Propiedades psicométricas de la escala de ciudadanía digital (ECID) en adolescentes escolarizados de una institución pública colombiana[*]

Psychometric Properties of the Digital Citizenship Scale (ECID) in school-aged adolescents from a Colombian public institution

Propriedades psicométricas da Escala de Cidadania Digital (ECID) em adolescentes escolarizados de uma instituição pública colombiana

Mauricio Herrera-López[1]
Leidy Viviana Salazar Portilla[2]
Angie Vanessa Ordoñez Acosta[3]
María Fernanda Figueroa Peña[4]

CC BY NC SA

Recibido: 17/11/2025
Evaluado: 02/02/2026
Aceptado: 05/06/2026

[*] Este trabajo ha sido financiado con recursos públicos ofertados por la Vicerrectoría de Investigación e Interacción Social (VIIS) de la Universidad de Nariño (Colombia), Acuerdo n.º 60 de 2023, en el marco del proyecto "El amor en los tiempos del *sexting* y el *dating violence*: un estudio explicativo-predictivo de las violencias en parejas adolescentes y jóvenes universitarios de San Juan de Pasto, Colombia".

[1] Universidad de Nariño. Correo electrónico: mherrera@udenar.edu.co; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0292-2688
[2] Universidad de Nariño. Correo electrónico: leidysalazar798@udenar.edu.co; ORCID: https://orcid.org/0009-0009-1537-6821
[3] Universidad de Nariño. Correo electrónico: vanessa_0719@udenar.edu.co; ORCID: https://orcid.org/0009-0007-2767-2228
[4] Universidad de Nariño. Correo electrónico: mffp@udenar.edu.co; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6427-345X

Resumen

Objetivo: diseñar y analizar las propiedades psicométricas de la escala de ciudadanía digital (ECID) en una muestra de adolescentes escolarizados colombianos. Método: el estudio fue instrumental; se determinó la validez de contenido y constructo en una muestra incidental de 713 adolescentes (entre 11 a 18 años; M = 14.07; DS = 1.03; 50.6% hombres) estudiantes de una institución oficial de educación secundaria (Colombia). Resultados: los análisis factoriales exploratorio y confirmatorio presentan adecuados índices de ajuste y sugieren que los ítems se distribuyen en cinco dimensiones: 1) empatía digital, 2) identidad ciudadana y huella digital, 3) gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso, 4) pensamiento crítico y 5) gestión del tiempo en pantalla. Se reconoce adecuada confiabilidad. Conclusiones: la ECID presenta adecuadas propiedades psicométricas para medir la ciudadanía digital en adolescentes escolarizados colombianos, y se destacan altos valores de calidad de medida en la identidad ciudadana y huella digital y gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso. La ECID se presenta como una escala valiosa en el contexto colombiano, aportando nuevas comprensiones de la ciudadanía digital en el marco de la inteligencia digital.

Palabras clave:

inteligencia digital, ciudadanía digital, competencia digital, redes sociales, internet.

Abstract

Aim: To design and analyze the psychometric properties of the Digital Citizenship Scale (ECID) in a sample of Colombian school-aged adolescents. Method: This was an instrumental study; content and construct validity were determined in a convenience sample of 713 adolescents (aged 11–18 years; M = 14.07; SD = 1.03; 50.6% male) from a public secondary school in Colombia. Results: Exploratory and confirmatory factor analyses showed adequate fit indices and suggest that the items are distributed across five dimensions: a) digital empathy, b) civic identity and digital footprint, c) privacy management, cybersecurity, and cyberbullying, d) critical thinking, and e) screen time management. Adequate reliability was also found. Conclusions: The ECID scale demonstrates adequate psychometric properties for measuring digital citizenship in Colombian school-aged adolescents, showing high measurement quality in: a) civic identity and digital footprint, and b) privacy management, cybersecurity, and cyberbullying. The ECID is presented as a valuable scale in the Colombian context, contributing new insights into digital citizenship within the framework of digital intelligence.

Keywords:

Digital intelligence, digital citizenship, digital competence, social networks, internet.

Resumo

Objetivo: Elaborar e analisar as propriedades psicométricas da escala de cidadania digital (ECID) em uma amostra de adolescentes escolarizados colombianos. Método: O estudo foi instrumental; determinaram-se a validade de conteúdo e de construto em uma amostra incidental de 713 adolescentes (de 11 a 18 anos; M = 14,07; DP = 1,03; 50,6% do sexo masculino), estudantes de uma instituição pública de educação secundária (Colômbia). Resultados: As análises fatoriais exploratória e confirmatória apresentam índices de ajuste adequados e sugerem que os itens se distribuem em cinco dimensões: a) empatia digital, b) identidade cidadã e pegada digital, c) gestão da privacidade, da cibersegurança e do cyberbullying, d) pensamento crítico e e) gestão do tempo de tela. Reconhece-se confiabilidade adequada.

Conclusões: A escala ECID apresenta propriedades psicométricas adequadas para mensurar a cidadania digital em adolescentes escolarizados colombianos, destacando-se altos valores de qualidade de medida em: a) identidade cidadã e pegada digital e b) gestão da privacidade, da cibersegurança e do cyberbullying. A ECID apresenta-se como uma escala valiosa no contexto colombiano, trazendo novas compreensões da cidadania digital no âmbito da inteligência digital.

Palavras-chave:

inteligência digital; cidadania digital; competência digital; redes sociais; internet.

Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han cambiado la forma en que se despliegan los procesos comunicativos y relacionales. Su uso adecuado se ha convertido en un objetivo en la formación de las nuevas generaciones, con el fin de forjar ciudadanos participativos y responsables, capaces de convivir y aportar al bienestar utilizando las herramientas informáticas como medio de aprendizaje, crecimiento social, emocional y profesional (Flórez y Ramírez, 2014).

