciente digitalización y virtualización del trabajo y la educación requieren adoptar una ciudadanía digital participativa, consciente y responsable en el ciberespacio (Choi *et al.*, 2017; Kim & Choi, 2018). Este enfoque resalta la complejidad de la sociedad actual, influida por la interconexión y el avance tecnológico, donde las tecnologías digitales transforman los modelos tradicionales de ciudadanía (Rivera, 2018). La preparación para la sociedad digital implica desarrollar competencias como el pensamiento crítico y creativo, habilidades comunicativas, resolución de problemas y trabajo colaborativo.

En la era digital actual, la e-ciudadanía, según Kaufman (2005), se considera un objetivo alcanzable en el marco de los gobiernos electrónicos inclusivos, alineado con las dinámicas de la SIC. La ciudadanía digital está ganando relevancia en políticas públicas y en el ámbito académico. Se distinguen tres enfoques principales para entenderla: participación e inclusión institucional digital, nuevas formas de participación y dinámicas de poder en el espacio digital, y una comunidad moral global conectada por redes digitales que trasciende fronteras. Estas perspectivas buscan comprender las nuevas dinámicas de poder y participación en la esfera pública, resultado de la digitalización de la sociedad (Claro *et al.*, 2021).

La Formación Ciudadana Digital (FCD) se desarrolla paralelamente al crecimiento del internet y las TIC, creando nuevas formas de participación e interacción en la esfera pública (Galván Cabello *et al.*, 2022). La ciudadanía digital se estructura en tres enfoques clave: la inclusión digital, las dinámicas de partici-

pación y poder, y la ciudadanía cosmopolita (Claro *et al.*, 2021). Desde la inclusión, la FCD permite a los individuos integrarse activamente en la sociedad digital, lo que amplía su acceso a esferas económicas, políticas y sociales fundamentales (Quiroz y Lázaro-Cantabrana, 2020). A través de internet, los ciudadanos digitales no solo ejercen sus derechos y cumplen obligaciones, sino que participan en procesos de información, organización y deliberación pública, generando espacios cívicos de encuentro y debate (Ramos, 2019).

En cuanto a las dinámicas de participación y poder, la FCD transforma las formas de coordinación, reemplazando estructuras de poder tradicionales y promoviendo la transparencia, la participación ciudadana en políticas públicas y la creación de valor público (Morduchowicz, 2021; Santana y Serra, 2022). La dimensión cosmopolita, a su vez, fomenta una conciencia global ante problemas transnacionales y apoya movimientos internacionales, reflejando la crisis de la ciudadanía tradicional bajo un nuevo orden global tecnológico (León y Martínez, 2024). En este contexto, la ciudadanía digital representa un conjunto de competencias que capacitan a las personas para entender, interactuar y actuar en el entorno digital de forma ética y segura, respondiendo a los desafíos de una sociedad cada vez más interconectada y compleja (Rendón-Gil y Angulo-Armenta, 2022).

Desde estas perspectivas, la FCD se revela como crucial para los estudiantes universitarios, dotándolos de habilidades necesarias para participar de manera segura, responsable y ética en el entorno digital. La formación ciudadana, basada en competencias digitales, transforma el proceso educativo y prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la sociedad digital y contribuir activamente a su desarrollo (Palacios-Rodríguez *et al.*, 2023). Es crucial integrar la competencia digital en la formación ciudadana para fortalecer la responsabilidad y el compromiso cívico; así, los estudiantes desarrollan habilidades para analizar información, discernir hechos en medios digitales y participar de manera crítica y ética en la sociedad (Palacios-Rodríguez y Pérez-Rodríguez, 2024). Este desarrollo forma ciudadanos informados y mejora su capacidad crítica para abordar la desinformación y las noticias falsas en los medios digitales.

Las instituciones educativas promueven el pensamiento crítico y la conciencia cívica entre los universitarios, mientras que la familia influye en sus percepciones y comportamientos (Echeverry *et al.*, 2020). Las interacciones universitarias fomentan la participación democrática y evalúan la comprensión de la formación ciudadana. Fomentar una ciudadanía plena implica participación activa en la sociedad y acciones colectivas para proteger los derechos individuales, promoviendo espacios educativos que estimulen la reflexión sobre valores ciudadanos y la participación en la solución de problemas sociales (Morduchowicz, 2021). Esto se refleja en la reflexión crítica de los estudiantes sobre la organización social y su creciente involucramiento en asuntos políticos y éticos, mostrando una conciencia ciudadana más profunda (Borges *et al.*, 2020).

La FCD se enfoca en desarrollar habilidades cívicas y democráticas, integrando el currículo con la comunidad para resolver problemas reales y fortalecer competencias como comunicación, colaboración y trabajo en equipo, fomentando la conciencia crítica y el desarrollo sostenible (Sandia y Montilva, 2020). Según la teoría del círculo virtuoso, los jóvenes que participan en contenidos políticos digitales tienden a involucrarse más en la sociedad (Leyva, 2020). La FCD enseña habilidades técnicas para navegar en Internet y proporciona conocimientos legales, éticos y de privacidad, preparando a los individuos para participar en debates públicos informados y fortalecer la democracia con una participación responsable (Bellatti *et al.*, 2023; Cortés *et al.*, 2015).

Integrar FCD con competencias comunicativas mejora la capacidad de discernir información, reduciendo la desinformación y preservando el contexto histórico crucial para una ciudadanía digital consciente.

La FCD es clave en la construcción de una ciudadanía moderna, proporcionando un marco para la responsabilidad y rendición de cuentas mediante medios digitales, que permiten verificación remota y continua y resguardan derechos fundamentales, como la identidad social y jurídica desde temprana edad (Villa-fán, 2024). La FCD implica actuar de forma segura en entornos digitales, evaluando críticamente la información y promoviendo responsabilidad y respeto en el uso de las tecnologías (Fedyi *et al.*, 2021). Dada la relevancia de las TIC en la vida diaria (Bastarrachea-Rodríguez y Domínguez-Castillo, 2024), es vital que los jóvenes, aunque considerados “nativos digitales,” reciban una formación específica que los capacite para usarlas de manera ética y segura (Walters *et al.*, 2019), enfatizando la urgencia de integrar esta educación tempranamente para asegurar un uso crítico y responsable de las TIC (Ghosn-Chelala, 2019).

Las manifestaciones de la FCD en la sociedad son complejas de percibir y evaluar, en gran parte debido a la adaptación desigual a las tecnologías y la persistente brecha digital, sumada al limitado conocimiento de sus fundamentos (Batista y Simões, 2022). Este concepto aún no se integra plenamente con las expresiones de comportamiento y competencias comunicativas e informativas en línea, lo que lleva a que el ciudadano digital sea percibido como un ciudadano tradicional que cumple únicamente con obligaciones legales en el entorno digital. Esta visión restringida limita el desarrollo de habilidades sociales esenciales, como la colaboración, la participación activa y el juicio crítico (Atif y Chou, 2018). Investigaciones recientes muestran un bajo desempeño en los diferentes niveles de ciudadanía digital—desde la participación básica hasta la colaborativa—y señalan que factores como el uso y las variables sociodemográficas no son predictores efectivos de la FCD, subrayando la importancia de diseñar programas educativos orientados a fortalecer estas competencias entre los estudiantes (López-Jacobo *et al.*, 2023).