Para Zarzoso (2021), las redes sociales (RS) son espacios comunicativos donde se extienden las interacciones presenciales tradicionales como relaciones de amistad, laborales y afectivo románticas; así, las aplicaciones de mayor popularidad buscan ofrecer mejores servicios de interacción, lo que promueve una competencia por brindar la mejor experiencia, y se centran en captar más usuarios mediante la mejora de sus servicios de procesamiento, distribución y promoción de información; esto incluye la facilidad de uso, colores, formas y filtros. Esta situación ha llevado a que niños, niñas y adolescentes (NNA) usen el celular a más temprana edad, sin que exista garantía de su capacidad y madurez para interactuar adecuadamente en la virtualidad (Caldeiro et al., 2021). En un estudio español sobre la privacidad en RS, se analizaron los riesgos percibidos al compartir fotos, nombres y ubicaciones, y se encontró que los adolescentes entre 12 y 14 años publican cada vez más información personal que puede comprometer su privacidad y seguridad; además, a mayor edad, se usan menos filtros de protección al priorizar el prestigio social y popularidad sobre los riesgos (Hernández et al., 2021).

Según Flórez y Ramírez (2014), las TIC no han sido aprovechadas responsablemente, pues en las RS se gestan violencias que afectan la convivencia virtual. En este sentido, algunos de los probables factores de riesgo de ciberviolencia son: la inhibición en línea, el anonimato, la falta de empatía y de responsabilidad, que pueden desencadenar conductas nocivas como el *ciberbullying* (López y Sánchez, 2019). En Colombia, el Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá reportó elevada ocurrencia de acoso escolar en 2024, incluido el cibernético; esta proporción alcanzó el 23% —19% acosados regularmente y el 4% acosados siempre—, siendo esta prevalencia relativamente alta en comparación con otros países (puesto 11) (LEE, 2024). Así mismo, el riesgo de ciberacoso, suplantación de identidad y estafas virtuales, se puede incrementar al compartir información personal sin restricciones, como nombres,

información de familiares, viajes, ubicaciones, aficiones, gustos o intereses personales (Montes et al., 2020).

Canal (2018) reconoce que uno de los retos es el estudio a profundidad de la frecuencia e importancia de las TIC en la vida cotidiana de los NNA, ya que la constante conexión en RS puede generar cambios cognitivos relacionados con pensamientos obsesivos, mágicos y distorsionados (Salas, 2014), alteraciones fisiológicas como dolor muscular, cansancio, fatiga asociada a la ansiedad y estrés, y afectaciones a nivel emocional como agresividad, irritabilidad y culpa (Nguyen et al., 2025). En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024) considera que los adolescentes en etapa de cambios son vulnerables a los efectos negativos del uso inadecuado de las RS e internet. En esta línea, algunos estudios indican que los adolescentes perciben un bajo riesgo en el uso de dispositivos móviles, siendo crucial que en la familia y escuela eduquen sobre estrategias de autocuidado para concienciar sobre los ciberriesgos que enfrentan los NNA, como por ejemplo, la adicción al internet —específicamente a redes sociales—, la nomofobia, el *phubbing*, entre otros (Matas-Terrón, 2025); por esto, es perentorio incentivar en las comunidades educativas el aprendizaje de estrategias de autorregulación, la toma de conciencia sobre los comportamientos y emociones desplegadas, la gestión de la información, el reconocimiento de los riesgos y el manejo de la privacidad (Gamba, 2023). En concordancia con lo anterior, Aznar-Martínez et al. (2024) señalan la necesidad de promover el aprendizaje sobre el uso responsable de las tecnologías digitales y la comprensión de los riesgos en internet como una estrategia de prevención primaria.

En este panorama cobra relevancia el concepto de inteligencia digital (DQ), que se refiere al desarrollo de competencias y habilidades sociales, emocionales y cognitivas para asumir las exigencias y desafíos de la vida digital (DQ Institute, 2018). La inteligencia digital se configura en tres dimensiones: 1) ciudadanía digital: que se refiere a niveles básicos de capacidades o habilidades que permiten el uso de las tecnologías de forma ética, responsable y segura; 2) creatividad digital: alude a la creación de nuevos contenidos digitales, tecnológicos o de conocimiento; y 3) competitividad digital: se refiere a las innovaciones tecnológicas y digitales para gestar cambios en las economías de las comunidades. Para esta investigación se tomó la ciudadanía digital compuesta por ocho competencias: 1) gestión del tiempo en pantalla, 2) gestión de la privacidad, 3) gestión del ciberacoso, 4) identidad ciudadana digital, 5) huella digital, 6) gestión de la ciberseguridad, 7) pensamiento crítico y 8) empatía digital (DQ Institute, 2018).

En cuanto a antecedentes investigativos sobre instrumentos de medida se destacan dos estudios internacionales. La escala de Choi et al. (2017) compuesta por 26 ítems (organizados en cinco factores) con adultos asiáticos, subraya el valor del pensamiento crítico en la construcción de ciberciudadanía. Por su parte, la escala de ciudadanía digital de Al-Zahrani (2015), diseñada para universitarios en Arabia Saudita, reconoce la importancia del respeto por sí mismo, los demás y la autoeficacia social digital. En Latinoamérica resalta una investigación en

México que determinó el nivel de las competencias digitales en estudiantes universitarios; los resultados reflejaron buena destreza en cinco de las habilidades evaluadas y, además, develó la importancia de fortalecer las competencias para la protección de la identidad (Burgos et al., 2023). En el contexto colombiano existe un estudio orientado a la prevención del *ciberbullying* con estudiantes de grado décimo de la IET Soledad Medina, del municipio de Chaparral (Tolima), que evidenció dependencia hacia las TIC y la presencia de factores de riesgo asociados con los hábitos en el uso de RS, que les expone a diferentes tipos de intimidación y agresión. Los resultados demuestran la importancia de la formación en ciudadanía digital para que los estudiantes puedan adaptar sus comportamientos y emociones a los retos de la era digital (Montealegre, 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, y dados los escasos estudios sobre ciudadanía digital en Colombia, más específicamente sobre competencias ciudadanas digitales en adolescentes (Sel y Demirci, 2025), surge la presente investigación, cuyo objetivo fue diseñar y analizar las propiedades psicométricas de una escala de ciudadanía digital, con una muestra de adolescentes, estudiantes de un colegio público en el sur de Colombia.

Método

Participantes

La muestra fue de tipo incidental, conformada por 713 estudiantes de una institución de educación básica secundaria oficial en Colombia, pertenecientes a los grados octavo y noveno de la jornada mañana y tarde, con edades entre los 11 y 18 años (M = 14.07; DS = 1.03); el 50.6% fueron hombres —49.4% mujeres—. La muestra final de 713 se obtuvo luego de eliminar 26 casos por presentar datos sociodemográficos y cuestionarios incompletos. Los criterios de inclusión fueron: a) estudiantes matriculados en los grados 8 y 9, b) que reporten uso del móvil y c) que cuenten con el permiso del representante legal (en el caso de menores de edad); los criterios de exclusión son los opuestos a los mencionados anteriormente. El 37.2% pasaban alrededor de 3 horas frente a una pantalla; el 41.9%, de 3 a 6 horas; el 14.9%, de 6 a 9 horas; y el 6%, de 9 a 12 horas. El dispositivo más usado es el teléfono móvil (celular) con un 79.2%. El 92.4% tienen conexión a internet en el hogar y el 69.6% cuenta con datos móviles en su celular. El 13.5% navega menos de 2 horas en internet, el 44.5% entre 2 y 4 horas, el 26.6% entre 4 y 6 horas, y el 14.2% más de 6 horas. La actividad que más realizan en internet es interactuar por RS (30.4%), seguido del consumo de contenidos en plataformas de video como YouTube, Netflix, Amazon (27.3%); y, en tercer lugar, conversar por mensajería instantánea o chat (23.1%). El 92.6% se conecta desde su casa, mientras que el resto lo hace desde otros lugares. La RS o aplicación más usada por los estudiantes es TikTok (32.1%), seguido de WhatsApp (24.1%), Facebook (18.9%) e Instagram (16.4%).

Procedimiento

El estudio fue instrumental, con un diseño transversal, retrospectivo, múltiples medidas en un grupo (Montero y León, 2005). Este estudio instrumental se rigió bajo los lineamientos y estándares propuestos en las

guías de buenas prácticas para la construcción y validación de escalas psicométricas (American Educational Research Association et al., 2014; Muñiz y Fonseca-Pedrero, 2019). Inicialmente se obtuvo la aprobación de los directivos de la institución, luego, se diligenciaron los asentimientos y consentimientos informados; posteriormente, se aplicó la prueba piloto y, finalmente, se administró la escala final a la población objetivo. El tiempo promedio de aplicación fue de 25 minutos aproximadamente. Esta investigación obtuvo la aprobación por parte del comité de ética y comité curricular y de investigaciones del programa de Psicología de la Universidad de Nariño (Pasto, Colombia), y los datos fueron recogidos entre febrero y agosto del 2024. El estudio estuvo fundamentado en los principios éticos del código Deontológico y Bioético de Psicología (Colombia), la ley 1090 del 2006 y la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud. En todo momento se brindó claridad sobre el objetivo y la aplicación del instrumento y se enfatizó en la confidencialidad, voluntariedad y anonimato de los participantes.

Instrumento

La escala de ciudadanía digital (ECID) se diseñó a partir de la teoría de la inteligencia digital, desarrollada por el Instituto DQ, la cual propone ocho competencias, así: 1) identidad ciudadana digital: habilidad para construir y administrar una identidad en línea saludable con integridad; 2) gestión del tiempo en pantalla: capacidad para administrar el tiempo de pantalla, la multitarea y la participación en línea; 3) gestión del ciberacoso: habilidad para reconocer situaciones de ciberacoso y gestionarlas con prudencia; 4) gestión de la ciberseguridad: habilidades para salvaguardar los datos personales, usando contraseñas seguras para gestionar los ciberataques; 5) empatía digital: habilidad para ser sensible, consciente y solidario con los sentimientos, preocupaciones y necesidades de los demás; 6) huella digital: habilidad para comprender los trazos y conectividad de las huellas digitales y su impacto en la vida real, incluye la forma de gestionarlas de manera responsable y configurar proactivamente una reputación digital positiva; 7) pensamiento crítico: capacidad para diferenciar información falsa y verdadera, encontrar, organizar, analizar y evaluar medios e información utilizando el razonamiento crítico; y 8) gestión de la privacidad: capacidad de manejar toda la información personal compartida en línea con discreción para proteger la propia privacidad y la de los demás. La ECID inicialmente contó con 41 ítems (distribuidos en las ocho dimensiones mencionadas), todos diseñados de acuerdo con la teoría de base, los cuales se sometieron al análisis de jueces expertos y posterior análisis psicométrico, lo que resultó e una escala final de 28 ítems. Es preciso mencionar que se eliminaron nueve ítems en la fase de evaluación por jueces expertos por obtener puntajes menores a .8 en el índice de concordancia y acuerdo, 3 en la fase de análisis factorial exploratorio y 1 en el análisis factorial confirmatorio, por no cumplir con los *fit index* —se eliminaron tres ítems de la dimensión huella digital, tres de gestión del tiempo en pantalla, tres de pensamiento crítico, dos de ciberseguridad y dos de empatía digital—. Se utilizaron cinco opciones de respuesta tipo Likert que iban desde 0 “nunca” hasta 4 “siempre”.

Análisis de datos

Para la validación de contenido se realizó una valoración por cuatro jueces expertos —uno en tecnología digital, uno en investigación, uno en psicometría y otro en salud mental de la infancia y la adolescencia—, quienes valoraron 3 criterios: claridad, coherencia y relevancia, con puntuaciones de 1 a 4 según el cumplimiento (1: no cumple, 4: cumple totalmente); adicionalmente, se recogieron observaciones y sugerencias por cada uno de los ítems. Para el análisis de acuerdo entre jueces se utilizó el estadístico V de Aiken (Escobar y Cuervo, 2008). Posteriormente, se realizó el pilotaje con 33 estudiantes con el fin de valorar la comprensión de cada uno de los ítems.

Con el objetivo de valorar la normalidad de los datos, se realizó la prueba Kolmogorov-Smirnov indicada para muestras mayores a 50 participantes. Se hicieron análisis descriptivos de las variables sociodemográficas y de cada uno de los ítems, así se obtuvieron las frecuencias de respuesta, promedio, asimetría y curtosis. Para evaluar diferencias de grupo con mayor potencia estadística y evitar la violación de supuestos de Chi-cuadrado, se contrastaron las puntuaciones de las cinco dimensiones mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para comparar los dos sexos, y la prueba de Kruskal-Wallis para evaluar los diferentes grupos de edad y grados escolares.