En Perú, la creciente tecnología y acceso a internet destacan la importancia de fomentar la FCD entre estudiantes universitarios (Carrera, 2021; Fairlie y Portocarrero, 2020; Hariguna *et al.*, 2022). Para impulsar una ciudadanía digital plena, es esencial reducir las brechas digitales, particularmente en infraestructura, para evitar desigualdades y facilitar que los ciudadanos, especialmente en zonas vulnerables, aprovechen la digitalización de servicios. La ciudadanía digital debe concebirse como un proceso que incluye diversos niveles de participación y habilidades digitales, apoyando así la adopción de nuevas tecnologías, la transformación digital del sector público y una conectividad amplia. Es fundamental contar con métodos adecuados para evaluar y monitorear la actividad digital, especialmente en países con brechas significativas, como Perú (Linares Torres *et al.*, 2023). En Perú, la ciudadanía digital aún está en construcción y enfrenta desafíos que requieren una verdadera integración y enculturación en la cultura digital (Huamán y Medina, 2022; Turpo-Gebera *et al.*, 2023).

Los desafíos para desarrollar la FCD en Perú se abordan a través de investigaciones empíricas que promueven el pensamiento crítico y apoyan la digitalización en el país (Huamán y Medina, 2022; Linares-Torres *et al.*, 2023; Turpo-Gebera *et al.*, 2023). Estas investigaciones resaltan la importancia de una formación digital que permita un desempeño de calidad, especialmente al considerar que, aunque las mujeres perciben un nivel promedio en el manejo de redes sociales, muestran habilidades básicas en competencias informativas y creativas (Santa-Cruz-Espinoza *et*

al., 2024). En el ámbito universitario, mejorar la FCD exige análisis detallados y soluciones que aseguren un acceso equitativo a los servicios digitales, fomentando una participación ciudadana responsable basada en modelos sociales inclusivos que refuercen la comunicación intergeneracional y cultural (Donati, 2002).

Este estudio tiene como propósito evaluar el desempeño en la FCD de los estudiantes de una universidad pública peruana, con el fin de fomentar una ciudadanía digital comprometida. Para ello, se analizan las propiedades psicométricas de una escala específica, asegurando su validez en este contexto, y se establecen criterios y dimensiones para medir los niveles de logro en FCD según el área de conocimiento, revelando cómo distintas disciplinas pueden influir en el desarrollo de competencias digitales ciudadanas. Asimismo, se examinan factores socioformativos que inciden en el desempeño en FCD, explorando la relación entre elementos socioeconómicos, culturales y educativos que podrían facilitar o limitar una ciudadanía digital ética y crítica. Este análisis contextualizado no solo contribuirá a investigaciones futuras, sino que también aporta herramientas clave para diseñar intervenciones educativas que fortalezcan una ciudadanía digital activa y socialmente responsable.

2. Metodología

Este estudio transversal evaluó el nivel de FCD en estudiantes de una universidad pública del sur de Perú mediante un cuestionario psicométricamente validado, asegurando mediciones objetivas y estandarizadas de factores socioformativos. La fiabilidad del test fue crucial, reflejando la consistencia y precisión de las puntuaciones obtenidas. El estudio contó con la debida autorización institucional y el consentimiento informado de todos los participantes. El instrumento de recolección de datos se aplicó de manera virtual, enviándose el cuestionario a los participantes a través de sus correos electrónicos institucionales, y las respuestas fueron recibidas por la misma vía.

Para lograr este objetivo, se desarrolló el cuestionario Factores Socio-Formativos de la Formación en Ciudadanía Digital (FSF-FCD-Perú-2023), el cual fue validado por expertos nacionales e internacionales y posteriormente confirmado mediante un estudio empírico. La medición de la FCD se centró en la autoeficacia percibida por los estudiantes mediante cuestionarios, ofreciendo a la comunidad educativa y científica una herramienta para analizar esta percepción y desarrollar propuestas educativas basadas en dicha evaluación.

2.1. Diseño de instrumento

Para desarrollar el instrumento FSF-FCD-Perú-2023, se revisó exhaustivamente el conocimiento actual en FCD de la última década, incluyendo contribuciones de autores relevantes como Morduchowicz (2021), López-Jacobo *et al.* (2024) y Rendón-Gil y Angulo-Armenta (2022), entre otros. Además, se analizaron los instrumentos utilizados para medir la ciudadanía digital, como los propuestos por Carrera (2021), Fernández-Prados y Lozano-Díaz (2021), Fernández-de-Castro *et al.* (2021), Galván-Cabello *et al.* (2022) y Lozano y Fernández (2018). El cuestionario peruano, basado en instrumentos previos, empleó preguntas estandarizadas de respuesta cerrada y selección múltiple para facilitar la recolección de datos específicos para el análisis estadístico.

El instrumento FSF-FCD-Perú-2023, basado en consideraciones teóricas y empíricas, se estructuró en dos partes. La primera se centró en los Factores Socio-Formativos (FSF) con 15 ítems distribuidos en cuatro categorías: personales (edad, sexo y actividades adicionales al estudio), sociales (composición familiar

y condiciones de habitabilidad), tecnológicos (herramientas tecnológicas y conectividad digital), y formativos (área de conocimiento y etapa formativa del estudiante). Estas variables permitieron un análisis detallado de los niveles de FCD, destacando la interacción entre características individuales, sociales, tecnológicas y formativas en la competencia y ciudadanía digital de los estudiantes universitarios.

La segunda parte del instrumento FCD-Perú-2023 consta de siete dimensiones, cada una con cuatro ítems, totalizando 28 ítems. Estas dimensiones incluyen la creación de espacios formativos para la ciudadanía digital, la identificación de fuentes esenciales, el desarrollo de habilidades de indagación en redes digitales, y la capacitación en participación online y offline. También se enfatiza la interpretación crítica de información en entornos digitales, la gestión social en la web, y el control de riesgos del internet. Utilizando una escala *Likert* de 5 puntos (*Siempre a Nunca*), se buscó medir y fortalecer la participación activa y responsable de los ciudadanos en la era digital.

2.2. Validación de expertos

El cuestionario diseñado para evaluar la FCD fue evaluado por 10 expertos especializados en el tema, quienes poseen conocimientos específicos y comprensión profunda del contexto de aplicación (Figura 1). Se utilizó correo electrónico para enviar el cuestionario junto con una matriz de consistencia y plantilla de calificación, evaluando la suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de cada ítem en una escala del 1 al 4, y recogiendo observaciones y sugerencias de cada experto.

Expertos nacionales (Perú)	Expertos Internacionales
Doctora en Sociología	Doctor en Comunicación
Experta en Educomunicación	Experto en ciudadanía digital (Costa Rica)
Doctor en Comunicación	Doctor en Estudios Regionales
Experto en competencias digitales	Experto en investigación social (México)
Doctora en Educación	Doctora en Comunicación
Experta en ciudadanía digital	Experta en Educación ciudadana (Brasil)
Doctor en Ciencias de la computación	Doctora en Educación
Experto en tecnología educativa	Experta en e-learning (España)
Doctora en Ciencias Sociales	Doctor en Ciencias Sociales
Experta en ciudadanía digital	Experto en e-Learning (Perú)

Figura 1. Procedencia y Formación académica de los expertos consultados

Se calculó un coeficiente de validez significativo de 0,86 utilizando el método V de Aiken, con un intervalo de confianza del 95 % que oscila entre 0,85 y 0,90. Se revisaron detalladamente todas las puntuaciones de los ítems, incorporando las observaciones y recomendaciones de los expertos. Todos los ítems del cuestionario de FCD superaron el umbral de 0,8, ajustándose según las sugerencias en lugar de eliminar alguno, confirmando su calidad, fiabilidad y alineación con el contenido evaluado.