Para reconocer evidencias de validez de constructo se llevó a cabo una validación cruzada; esta implica dividir aleatoriamente la muestra total en dos submuestras. La primera submuestra ($N = 356$) se usó para un análisis factorial exploratorio (AFE) y la segunda ($N = 357$) para un análisis factorial confirmatorio (AFC). Esta práctica es la recomendada para hacer complementarios los dos análisis: inicialmente explorar la distribución de los ítems y luego confirmar el modelo teórico de base (Lloret-Segura et al., 2014). Es de anotar que previamente se verificó que la asignación aleatoria mantuviera la equivalencia sociodemográfica entre los grupos, para lo que se comprobó la ausencia de diferencias estadísticamente significativas en distribuciones de edad, sexo y nivel educativo mediante pruebas de chi-cuadrado y t de Student, según correspondiera. Para realizar el AFE, y considerando la naturaleza ordinal de los ítems, además de la ausencia de normalidad multivariante, se empleó la matriz de correlaciones policóricas. Para este análisis se utilizó el programa Factor 9.2 (Lorenzo-Seva y Ferrando, 2006), con el fin de evaluar la adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), la esfericidad de Bartlett, las saturaciones de los reactivos, las comunalidades, la matriz de configuración rotada y la varianza total explicada. Para el AFE se configuró el método de extracción de ejes principales con una rotación Oblimin, considerada para ítems parcialmente independientes y factores que denotan alta covarianza. La determinación del número de factores a retener se basó en el análisis paralelo de Horn —el cual contrasta los autovalores empíricos contra los obtenidos de datos simulados aleatoriamente, siendo el estándar más robusto en psicometría para evitar la sobre o subestimación factorial—. Este es un procedimiento recomendado por su precisión para identificar la dimensionalidad real en datos ordinales, complementado con la evaluación teórica de los autovalores

superiores a la unidad y la interpretabilidad de la solución pentafactorial resultante. En este proceso se descartaron los ítems que presentaron comunalidades por debajo de .20 y saturaciones inferiores a .30 (Lloret-Segura et al., 2014). El AFC se obtuvo con el programa EQS 6.2 (Bentler y Wu, 2012), aplicando el método de máxima verosimilitud (*Maximum Likelihood*) con indicadores robustos (Bryant y Satorra, 2012), usando matrices de correlación policóricas, proceso sugerido en análisis de variables categóricas y con ausencia de normalidad multivariante. Para valorar el ajuste del modelo se analizaron *fit-index*: chi-cuadrado de Satorra y Bentler (2001) ($\chi^{2S\text{-}B}$), chi-cuadrado dividido por los grados de libertad (χ^2/gl) ($\leq$ 3: óptimos); el índice de ajuste de no normalidad (NNFI) ($\geq$ .90 es adecuado; $\geq$ .95 es óptimo); el índice de ajuste comparativo (CFI); el error de aproximación medio cuadrático (RMSEA) ($\leq$ .08); y el valor medio cuadrático de los residuos de las covarianzas (SRMR) ($\leq$ .08 es adecuado; $\leq$ .05 es óptimo) (Hu y Bentler, 1999).

La consistencia interna se valoró mediante el índice omega de McDonald (ω > .60) recomendado para variables categóricas y con ausencia de normalidad multivariante (Elosua-Oliden y Zumbo, 2008), calculado con el programa Factor 9.2 (Lorenzo-Seva y Ferrando, 2006). Se complementó con la fiabilidad compuesta (CR > .70), que indica la confiabilidad agrupada de los ítems (Hair et al., 2005). También se calcularon las correlaciones de Spearman entre dimensiones.

Resultados

Durante la revisión por parte de jueces expertos, se recibieron observaciones de redacción sobre siete ítems (7, 25, 26, 32, 35, 37, 41). De acuerdo con la valoración, algunas palabras fueron reemplazadas por sinónimos más comunes y comprensibles para el adolescente, sin que el ítem perdiera el sentido original. Los resultados de la prueba piloto indicaron que el 98% de los evaluados comprendieron claramente todos los ítems y las opciones de respuesta sin dificultad. Los valores de V de Aiken en cada criterio fueron: relevancia = .88, coherencia = .90 y claridad = .90; el V de Aiken de toda la prueba fue de .89 (V > .80), valor que sugiere una alta concordancia y acuerdo entre jueces. El estadístico de Mardia indica un coeficiente de asimetría de 241.135 (p < .001), y un coeficiente de curtosis de 78.545 (p < .001), lo cual evidencia el incumplimiento de los supuestos de normalidad multivariante de los datos.

Con el propósito de evaluar la normalidad de los datos para la realización de análisis posteriores, se examinaron los estadísticos descriptivos de asimetría y curtosis, así como la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para un total de 713 casos (N= 713). Para la dimensión empatía digital (ED) se obtuvo una media de M = 2.91 (DS = .80), con una asimetría de -.76 (IC = .09) y una curtosis de .63 (IC = .18), mientras que la prueba de normalidad indicó un valor significativo en Kolmogorov-Smirnov (D = .10, gl = 713, p < .001). En cuanto a la identidad ciudadana y huella digital (ICD_HD), se registró una media de M= 3.22 (DS = .67), una asimetría de -1.06 (IC = .09) y una curtosis de 1.32 (IC = .18), con el

estadístico de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (D = .14, gl = 713, p < .001). Respecto a la gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso (GPCCA), se observó una media de M = 3.05 (DS = .67), asimetría de -1.0 (IC = .09) y curtosis de 1.51 (IC = .18), junto con un ajuste no normal en Kolmogorov-Smirnov (D = .09, gl = 713, p < .001). Para la dimensión pensamiento crítico (PC), los resultados mostraron una media de M = 2.26 (DS = .56), una asimetría de .05 (IC = .09) y una curtosis de -.30 (IC = .18), reportando asimismo desviaciones significativas de la normalidad en Kolmogorov-Smirnov (D = .08, gl = 713, p < .001). Finalmente, para la gestión del tiempo en pantalla (GTP) se reconoció una media de M = 2.25 (DS = .87), asimetría de .05 (IC = .09) y curtosis de -.30 (IC = .18), junto con un ajuste no normal en Kolmogorov-Smirnov (D = .09, gl = 713, p < .001). En conjunto, los estadísticos sugieren que ninguna de las variables se ajusta a una distribución normal, lo cual justifica el empleo de metodologías analíticas robustas o no paramétricas (Tabla 1).

Los análisis de contraste referidos al sexo, la edad y el grado escolar respecto a las dimensiones de la ciudadanía digital, evidenciaron un comportamiento diferencial. En relación con la variable sexo, el análisis no paramétrico mediante la prueba U de Mann-Whitney arrojó los siguientes resultados para las cinco dimensiones evaluadas: en la dimensión empatía digital (ED) se obtuvo un valor de U = 48613.50, z = -5.46, p < .001; en identidad ciudadana y huella digital (ICD_HD) los valores fueron U = 52283, z = -4.12, p < .001; en gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso (GPCCA) se registró U = 54586, z = -3.26, p = .001; en pensamiento crítico (PC) los resultados indicaron U = 59028.50, z = -1.65, p = .099; y en gestión del tiempo en pantalla (GTP) se obtuvo U = 61926, z = -0.59, p = .555. Respecto a la variable edad, el análisis mediante la prueba de Kruskal-Wallis reportó los siguientes valores en las cinco dimensiones: en empatía digital (ED), H(7) = 13.798, p = .055; en identidad ciudadana y huella digital (ICD_HD), H(7) = 15.061, p = .035; en gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso (GPCCA), H(7) = 17.061, p = .017; en pensamiento crítico (PC), H(7) = 13.205, p = .067; y en gestión del tiempo en pantalla (GTP), H(7) = 3.897, p = .792. Para la variable grado de escolaridad, la prueba de Kruskal-Wallis indicó los siguientes resultados: en empatía digital (ED), H(1) = .038, p = .845; en identidad ciudadana y huella digital (ICD_HD), H(1) = .697, p = .404; en gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso (GPCCA), H(1) = 1.849, p = .174; en pensamiento crítico (PC), H(1) = .706, p = .401; y en gestión del tiempo en pantalla (GTP), H(1) = 3.805, p = .051.

Tabla 1.

Porcentajes de respuesta, media, desviación estándar, asimetría y curtosis

Ítems	Fr% (0)	Fr% (1)	Fr% (2)	Fr% (3)	Fr% (4)	Media	DS	Asimetría	Curtosis
ED1. Respeto las opiniones de las personas en las redes sociales, al momento de expresar asuntos políticos, deportivos, ecológicos o culturales, entre otros	2.7%	3.5%	21.%	27.%	44.%	3.08	1.01	-.97	.44
ED12. Participo de forma respetuosa en las diferentes discusiones o interacciones en redes sociales	10.5%	10%	18.9%	23.1%	37.4%	2.67	1.34	-.68	-.73
ED27. Soy responsable con las expresiones y comentarios en redes sociales	3.5%	2%	19.2%	25.1%	50.2%	3.17	1.03	-1.21	1.05
ED31. Reconozco las emociones que manifiestan las personas, al momento de participar en las diferentes redes sociales	3.8%	6%	31.4%	29.9%	28.9%	2.74	1.05	-.54	-.18
ICD_HD2. Soy consciente de mis derechos y deberes como ciudadano digital	1.5%	2.8%	20.1%	26.6%	48.9%	3.19	.95	-1.00	.47
ICD_HD30. Reconozco los peligros del robo de identidad al publicar mis datos en Internet	2.2%	2.8%	13.7%	22.7%	58.5%	3.32	.96	-1.47	1.75
ICD_HD23. Soy consciente que lo que publico se queda de manera permanente en las redes sociales	2.5%	2.5%	19.6%	27.9%	47.4%	3.15	.98	-1.09	.81
ICD_HD29. Analizo antes de publicar algo en línea, para asegurarme de que no pueda dañar mi reputación	3.9%	3.5%	17%	25.7%	49.9%	3.14	1.07	-1.23	.93
ICD_HD33. Tengo cuidado con las fotos y videos que comparto en línea para asegurarme que no representan un riesgo para mí	3.4%	2.1%	14.7%	21.2%	58.6%	3.30	1.01	-1.50	1.81
GPCCA14. Busco ayuda si estoy siendo víctima de ciberacoso	14.9%	7.3%	14.9%	11.5%	51.5%	2.77	1.49	-.80	-.86
GPCCA24. Comprendo que la información que publico o comparto en línea puede exponerme a situaciones de riesgo de ciberacoso	3.2%	3.9%	20.8%	25.1%	47%	3.09	1.05	-1.03	.44
GPCCA25. Reconozco cuando me encuentro en riesgo de *ciberbullying* o ciberacoso	5.6%	6%	19.4%	21.5%	47.5%	2.99	1.19	-1.00	.07
GPCCA35. Conozco que el uso de las redes sociales representa riesgo para mi estabilidad personal	3.5%	3.9%	23.4%	28.8%	40.4%	2.99	1.05	-.89	.29
GPCCA15. Conozco los riesgos que representa publicar información personal en las diferentes redes sociales	1.7%	1.8%	8.6%	18%	70%	3.53	.85	-2.06	4.25