2.3. Población y muestra de estudio

La universidad estudiada se encuentra en una región dinámica del sur del país (Arequipa, Perú), destacada por su Índice de Desarrollo Humano alto de 0,852 en 2022. En 2023, la Universidad Nacional de San Agustín registró una matrícula total de 26,410 estudiantes de grado, distribuidos en 18 facultades (Tabla 1). Para el análisis, se seleccionó una muestra de 906 estudiantes mediante muestreo no probabilístico incidental, considerando accesibilidad y disponibilidad.

Tabla 1.

Distribución de la población y muestra por facultades de estudios según áreas de conocimiento

Área de conocimiento	Facultad de estudios	Matriculados al 2023		Muestra de estudio	
		N	%	N	%
Ciencias Sociales	Ciencias Contables y Financieras	1331	5	44	5
	Economía	1585	6	50	6
	Administración	1321	5	44	5
	Ciencias Histórico Sociales	1056	4	37	4
	Filosofía y Humanidades	1341	5	46	5
	Derecho	1058	4	40	4
	Psicología, Relaciones Industriales y Ciencias de la Comunicación	1333	5	44	5
	Ciencias de la Educación	1849	7	61	7
	Ingeniería de Procesos	2905	11	99	11
	Ingeniería de Producción y Servicios	3433	13	116	13
Ciencias e Ingenierías	Geología, Geofísica y Minas	1309	5	41	5
	Ingeniería Civil	1056	4	39	4
	Arquitectura y Urbanismo	792	3	28	3
Ciencias Naturales y Formales	Ciencias Naturales y Formales	1319	5	48	5
	Ciencias Biológicas	1310	5	48	5
	Ciencias Biomédicas	792	3	33	3
Ciencias Biomédicas	Enfermería	1300	5	45	5
	Agronomía	1320	5	43	5
Total		26410	100	906	100

Fuente: Elaborado en base a las Actas de matrícula 2023 y los datos recogidos de la encuesta

3. Resultados

Los resultados se organizaron según los objetivos del estudio, evaluando el nivel de FCD en estudiantes universitarios peruanos mediante un análisis psicométrico completo, incluyendo la evaluación de la fiabilidad del instrumento y un análisis descriptivo del constructo.

3.1. Análisis de los ítems del cuestionario de Formación Ciudadana Digital

La Tabla 2 muestra que los puntajes promedio en la escala FCD-Perú-2023 variaron entre 3,11 y 4,29, mayormente en el nivel 3. Los coeficientes de desviación estándar indicaron una baja dispersión de los datos, con valores entre 0,677 y 1,139. Los índices de asimetría y curtosis cercanos a cero (± 1.5) sugieren una distribución normal de los datos. El Índice de Homogeneidad de

Tabla 2.*Análisis de los ítems en Dimensiones del cuestionario de Formación Ciudadana Digital en estudiantes universitarios peruanos*

Dimensión	Ítems	Media	DE	Asimetría	Curtosis	IHC	Alfa de Cronbach	ω de McDonald	Comunalidades
Participación Ciudadana Digital	Ítem1	4,07	0,777	-0,754	0,530	0,463	0,802	0,820	0,521
	Ítem2	3,42	1,079	-0,391	-0,742	0,600			0,532
	Ítem3	3,77	0,885	-0,606	0,142	0,599			0,782
	Ítem4	3,85	0,846	-0,599	0,245	0,628			0,749
	Ítem5	3,59	0,945	-0,239	-0,571	0,654			0,699
Interacción Colaborativa Comunitaria	Ítem6	3,16	1,006	-0,162	-0,766	0,594	0,849	0,850	0,699
	Ítem7	3,53	0,992	-0,302	-0,677	0,660			0,655
	Ítem8	3,63	0,971	-0,360	-0,607	0,628			0,600
	Ítem9	4,20	0,696	-0,907	2,237	0,523			0,586
Verificación Social Informada	Ítem10	3,60	0,967	-0,416	-0,313	0,748	0,816	0,820	0,637
	Ítem11	3,89	0,868	-0,668	0,092	0,608			0,655
	Ítem12	3,72	0,928	-0,546	0,031	0,714			0,652
	Ítem13	3,97	0,821	-0,841	0,903	0,589			0,691
Compromiso Cívico Digital	Ítem14	3,23	0,984	-0,273	-0,715	0,726	0,871	0,881	0,764
	Ítem15	3,13	1,060	-0,063	-0,831	0,670			0,784
	Ítem16	3,18	1,120	-0,125	-0,937	0,714			0,823
	Ítem17	4,09	0,752	-0,816	1,551	0,654			0,707
	Ítem18	3,72	0,984	-0,840	0,599	0,723			0,591
	Ítem19	3,91	0,871	-0,753	0,880	0,661			0,628
Información Ciudadana Responsable	Ítem20	4,04	0,823	-0,797	0,856	0,658	0,855	0,865	0,638
	Ítem21	4,14	0,776	-0,845	0,970	0,435			0,662
	Ítem22	4,17	0,724	-0,784	1,229	0,218			0,695
	Ítem23	3,11	1,139	-0,168	-0,851	0,646			0,631
	Ítem24	3,82	0,929	-0,720	0,441	0,712			0,628
	Ítem25	4,29	0,677	-0,687	0,393	0,366			0,572
Conciencia Crítica Digital	Ítem26	3,65	1,007	-0,453	-0,444	0,607	0,720	0,727	0,534
	Ítem27	3,43	1,036	-0,489	-0,343	0,585			0,593
	Ítem28	3,93	0,844	-0,722	0,533	0,604			0,484

Nota. M = Media, DE (Desviación Estándar); IHC (Índice de homogeneidad Corregida)

los Ítems (IHC), superior a 0,3 para todos los reactivos, indicó consistencia en la medición del constructo. Las altas comunalidades demostraron una buena relación entre los ítems y los factores comunes examinados, con todos los índices de las seis dimensiones del cuestionario de FCD superiores a 0,3. La fiabilidad del instrumento fue sólida, con coeficientes Alfa de Cronbach y ω de McDonald superiores a 0,7 en todas las dimensiones analizadas.

El apartado de fiabilidad consolida el resultado estadístico según los coeficientes Alfa de Cronbach y Omega de McDonald, el propósito del tratamiento estadístico fue garantizar una buena consistencia interna del cuestionario de FCD.

Los resultados en la Tabla 3 muestran que todos los valores de fiabilidad son superiores a 0,7, indicando una alta consistencia interna. Tanto el coeficiente Alfa de Cronbach ($\alpha = 0,948$) como el coeficiente ω de McDonald ($\omega = 0,948$) reflejan una notable consistencia en la escala utilizada.

Tabla 3.*Análisis de confiabilidad de cuestionario de Formación Ciudadana Digital*

	Alfa de Cronbach	ω de McDonald
Escala	0,948	0,948

3.2. Análisis Factorial Exploratorio del cuestionario de Formación Ciudadana Digital

El análisis factorial incluyó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). En el AFE, se utilizó el Test de Bartlett para verificar las condiciones necesarias con un alto nivel de significancia (p -valor = 0,000). El estadístico KMO mostró una medida de adecuación muestral adecuada (0,888), validando el uso del AFE para identificar factores en el cuestionario de FCD.

El AFC identificó cinco factores principales explicando una proporción significativa de la varianza (Tabla 4). La prueba de esfericidad de Bartlett y el índice KMO indicaron que el modelo es adecuado para el análisis factorial (Ferrando *et al.*, 2022). La rotación Varimax simplificó la interpretación de los factores, destacando dimensiones claras en el cuestionario de FCD. Los cinco factores explican el 64,8% de la varianza total, validando el AFE al superar el umbral del 60%. Las cargas factoriales fueron consistentes ($> 0,30$) y la prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa ($< 0,05$), reforzando la validez del modelo.

Tabla 4.*Análisis Factorial Exploratorio de la escala de Formación Ciudadana Digital*

Ítems	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Ítem1	0,107	0,248	0,149	0,666	-0,006
Ítem2	0,336	0,111	0,460	0,435	0,039
Ítem3	0,130	0,129	0,277	0,789	0,213
Ítem4	0,118	0,187	0,311	0,730	0,256
Ítem5	0,267	0,157	0,726	0,270	0,074
Ítem6	0,463	0,066	0,692	0,018	0,022
Ítem7	0,311	0,211	0,661	0,275	0,034
Ítem8	0,207	0,209	0,655	0,276	0,134
Ítem9	0,147	0,428	-0,059	0,432	0,439
Ítem10	0,547	0,236	0,367	0,249	0,294
Ítem11	0,365	0,156	0,249	0,102	0,639
Ítem12	0,454	0,206	0,426	0,127	0,462
Ítem13	0,290	0,721	0,106	0,263	-0,062
Ítem14	0,752	0,151	0,386	0,168	0,024
Ítem15	0,810	0,200	0,267	0,140	-0,094
Ítem16	0,827	0,171	0,314	0,121	-0,003
Ítem17	0,219	0,624	0,076	0,389	0,277
Ítem18	0,419	0,410	0,280	0,276	0,257
Ítem19	0,274	0,628	0,174	0,273	0,181
Ítem20	0,235	0,654	0,230	0,214	0,219
Ítem21	-0,038	0,750	0,150	-0,045	0,306
Ítem22	-0,413	0,421	0,234	0,056	0,513
Ítem23	0,705	0,226	0,265	0,028	0,116
Ítem24	0,376	0,487	0,334	0,097	0,354
Ítem25	0,049	0,264	-0,093	0,167	0,701
Ítem26	0,600	0,056	0,167	0,223	0,320
Ítem27	0,698	0,116	0,082	0,100	0,264
Ítem28	0,382	0,327	0,085	0,270	0,388
Varianza explicada	64,8%				
Prueba de esfericidad de Barlett	0,000				
KMO	0,928				

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

3.3. Análisis Factorial Confirmatorio del cuestionario de Formación Ciudadana Digital

El AFC validó la nueva estructura derivada del AFE con 28 ítems. Los resultados finales mostraron un modelo significativo y con valores aceptables, incluyendo un valor de χ^2 aceptable con una significancia de 0,05, indicando un buen ajuste del modelo.

La Tabla 5 compara tres modelos de la escala de FCD. El Modelo 1 inicial, desarrollado con 28 ítems mediante análisis exploratorio, mostró índices de ajuste deficientes y una consistencia insuficiente del constructo según el análisis de senderos. El Modelo 2, propuesto por expertos con 28 ítems, mostró un ajuste general mejorado pero un χ^2 /gl por encima del recomendado y baja carga factorial para el ítem 4. Finalmente, el Modelo 3 con 27 ítems mejoró significativamente el ajuste global, con un χ^2 /gl cercano a valores aceptables, índices incrementales superiores a

0,95 (CFI, TLI, NFI, PNFI) y buena parsimonia ($> 0,80$). Se recomienda el Modelo 3 como la versión abreviada más adecuada de la escala de FCD, destacándose por su buen ajuste según criterios estadísticos relevantes.

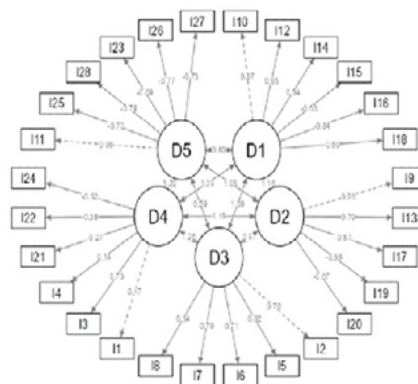
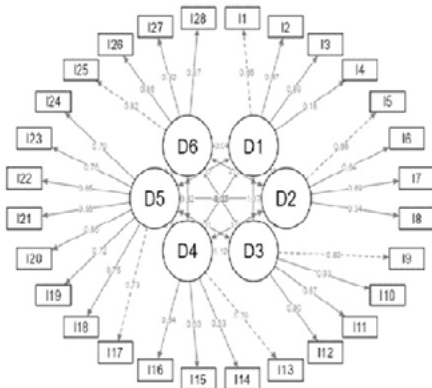
Tabla 5*Análisis Factorial Confirmatorio de la Escala de Formación Ciudadana Digital: Modelos propuestos*

Modelos	χ^2 /gl	CFI	TLI	NFI	PNFI
Modelo 1	43,33	0,847	0,830	0,846	0,761
Modelo 2	19,01	0,929	0,920	0,928	0,822
Modelo 3	6,73	0,970	0,966	0,969	0,853

Nota: Modelo 1 (AFE); Modelo 2 (28 ítems); Modelo 3 (27 ítems)

CFI (Comparative Fit Index), TLI (Tucker-Lewis Index), NFI (Normed Fit Index), PNFI (Parsimony Normed Fit Index)

Las Figuras 2, 3 y 4 muestran visualizaciones detalladas de los senderos del constructo validado para la escala de FCD. En la Figura 2, derivada del AFC con cinco dimensiones, se observaron cargas factoriales negativas que cuestionaron la inclusión de algunos ítems en dicha dimensión. En contraste, tanto la Figura 3 como la Figura 4 exhiben cargas factoriales positivas exclusivamente, indicando una asignación más coherente de ítems a sus respectivas dimensiones. Aunque el modelo 2 reveló una carga marginal de 0,18, se considera que el gráfico del modelo 3 ofrece una representación más precisa y coherente del constructo de FCD. El Modelo 3, con 6 dimensiones y 27 ítems, refleja una mejora significativa al eliminar el ítem 4 de la escala inicial de FCD.

**Figura 2.** Gráfico circular de senderos para el Modelo 1 (28 ítems)**Figura 3.** Gráfico circular de senderos para el Modelo 2 (28 ítems)

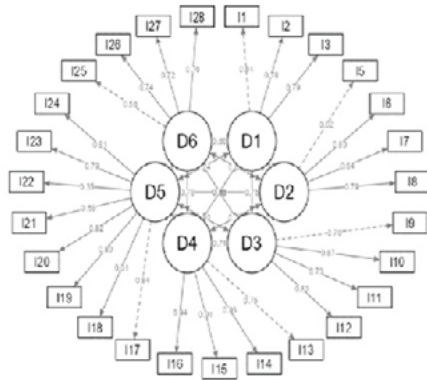


Figura 4. Gráfico circular de senderos para el Modelo 3 (27 ítems)

3.4. Interacción de Factores Socioformativos con Niveles de Formación Ciudadana Digital

En el estudio sobre la FCD en estudiantes universitarios, se evaluaron factores socioculturales y educativos. El aumento del uso de dispositivos y la abundancia de datos en medios aceleran la aplicación de información y conocimientos, resaltando la importancia de entender cómo diferentes factores influyen en la variabilidad de la asimilación de información entre estudiantes, especialmente en entornos digitales dinámicos. Se utilizaron pruebas no paramétricas debido a la falta de normalidad en los datos ($p > 0,05$), asegurando métodos de análisis sólidos para la investigación.