Ítems	Fr% (0)	Fr% (1)	Fr% (2)	Fr% (3)	Fr% (4)	Media	DS	Asimetría	Curtosis
GPCCA36. Conozco diferentes estrategias para disminuir riesgos en la comunicación digital	4.8%	9.8%	33.2%	27.1%	25.%	2.58	1.10	-.39	-.48
GPCCA41. Utilizo algunos cuidados para proteger mis datos en las redes sociales que uso	2.5%	3.2%	20.5%	26.8%	47%	3.12	1.00	-1.03	.57
GPCCA9. Me protejo de ciber-ataques, tales como el Spam (correo basura), la suplantación, y el fraude electrónico	3.1%	3.5%	12.5%	23.3%	57.6%	3.29	1.01	-1.50	1.74
GPCCA22. Reporto abusos, violación a la privacidad y otros comportamientos inapropiados en internet	10.9%	10.2%	26.2%	18.1%	34.5%	2.55	1.34	-.48	-.90
GPCCA34. Creo contraseñas seguras, fuertes y las mantengo confidenciales	1.7%	2.1%	11.1%	19.8%	65.4%	3.45	.89	-1.75	2.85
GPCCA40. Soy consciente de las consecuencias legales de difundir información de contenido ofensivo por medios digitales	2.4%	2.5%	20.2%	24.8%	50.1%	3.18	.99	-1.09	.72
PC11. Compruebo la veracidad o la fuente de la información que comparto en mis redes sociales	3.4%	6.5%	27.8%	27.1%	35.3%	2.85	1.08	-.63	-.26
PC17. Analizo la información que circula en las redes sociales	2.9%	4.5%	34.1%	33.1%	25.4%	2.73	.98	-.47	-.04
PC21. Diferencio la información confiable de la que es poco fiable	2%	3.4%	22.3%	35.1%	37.3%	3.02	.95	-.82	.40
PC32. Soy consciente que en las redes sociales se crean realidades que pueden ser erróneas o distorsionadas	2%	2%	20.1%	31.7%	44.3%	3.14	.93	-1.09	.79
PC39. Intento leer, escoger y consumir información en internet que sea beneficiosa para mí	2.7%	4.6%	38.3%	30.7%	23.7%	2.68	.97	-.33	-.12
GTP18. Utilizo aplicaciones para controlar el tiempo que permanezco en pantalla	38.3%	17%	22%	13.3%	9.4%	1.39	1.35	.51	-.99
GTP26. Entiendo los efectos negativos del uso excesivo de las pantallas digitales	2%	3.3%	20.8%	27.9%	46%	3.13	.98	-.96	.42
GTP37. Establezco límites en el tiempo que permanezco frente a las pantallas digitales	10.4%	12.8%	39%	18%	19.8%	2.24	1.20	-.14	-.70

Nota. 0 = nunca. 1 = casi nunca. 2 = algunas veces. 3 = casi siempre. 4 = siempre. DS = desviación estándar. Fuente: elaboración propia.

El análisis AFE mostró un Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de .945, siendo la prueba de esfericidad de Bartlett significativa (χ^2 = 6459.890; gl = 378; $p \leq .0001$). Las comunalidades (h^2) estuvieron entre .229 (ítem ICD_HD-2) y .578 (ítem ICD_HD-33),

valores asumidos como adecuados. Luego, el AFE sugirió una configuración factorial de cinco factores, reconociéndose la posibilidad de unificar las dimensiones identidad ciudadana digital con huella digital, y las dimensiones gestión de la privacidad con gestión de la ciberseguridad y gestión del ciberacoso. Las saturaciones de los ítems fueron adecuadas y sus valores estuvieron entre .316 (ítem GPCCA-34) y .749 (ítem ICD_HD-33), lo que indicó una varianza total explicada de 39.32% (tabla 2).

Tabla 2.
Análisis factorial exploratorio del ECID

Dimensión/factor	Ítem	F1	F2	F3	F4	F5	h^2
ED: Empatía Digital	ED-1	.550					.368
	ED-12	.479					.351
	ED-27	.477					.460
	ED-31	.531					.344
ICD_HD: Identidad Ciudadana y Huella Digital	ICD_HD-2		.354				.300
	ICD_HD-30		.710				.514
	ICD_HD-23		.542				.385
	ICD_HD-29		.542				.319
	ICD_HD-33		.749				.578
GPCCA: Gestión de la Privacidad, la Ciberseguridad y el Ciberacoso	GPCCA-14			.499			.313
	GPCCA-24			.649			.448
	GPCCA-25			.643			.433
	GPCCA-35			.464			.433
	GPCCA-15			.490			.436
	GPCCA-36			.413			.404
	GPCCA-41			.471			.446
	GPCCA-9			.364			.237
	GPCCA-22			.626			.440
	GPCCA-34			.316			.342
	GPCCA-40			.555			.471
PC: Pensamiento Crítico	PC-11				.550		.330
	PC-17				.538		.317
	PC-21				.580		.407
	PC-32				.487		.418
	PC-39				.420		.332
GTP: Gestión del Tiempo en Pantalla	GTP-18					.606	.398
	GTP-26					.337	.347
	GTP-37					.693	.511
Varianza total explicada:	39.32%						

Fuente: elaboración propia.

El AFC de la distribución de cinco factores (figura 1), sugerida por el AFE, indicó óptimos ajustes, con pesos factoriales (ʎ) y errores de medición (e) adecuados: $\chi^{2S\text{-}B}$ = 978.622; $\chi^{2S\text{-}B}/(340)$ = 2.873; $p < .001$; NNFI = .972; CFI = .974; RMSEA = .051 (90% CI [.048, .055]); SRMR = .058. Los estadísticos lambda (ʎ) más altos fueron de .807 (ítem ICD_HD-33) y .790 (ítem ICD_HD-30), y los más bajos de .360 (ítem GTP-18) y .472 (ítem ICD_HD-2).

Los valores de consistencia interna (ω) para la escala completa ECID, así como para las dimensiones: empatía digital, identidad ciudadana y huella digital, gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso, y pensamiento crítico (así como también los valores de CR), fueron adecuados; no obstante, para la dimensión gestión del tiempo en pantalla el valor estuvo levemente por debajo del punto de corte, lo cual implica tener prudencia en su uso y posteriores inferencias en este aspecto (tabla 3).

Tabla 3.