Los resultados de la Tabla 6 indican diferencias significativas en los niveles de FCD entre diferentes grupos estudiantiles. En cuanto a factores personales, aunque no hubo diferencias significativas por edad ($p > 0,166$), los individuos de 32-36 años mostraron puntajes significativamente más altos en FCD que otros grupos. No se encontraron diferencias significativas por sexo ($p = 0,519$) ni por el empleo como actividad adicional al estudio ($p = 0,284$).

Tabla 6. Diferencias estadísticas en los niveles de Formación Ciudadana Digital entre grupos

Factores	Dimensión	Variable	p-valor normal	Grupos	Rango medio	Tipo de test	p-valor estadístico	
Personal	Años de vida	Edad	0,000	17-21	449,72	Kruskal Wallis	0,166	
				22-26	449,44			
				27-31	503,88			
				32-36	558,25			
				52-56	254,00			
	Identidad sexual	Sexo	0,000	Masculino	458,07	U de Mann-Whitney	0,519	
				Femenino	446,66			
Social	Composición familiar	Actividad adicional	0,000	Trabaja	Si	443,51	U de Mann-Whitney	0,284
				No	462,17			
		Vive con sus padres	0,000	Si	431,96	U de Mann-Whitney	0,000	
				No	510,66			
		Número de personas en casa	0,000	Solo	509,29	Kruskal Wallis	0,002	
				Menos de 3	467,00			
				3 o más	428,80			
Servicios disponibles en casa	0,000	Todos los servicios	448,97	Kruskal Wallis	0,682			
		Algunos servicios	465,29					
Satisfacción en casa	0,000		Ningún servicio	428,00	Kruskal Wallis	0,006		
			Yes	469,93				
Tecnológico	Recursos/herramientas tecnológicas	Número de computadoras en casa	0,000	Solo	451,07	Kruskal Wallis	0,828	
				Dos o más	452,81			
				Ninguno	469,46			
		Intenciones de uso se Internet	0,000	Académicos	467,00	Kruskal Wallis	0,036	
				Entretenimiento	411,99			
Formativo	Estudios universitarios	Área de estudios	0,000	Información	406,65	Kruskal Wallis	0,002	
				Otros	369,40			
				Ciencias Sociales	428,38			
				Ciencias e Ingeniería	450,17			
				Ciencias Biomédicas	512,39			

Los factores sociales, como la composición familiar y la satisfacción con la vivienda, mostraron diferencias significativas en FCD. Los estudiantes que no vivían con sus padres ($p = 0,000$) o vivían solos ($p = 0,002$) obtuvieron puntajes más altos en FCD. Además, aquellos satisfechos con su vivienda presentaron niveles superiores de FCD ($p = 0,006$), destacando la influencia positiva de factores sociales y ambientales en el desarrollo de FCD. Los servicios básicos de vivienda no mostraron diferencias significativas.

En cuanto a factores tecnológicos, el uso académico de internet se correlacionó significativamente con niveles más altos de FCD ($p = 0,036$), indicando una asociación positiva entre el uso educativo de internet y el desarrollo de competencias digitales. El número de computadoras en el hogar no tuvo impacto significativo en FCD ($p = 0,828$).

En términos educativos, los estudiantes de Ciencias Biomédicas mostraron niveles significativamente más altos de FCD ($p = 0,002$), posiblemente debido a su formación humanística y enfoque en el servicio, que promueven el desarrollo de FCD.

En la Tabla 7, se observan correlaciones de Tau C de Kendall (τ_c) entre factores socioformativos y niveles de FCD. La edad muestra una correlación muy baja y no significativa ($\tau_c = 0,004$) con los niveles de formación ciudadana digital. En contraste, el sexo presenta una correlación baja y negativa ($\tau_c = -0,030$), significativa al nivel del 0,05. Vivir con los padres, el número de personas con quienes vive y la satisfacción con la vivienda muestran correlaciones moderadas y positivas con los niveles de FCD, todas significativas al nivel del 0,01. Estos resultados sugieren que estos factores socioformativos pueden tener una influencia significativa en los niveles de FCD de los estudiantes. Además, la correlación entre el uso académico de Internet y los niveles de FCD es moderada y positiva ($r = 0,082$, $p < 0,01$), indicando una posible asociación entre ambos aspectos entre los estudiantes. Por otro lado, el área de conocimiento muestra una correlación significativa pero baja ($r = 0,026$, $p < 0,05$), sugiriendo una influencia modesta en los niveles de FCD en comparación con otros factores socioformativos analizados.

Tabla 7.

Correlación de Tau C de Kendall entre factores socioformativos y niveles de Formación Ciudadana Digital

Niveles de Formación Ciudadana Digital/Factores socioformativos		Coefficiente
	Edad	0,004
	Sexo	-0,030
Tau-c de Kendall	Vive con sus padres	0,149**
	Personas con que vive	-0,091**
	Satisfacción con su vivienda	-0,097**
	Fines de uso de internet	0,082**
	Área de conocimiento	0,026*

**La correlación es significativa a nivel de 0,01

*La correlación es significativa a nivel de 0,05

Tabla 8.

Baremos generales y por Dimensiones de la Formación Ciudadana Digital

Nivel	Global: Formación Ciudadana Digital	D1: Participación Ciudadana Digital	D2: Interacción Colaborativa Comunitaria	D3: Verificación Social Informada	D4: Compromiso Cívico Digital	D5: Información Ciudadana Responsable	D6: Conciencia Crítica Digital
Bajo	27-63	3-7	4-9	4-9	4-9	8-19	4-9
Medio	64-100	8-12	10-16	10-16	10-16	20-30	10-16
Alto	101-135	13-15	17-20	17-20	17-20	31-40	17-20

En la Tabla 8 se presentan los baremos generales y por factores del instrumento FCD, indicando los rangos que corresponden a niveles bajo, medio y alto para cada factor evaluado dentro del modelo 3, el cual ha mostrado mayor consistencia para el constructo de FCD. Estos rangos proporcionan una guía para interpretar los puntajes obtenidos en cada factor específico y en la FCD global.

La Tabla 9 revela que la mayoría de los estudiantes se sitúan en el nivel medio de FCD en todas las áreas de conocimiento, con porcentajes que van del 40,9% al 70,1%. Sin embargo, hay variabilidad en los niveles altos de FCD, que van del 16,1% al 56,5%, dependiendo del área de estudio, reflejando disparidades en las habilidades digitales entre disciplinas. A pesar de predominar los niveles medio y alto en la mayoría de los factores evaluados, los niveles bajos son menos comunes, excepto en el factor de Compromiso Cívico Digital. Las áreas de Ciencias e Ingenierías, así como Ciencias Sociales, muestran distribuciones similares inclinadas hacia niveles altos, especialmente en Ciencias e Ingenierías.

4. Discusión

El estudio evaluó el desempeño en FCD de estudiantes de una universidad pública peruana, centrándose en los desafíos y oportunidades para fomentar una participación activa y ética en la sociedad digital. Se logró cumplir con el objetivo propuesto de analizar las propiedades psicométricas del instrumento de medición mediante el diseño, construcción y validación del cuestionario FSF-FCD-2023 (Anexo 1). La consistencia interna y la validez del cuestionario, confirmadas a través de la autopercepción de los estudiantes, permitieron medir con precisión los niveles de logro en FCD y su relación con factores socioformativos específicos. Los resultados evidencian variaciones en los niveles de logro en FCD según el área de estudios, así como la influencia significativa de factores socioformativos en el desempeño de la FCD. Esto resalta la necesidad de fortalecer esta formación a través de intervenciones educativas que aborden las deficiencias identificadas, alineándose con hallazgos de investigaciones previas (Fedyi *et al.*, 2021; Leyva, 2020; Lozano y Fernández, 2018 y otros) que subrayan la importancia de estrategias educativas dirigidas a mejorar la FCD en contextos universitarios.

La validación de la escala utilizada constituyó un recurso clave para abordar la complejidad de la FCD en el entorno universitario, tal como resaltan Huamán y Medina (2022). Los hallazgos indican que factores socioformativos, como la independencia del hogar y el uso académico de Internet, están positivamente correlacionados con un mejor desempeño en FCD, lo que destaca la relevancia de las circunstancias personales y del entorno formativo para la participación efectiva de los estudiantes en la SIC. Esta situación enfatiza la necesidad de integrar la FCD en los planes de estudio universitarios, promoviendo así una ciudadanía responsable y participativa.

La FCD es crucial para construir una ciudadanía moderna y responsable en el entorno digital. Según Villafán (2024), Fe-

Tabla 9.*Distribución de niveles en Formación Ciudadana Digital y factores según área de conocimiento*

Niveles	Área de conocimiento						Total	
	Ciencias Sociales		Ciencias e Ingenierías		Ciencias Biomédicas			
<i>Global: Formación Ciudadana Digital</i>	N	%	N	%	N	%	N	%
Bajo	10	1,1	0	0	0	0	10	1,1
Medio	169	18,7	173	19,1	59	6,5	401	44,3
Alto	187	20,6	198	21,9	110	12,1	495	54,6
Total	366	40,4	371	40,9	169	18,7	906	100
Dimensión 1: Participación Ciudadana Digital								
Bajo	13	1,4	24	2,6	4	0,4	41	4,5
Medio	275	30,4	257	28,4	86	9,5	618	68,2
Alto	78	8,6	90	9,9	79	8,7	247	27,3
Total	366	40,4	371	40,9	169	18,7	906	100,0
Dimensión 2: Interacción Colaborativa Comunitaria								
Bajo	51	5,6	35	3,9	17	1,9	103	11,4
Medio	262	28,9	263	29,0	110	12,1	635	70,1
Alto	53	5,8	73	8,1	42	4,6	168	18,5
Total	366	40,4	371	40,9	169	18,7	906	100,0
Dimensión 3: Verificación Social Informada								
Bajo	13	1,4	4	0,4	2	0,2	19	2,1
Medio	266	29,4	250	27,6	96	10,6	612	67,5
Alto	87	9,6	117	12,9	71	7,8	275	30,4
Total	366	40,4	371	40,9	169	18,7	906	100,0
Dimensión 4: Compromiso Cívico Digital								
Bajo	49	5,4	55	6,1	24	2,6	128	14,1
Medio	268	29,6	253	27,9	111	12,3	632	69,8
Alto	49	5,4	63	7,0	34	3,8	146	16,1
Total	366	40,4	371	40,9	169	18,7	906	100,0
Dimensión 5: Información Ciudadana Responsable								
Bajo	13	1,4	8	0,9	2	0,2	23	2,5
Medio	166	18,3	144	15,9	61	6,7	371	40,9
Alto	187	20,6	219	24,2	106	11,7	512	56,5
Total	366	40,4	371	40,9	169	18,7	906	100,0
Dimensión 6: Conciencia Crítica Digital								
Bajo	3	0,3	6	0,7	1	0,1	10	1,1
Medio	254	28,0	258	28,5	113	12,5	625	69,0
Alto	109	12,0	107	11,8	55	6,1	271	29,9
Total	366	40,4	371	40,9	169	18,7	906	100,0

diy *et al.* (2021) y Bastarrachea-Rodríguez y Domínguez-Castillo (2024) entre otros, la FCD va más allá de promover la rendición de cuentas y la protección de derechos fundamentales, pues también empodera a los individuos, preparándolos para participar de manera ética, crítica y segura en la esfera digital. De esta forma, la FCD contribuye a formar ciudadanos activos y comprometidos en una sociedad cada vez más interconectada. Sin embargo, se enfrentan a desafíos significativos en su evaluación y percepción, particularmente debido a las desigualdades en el acceso a la tecnología y la brecha digital persistente (Batista y Simões, 2022). Este contexto limita la efectividad de las iniciati-

vas educativas, que a menudo carecen de integración con competencias comunicativas e informativas necesarias para desarrollar habilidades sociales como la colaboración y el juicio crítico en entornos digitales (Atif y Chou, 2018).

Además, existen diferencias en los niveles de FCD según grupos demográficos y sociales, donde factores socioeconómicos influyen en el desarrollo de competencias digitales (Rendón-Gil y Angulo-Armenta, 2022). El uso académico de Internet se correlaciona positivamente con niveles más altos de FCD, lo que resalta la importancia de una educación que fomente un uso crítico de la tecnología (López-Jacobo *et al.*, 2023). Por otra parte, la supe-

rioridad en FCD de estudiantes de Ciencias Biomédicas sugiere que la formación específica y los valores humanísticos en estas disciplinas son determinantes en el desarrollo de competencias digitales. Por lo tanto, es esencial diseñar programas educativos que no solo impartan habilidades técnicas, sino que también integren valores éticos y críticos, promoviendo así una ciudadanía digital comprometida y activa en la sociedad contemporánea (Morduchowicz, 2021).

Los hallazgos muestran que, aunque la edad no influye significativamente en los niveles de FCD y el sexo presenta solo una correlación baja y negativa, los factores socioformativos tienen un impacto más relevante. Aspectos como vivir con los padres, el tamaño del hogar y la satisfacción con la vivienda correlacionan de manera moderada y positiva con la FCD, subrayando la importancia del entorno social en el desarrollo de competencias digitales. Asimismo, el uso de internet con fines educativos se asocia positivamente con niveles más altos de FCD (León y Martínez, 2024), destacando su papel en la adquisición de habilidades avanzadas (Ramos, 2019). Aunque el área de conocimiento muestra solo una correlación modesta, estos resultados sugieren que la formación disciplinar también puede influir en la FCD, con diferencias significativas entre disciplinas, si bien la mayoría de los estudiantes mantienen niveles medios en general.

Los resultados sobre la FCD reflejan que la mayoría de los estudiantes se sitúa en niveles medios y altos en los factores evaluados, siendo los niveles bajos poco frecuentes, excepto en Compromiso Cívico Digital. Los estudiantes de Ciencias Básicas e Ingenierías muestran niveles más altos de FCD en comparación con los de Ciencias Sociales, lo cual indica que, aunque prevalecen niveles medios, un grupo considerable destaca en áreas específicas, lo que evidencia un desempeño sólido. Estos hallazgos subrayan el rol esencial de las universidades en fomentar el pensamiento crítico y preparar para una ciudadanía digital activa, complementado por el entorno familiar, que moldea percepciones y prácticas digitales cotidianas. La interacción entre educación formal y contexto familiar no solo impulsa competencias digitales, sino también una participación responsable y comprometida en la sociedad digital (Leyva, 2020; Bellatti *et al.*, 2023).