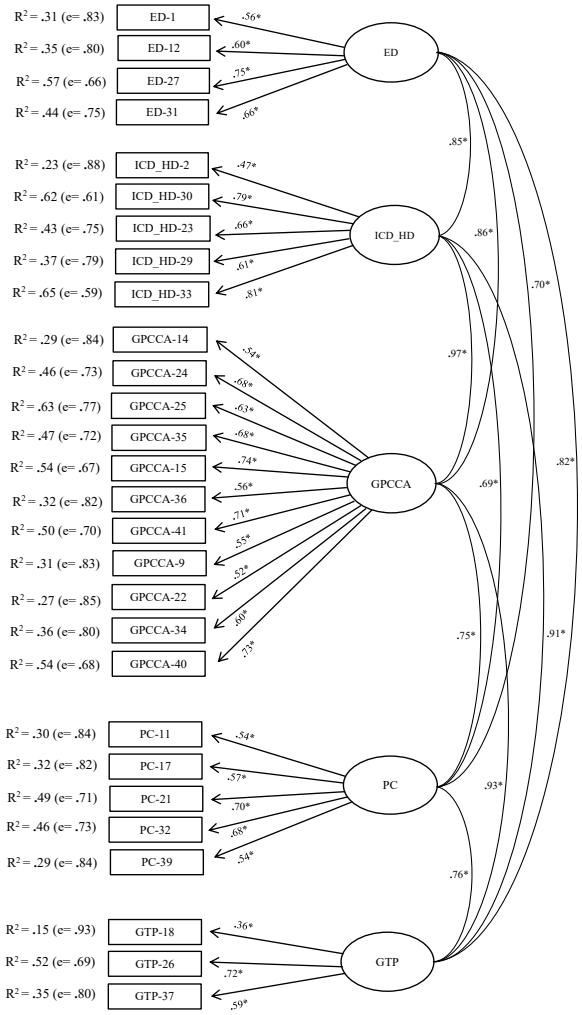
Valores de consistencia interna de la escala ECID y sus dimensiones

Factor/Dimensión	Omega de McDonald (ω)	Confiabilidad compuesta (CR)
Empatía digital	.70	.71
Identidad ciudadana y huella digital	.73	.72
Gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso	.84	.85
Pensamiento crítico	.70	.71
Gestión del tiempo en pantalla	.65	.67
Escala total	.91	.92

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, los análisis de correlación no paramétrica de Spearman mostraron asociaciones positivas y estadísticamente significativas entre todas las dimensiones de la ECID. Específicamente, se hallaron correlaciones entre la empatía digital (ED) y las dimensiones de identidad ciudadana y huella digital (r_s = .540, $p < .001$), gestión de la privacidad, ciberseguridad y ciberacoso (r_s = .586, $p < .001$), pensamiento crítico (r_s = .497, $p < .001$) y gestión del tiempo en pantalla (r_s = .327, $p < .001$). Asimismo, la identidad ciudadana y huella digital (ICD_HD) se correlacionó significativamente con la gestión de la privacidad, ciberseguridad y ciberacoso (r_s = .691, $p < .001$), el pensamiento crítico (r_s = .549, $p < .001$) y la gestión del tiempo en pantalla (r_s = .326, $p < .001$). Por su parte, la gestión de la privacidad, ciberseguridad y ciberacoso (GPCCA) mostró asociaciones con el pensamiento crítico (r_s = .622, $p < .001$) y la gestión del tiempo en pantalla (r_s = .433, $p < .001$). Finalmente, el pensamiento crítico (PC) se relacionó de manera significativa con la gestión del tiempo en pantalla (r_s = .438, $p < .001$).

Figura 1.
*AFC ECID (ED = empatía digital; ICD_HD = identidad ciudadana y huella digital; GPCCA = gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso; PC = pensamiento crítico; GTP = gestión del tiempo en pantalla) (*p ≤ .05).*



Fuente: elaboración propia.

Discusión

Este estudio tuvo como objetivo principal diseñar y valorar las propiedades psicométricas de una escala que evalúa la ciudadanía digital (ECID) en adolescentes escolarizados de un colegio público de Colombia. El estudio posibilitó verificar la robustez teórica del modelo de ciudadanía digital —parte de la inteligencia digital—, sustentado en cinco componentes, así: 1) empatía digital, 2) identidad ciudadana y huella digital, 3) gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso, 4)

pensamiento crítico y 5) gestión del tiempo en pantalla.

Respecto a la evidencia de validez basada en la estructura interna, los análisis exploratorios permiten concluir que el instrumento cuenta con propiedades psicométricas aceptables. Si bien el porcentaje de la varianza total explicada para cinco factores se encuentra por debajo de los umbrales ideales, la literatura psicométrica en ciencias sociales reconoce que las soluciones factoriales con varianzas explicadas alrededor del 40% son viables cuando se evalúan constructos latentes altamente complejos, de naturaleza sociodigital y comportamentalmente heterogéneos (Beavers et al., 2013). Esta dispersión del constructo, sumada al refinamiento sugerido por la unificación de las dimensiones de identidad y huella digital, así como de privacidad, ciberseguridad y ciberacoso, evidencia el desafío conceptual de medir integralmente el comportamiento *online*. Por tanto, el instrumento constituye una aproximación de medida adecuada y funcional; no obstante, la confiabilidad limitada observada en la dimensión GTP conlleva interpretar sus puntajes con prudencia y subraya la necesidad de revisar y fortalecer su conceptualización en futuros estudios.

Los análisis factoriales resaltan la importancia de la dimensión empatía digital (ED), lo que sugiere que las emociones en internet tienen una relevancia notable en la medida del constructo. Al respecto se ha reconocido que la empatía en entornos virtuales actúa como factor protector frente a riesgos psicosociales y mejora la cohesión social al promover aprendizajes colaborativos y la valoración de la diversidad cultural; además, parece reducir la probabilidad de conflictos interpersonales mitigando problemas como el *cyberbullying* (Brackett et al., 2019; Burgos et al., 2023).

Las evidencias de validez de constructo sugirieron agrupar la dimensión de identidad ciudadana con la dimensión de huella digital (ICD_HD), lo cual es posible desde la teoría de base, pues las numerosas interacciones de los usuarios generan rastros o huellas digitales que reflejan el desarrollo, manejo y consolidación gradual de su identidad digital (Estellés y Doyle, 2025); de esta manera se va construyendo la reputación digital, que engloba la forma en que se administran los datos de las diversas cuentas y el uso de medidas de autoprotección frente a amenazas y fraudes, todo esto para dar forma a la identidad digital (Rojo, 2023). Se resalta que los ítems con mayor aporte psicométrico están dentro de esta dimensión, entre ellos los que valoran el reconocimiento de los peligros del robo de identidad al publicar los datos en internet (ICD_HD-30) y el que alude a tener cuidado con las fotos y videos que se comparten en línea, para asegurar que no representan un riesgo (ICD_HD-33). Lo anterior va en línea con lo argumentado por Blandón (2023), quien sugiere que la vulnerabilidad y la falta de privacidad de datos personales en internet se reflejan en las malas prácticas de protección, ya sea por el uso de aplicaciones débiles en patrones de seguridad, inadecuados hábitos al compartir información y la divulgación de información personal y privada que pertenecen a la intimidad. Así mismo, en esta dimensión se encuentra uno de los ítems con menor aporte estadístico que hace alusión a ser consciente