La FCD es esencial para promover una participación informada y comprometida en entornos digitales complejos, apoyando el desarrollo de gobiernos electrónicos inclusivos y preparando a los estudiantes para interactuar de forma segura, ética y responsable en la SIC (Bastarrachea-Rodríguez y Domínguez-Castillo, 2024). Sin embargo, las brechas digitales limitan el acceso equitativo y exacerban disparidades sociales, especialmente en países como Perú, donde factores demográficos y socioformativos, como la edad, el uso académico de Internet, el entorno social y el área de conocimiento, generan variabilidad en los niveles de FCD (Linares Torres *et al.*, 2023).

Este estudio en una universidad pública peruana presenta limitaciones para generalizar sus hallazgos, debido a una muestra no representativa y posibles sesgos en la recolección de datos, además de una captura incompleta de la influencia de factores socioeconómicos y culturales. Se recomienda que futuras investigaciones incluyan muestras más amplias y diversas, análisis comparativos internacionales, estudios longitudinales y evaluaciones de impacto que exploren el papel de nuevas tecnologías y estrategias para reducir las brechas en FCD, con el fin de obtener una visión más completa y aplicable de la ciudadanía digital en diferentes contextos.

Referencias

- Atif, Y., y Chou, C. (2018). Digital citizenship: Innovations in education, practice, and pedagogy. *Educational Technology & Society*, 21(1), 152-154. [https://doi.org/10.30191/ETS.201801_21\(1\).0014](https://doi.org/10.30191/ETS.201801_21(1).0014)
- Bakhshi, H., Downing, J., Osborne, M., y Schneider, P. (2017). *The Future of Skills: Employment in 2030*. Pearson, NESTA y University of Oxford.
- Bastarrachea-Rodríguez, P., y Domínguez-Castillo, J. G. (2024). Factores asociados al nivel de ciudadanía digital de estudiantes de escuelas primarias en la ciudad de Mérida. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 87, 204-219. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.2933>
- Batista, S., y Simões, J., (2022). Youth digital citizenship in three European countries: profiles of online civic (non)participation. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 98, 9-29. <https://doi.org/10.7458/spp20229820792>
- Bellatti, I., Sabido-Codina, J., Sosa, L., y Hurtado, D. (2023). La enseñanza de las ciencias sociales para una ciudadanía digital. Estudio interdisciplinar sobre alfabetización mediática en los currículos de Educación Secundaria. *AREAS Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 45, 75-88. <https://doi.org/10.6018/areas.528641>
- Borges, G., Fantin, M., Barbosa da Silva, M., Alzira Pimenta, M., y Vieira, S. (2020). Práticas culturais e níveis de competência midiática de jovens brasileiros. *Icono 14*, 18(2), 320-352. <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i2.1460>
- Carrera, L. (2021). *La ciudadanía digital en una comunidad educativa del distrito de Chilca-Huancayo- 2020*. (Tesis de Especialización). Universidad Nacional de Huancavelica.
- Choi, M., Glassman, M., y Cristol, D. (2017). What it means to be a citizen in the internet age: Development of a reliable and valid digital citizenship scale. *Computers & Education*, 107, 100-112. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.002>
- Claro, M., Santana, L., Alfaro, A., y Franco, R. (2021). *Ciudadanía digital en América Latina Revisión conceptual de iniciativas*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Cortés, J., Marín, R., y Guzmán, I. (2015). Competencias mediáticas en docentes, base para la construcción de ciudadanía. *Ámbitos: Revista Internacional de Comunicación*, 29, 5-15.
- Donati, P. (2002). Ciudadanía y sociedad civil. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 98, 38-64.
- Echeverry, S., Osorio, E., y Arias, A. (2020). La formación ciudadana en estudiantes de pregrado de la Universidad Católica de Manizales. En E. Arango (Ed.), *Educaciones, humanismos y territorios* (pp. 67-86). Universidad Católica de Oriente.
- Fairlie, A., y Portocarrero, J. (2020). Políticas para promover la ciencia, tecnología e innovación en la era digital. *UDA AKADEM*, 5, 61-81. <https://doi.org/10.33324/udaakadem.vi5.273>
- Fedy, O., Protsai, L., y Gibalova, N. (2021). Pedagogical Conditions for Digital Citizenship Formation among Primary School Pupils. *Romanian Journal for Multidimensional Education*, 13(3), 95-115. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.3/442>
- Fernández-de-Castro, F., Aranda, D., Sampedro, V., Guerrero-Romera, C., Farné, A., y Sellés, A. (2021). Competencias para la ciudadanía digital: propuesta de cuestionario para profesionales de bibliotecas públicas [Comunicación]. En *X Seminario Hispano Brasileño de Investigación en Información, Documentación y Sociedad*. Brasilia, Brasil. Brasilia, 22-24 de noviembre de 2021.
- Fernández-Prados, J., y Lozano-Díaz, A. (2021). El reto de la ciudadanía digital activa en la educación superior europea: análisis del ciberactivismo entre los estudiantes universita-

- rios. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 10(1), 118-134. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i1.12799>
- Ferrando, P., Lorenzo-Seva, U., Hernández-Dorado, A., y Muñiz, J. (2022). Decálogo para el análisis factorial de los ítems. *Psicothema*, 34(1), 7-17. <https://dx.doi.org/10.7334/psicothema2021.456>
- Galván-Cabello, M., Salazar, A., y Tereucan-Angulo, J. (2022). Nativos/as digitales en México: Evaluación de las Propiedades Psicométricas de la Escala de Ciudadanía Digital en estudiantes universitarios/as. *EDUTEAC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 82, 119-135. <https://doi.org/10.21556/eduteac.2022.82.2635>
- García, J., Valencia, O., Fernández, J., y Rentería, J. (2021). Gobierno Electrónico y Economía Digital en la Sociedad de la Información y el Conocimiento: una revisión conceptual. *Encrucijada Revista Electrónica del Centro de Estudios de Administración Pública*, 38, 1-17. <https://doi.org/10.22201/fcps.20071949e.2021.38.78411>
- Ghosn-Chelala, M. (2019). Exploring sustainable learning and practice of digital citizenship: Education and place-based challenges. *Education, Citizenship and Social Justice*, 14(1), 40-56. <https://doi.org/10.1177/1746197918759155>
- Hariguna, T., Ruangkanjanases, A., y Sarmini, S. (2021). Public behavior as an output of e-government service: the role of new technology integrated in e-government and antecedent of relationship quality. *Sustainability*, 13(13), 7464. <https://doi.org/10.3390/su13137464>
- Huamán, P., y Medina, C. (2022). Transformación digital en la administración pública: desafíos para una gobernanza activa en el Perú. *Comuni@cción*, 13(2), 93-105. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.594>
- Kaufman, E. (2005). *E-Ciudadanía, Prácticas de Buen Gobierno y TIC*. Consulta Regional del Programa Pan Américas IDRC.
- Kim, M., y Choi, D. (2018). Development of Youth Digital Citizenship Scale and Implication for Educational Setting. *Educational Technology & Society*, 21(1), 155-171.
- León, J., y Martínez, M. (Eds.). (2024). *Límites del globalismo tecnoliberal cosmopolita: ciudadanía, espacio público y digitalización*. Dykinson.
- Leyva, O. (2020). La contribución de los medios tradicionales y digitales al desarrollo de la participación política en los jóvenes universitarios: un modelo de formación ciudadana. [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Nueva León, México.
- Linares-Torres, F., Contreras-Salazar, K., y Salazar-Curichimba, B. (2023). Ciudadanía digital: definición y construcción de un índice nacional basado en actividades. (2023). *Revista de Ciencia e Investigación en Defensa*, 4(3), 6-21. <https://doi.org/10.58211/recide.v4i3.144>
- López-Jacobo, D., Armenta, J., Torres-Gastelú, C., y López-Herrera, M. (2023). La ciudadanía digital: metaanálisis sobre investigaciones en México. *Apertura*, 16(1), 162-175. <http://doi.org/10.32870/Ap.v16n1.2477>
- Lozano, A., y Fernández, J. (2018). Ciudadanía digital y su medida: propiedades psicométricas de una escala y retos para la educación superior. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 19(3), 83-101. <https://doi.org/10.14201/eks201819383101>
- Morduchowicz, R. (2021). *Adolescentes, participación y ciudadanía digital*. Fondo de Cultura Económica.
- Palacios-Rodríguez, A., Guillén-Gámez, F., Cabero-Almenara, J., y Gutiérrez-Castillo, J. (2023). Teacher Digital Competence in the education levels of Compulsory Education according to DigCompEdu: The impact of demographic predictors on its development. *Interaction Design & Architecture(s) Journal*, 57(7), 115-132. <https://doi.org/10.55612/s-5002-057-007>
- Palacios-Rodríguez, A., y Pérez-Rodríguez, N. (2024). Competencia crítica digital docente para la formación ciudadana. diseño de una escala. En M. Llorente-Cejudo, R. Barragán-Sánchez, N. Pérez-Rodríguez, y L. Martín-Párraga, L. (Coords.), *Enseñanza e innovación educativa en el ámbito universitario* (pp. 1422-1432). Dykinson.
- Pérez, C., Sandoval, J., y Ornelas, M. (2018). Instructional design for the development of digital educational contents for smartphones. *Apertura*, 10(2), 80-93. <https://doi.org/10.32870/ap.v10n2.1346>
- Quiroz, J., y Lázaro-Cantabrana, J. (2020). La competencia digital de la ciudadanía, una necesidad creciente en una sociedad digitalizada. *Educat. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 73, 37-50. <https://doi.org/10.21556/eduteac.2020.73.1743>
- Ramos, H. (2019). Ciudadanía e información en ambientes digitales. *Investigación Bibliotecológica*, 33(78), 143-163. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.78.58045>
- Rendón-Gil, J., y Angulo-Armenta, J. (2022). Metaanálisis sobre ciudadanía digital en Iberoamérica: énfasis en educación. *EDUTEAC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 82, 91-103. <https://doi.org/10.21556/eduteac.2022.82.2593>
- Rivera, P. (2018). Sociedad digital y ciudadanía: un nuevo marco de análisis. En P. Rivera, y C. Lindín (Coords.), *Tecnologías digitales para transformar la sociedad* (pp. 144-154). Universidad de Barcelona.
- Sandia, B., y Montilva, J. (2020). Tecnologías Digitales en el Aprendizaje-Servicio para la Formación Ciudadana del Nuevo Milenio. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 129-148. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24138>
- Santa-Cruz-Espinoza, H., Puga, B., Olivares, J., Carhuatocto, J., Rebaza, L., y Chávez-Ventura, G. (2024). Analysis and Validity Evidence of the Digital Competence Questionnaire for Peruvian Teachers. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 19, 33-38. <https://doi.org/10.1109/RITA.2024.3368328>
- Santana, L., y Serra, I. (2022). *El enfoque de derechos humanos y ciudadanía digital en la ciudad: conceptos y propuesta*. Documentos de Proyectos CEPAL.
- Turpo-Gebera, O., Gonzales-Miñán, M., Venegas-Mejía, V., y Loayza-López, M. (2023). Investigaciones sobre cultura digital en las universidades peruanas: Productividad, conocimiento, potenciales y desafíos. *Revista de Ciencias Sociales*, 29, 342-357. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i.40469>
- UNESCO. (2016). *Educación para la Ciudadanía Mundial. Preparar a los educandos para los retos del siglo XXI*. UNESCO.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives. The Global Education 2030 Agenda*. UNESCO.
- Villafán, C. (2024). Blockchain e identidad. Oportunidades de implementación para la Ley de Ciudadanía Digital de la Ciudad de México. *Estudios en Derecho a la Información*, 18, 155-177. <https://doi.org/10.22201/ij.25940082e.2024.18.18888>
- Walters, M., Gee, D., y Mohammed, S. (2019). A literature review: Digital citizenship and the elementary educator. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 2(1), 1-21.
- World Bank. (2019). *World Development Report 2019: The Changing Nature of Work*. World Bank.

Anexo 1.

Versión validada del Cuestionario de FSF-FCD-2023 (Modelo 3)

Dimensiones	
1. Participación Ciudadana Digital	Item1. Considera que la universidad aporta a conocer sus derechos y deberes ciudadanos
	Item2. Pertenece a una comunidad digital donde se debate e intercambian ideas
	Item3. Ejerce sus derechos y deberes ciudadanos en los ámbitos (digitales) donde participa
Eliminado	Item4. Cumple responsablemente los compromisos asumidos con su comunidad (virtual)
2. Interacción Colaborativa Comunitaria	Item5. Mantiene comunicación continua con los miembros de la comunidad (virtual)
	Item6. Pertenece a comunidades que debaten sobre políticas y servicios públicos
	Item7. Tiene oportunidades para desarrollar competencias de ciudadanía global
	Item8. Realiza trabajo colaborativo para alcanzar objetivos comunes
3. Verificación Social Informada	Item9. Comprueba las informaciones que comparte, revisando fuentes confiables
	Item10. Implementa canales de comunicación para participar en actividades ciudadanas
	Item11. Utiliza las redes sociales para comprobar las informaciones compartidas
4. Compromiso Cívico Digital	Item12. Intercambia información con miembros de la comunidad, para verificar su validez
	Item13. Reconoce el potencial democratizador de las TIC en la participación ciudadana
	Item14. Participa activamente en el debate y decisiones ciudadanas en las redes
	Item15. Asiste a convocatorias en línea para intercambiar opiniones ciudadanas
5. Información Ciudadana Responsable	Item16. Suele participar en actividades ciudadanas donde se debaten temas sociales
	Item17. Accede a información confiable, que me permite influir en las decisiones
	Item18. Combina canales de información para complementar la información ciudadana
	Item19. Identifica iniciativas ciudadanas que resultan coherentes o racionales
	Item20. Determina la confiabilidad de la información en consulta con otros
6. Conciencia Crítica Digital	Item21. Respeta las opiniones compartidas sobre temas conflictivos
	Item22. Comprende que ser parte de una comunidad es aceptar la diversidad cultural
	Item23. Organiza peticiones o recogida de firmas sobre causas de interés social
	Item24. Comparte información ciudadana de manera crítica, ética y responsable
	Item25. Entiende los peligros reales al contrastar información y reconocer las noticias falsas,
	Item26. Expresa opiniones que desafían perspectivas dominantes o al <i>statu quo</i>
	Item27. Colabora con otros en la difusión de peligros y riesgos en la red
	Item28. Motiva a ser consciente de la importancia de revisar la información compartida