de los derechos y deberes como ciudadano digital (ICD_HD-2); esto sugiere la necesidad de abordar a profundidad el reconocimiento de estos derechos y deberes para, quizás, lograr mitigar problemáticas encaminadas a la discriminación, la coacción al desarrollo libre de la personalidad, la libre expresión, las acciones que atenten en contra de la salud mental, la intimidad y la seguridad en entornos digitales (López, 2023). En esta línea, la relación reconocida entre la gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso, con la identidad ciudadana y la huella digital, devela la importancia que tiene un adecuado manejo de estrategias de autocuidado en línea, por sus posibles beneficios en la configuración de una identidad y reputación positiva en el contexto *online* (Feher, 2021).

El análisis factorial sugiere unificar en una dimensión la gestión de la privacidad, la ciberseguridad y el ciberacoso (GPCCA), lo cual es posible desde los antecedentes y evidencias encontradas, que muestran una estrecha correlación entre sí. De acuerdo con Lindín et al. (2020), la autenticación de la información, la ciberseguridad y la privacidad están interrelacionadas, pues un manejo inadecuado de la ciberseguridad puede llevar a la divulgación no autorizada de información privada y un riesgo de ciberataque. Asimismo, sin medidas adecuadas de ciberseguridad se dificulta la autenticación efectiva de la información, lo que puede permitir que cualquier noticia o nota, sea considerada válida simplemente por haber sido difundida. En coherencia con lo anterior, Oviedo (2023), propone que la ausencia de información o habilidad sobre el mejoramiento de la seguridad en línea puede ocasionar una mayor exposición de información personal sensible, lo que convierte a una persona en potencial víctima de amenazas, robo de identidad y ciberacoso. Este hallazgo sugiere la importancia de la formación en prácticas para la protección en línea y el uso adecuado de protocolos o rutas de acción para actuar ante amenazas, robo o suplantación de la identidad, fraude, filtración de información personal, la vulneración de la privacidad, entre otros.

Respecto a la dimensión pensamiento crítico (PC), el análisis lo resalta como un factor diferenciador; esto va en línea con algunos estudios que reconocen la necesidad de incluirlo (Denoni y Cebolledo, 2025; Fernández-Prados et al., 2021) como valor agregado al estudio de la ciudadanía digital, pues delimita la forma de asumir posturas y establecer criterios valorativos frente a temas controversiales (Gil-Fernández y Calderón-Garrido, 2021). Al respecto, Santisteban et al. (2020) mencionan que formar el pensamiento crítico digital es clave para captar la ideología y la intencionalidad que tiene la información digital. Así pues, este hallazgo sugiere que es prioritario educar a los adolescentes para que puedan verificar diferentes fuentes de información y analizar los argumentos que reciben; esto les evitará reproducir información falsa o caer en sensacionalismos, odio o discriminación (Sel y Demirci, 2025). En este sentido, Gozálvez-Pérez et al. (2022) mencionan que la capacidad que tiene una persona para verificar información desde evidencias variadas y libres de sesgos resulta ser un elemento esencial para el desarrollo del pensamiento crítico en ambientes digitales. En este punto es importante destacar la relación encontrada entre el pensamiento

crítico y la empatía digital, lo que está alineado con recientes estudios que sugieren que la implicación emocional sumada a un análisis crítico de la información recibida en línea podría favorecer ciertas prácticas de autocuidado en la interacción *online*, actuando como variable protectora frente al ciberacoso (Estellés y Doyle, 2025).

Los análisis respecto a la dimensión gestión del tiempo en pantalla (GTP) evidencian poca fuerza psicométrica, en comparación con las otras dimensiones. Al respecto, aunque sus indicadores psicométricos son comparativamente más modestos, se decidió conservarla por su relevancia teórica dentro del constructo de ciudadanía digital; esto es coherente con recientes estudios que sugieren incluirla, dado el acelerado avance de la tecnología que demanda mayor cantidad de tiempo de conexión y visualización, siendo necesario desarrollar mecanismos de autonomía y autorregulación (Pangrazio y Sefton-Green, 2021), y por su participación en los riesgos referidos a la ciberviolencia (Álvarez et al., 2020). Un ítem que resalta en el análisis es el referido al uso de aplicaciones para controlar el tiempo en pantalla (GTP-18), esto sugiere la necesidad de estudiar con mayor foco esta conducta en los adolescentes, pues está alineada con el manejo de la exposición y riesgos asociados al internet (Sel y Demirci, 2025) y la adicción a las pantallas digitales, que podrían tener repercusiones físicas y psicológicas, como la baja autoestima, disminución del rendimiento académico, ansiedad, depresión y adicciones a los videojuegos (Berthon et al., 2019).

Ahora bien, respecto a los hallazgos en función del sexo y la edad, concuerdan con la literatura sobre competencias digitales y ciudadanía en entornos virtuales. En relación con el sexo, las diferencias en dimensiones como la empatía digital y la gestión de la privacidad y ciberseguridad replican lo reportado en revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes (Chen et al., 2026) que sugieren que las mujeres despliegan un uso más consciente y orientado al cuidado en los entornos en línea; estos resultados refuerzan la premisa de que la socialización digital está atravesada por dinámicas de género, pues los perfiles femeninos priorizan estrategias socioemocionales de autoprotección y mitigación frente al ciberacoso, mientras que dimensiones más cognitivas e instrumentales —como el pensamiento crítico o la gestión del tiempo en pantalla— muestran una mayor paridad transversal entre género. Por otro lado, el efecto significativo de la edad en la identidad ciudadana y la gestión de la privacidad sugiere que la maduración sociocognitiva y la acumulación de experiencias de socialización virtual transforman la percepción de la responsabilidad ciudadana y el autocuidado digital a lo largo del ciclo vital. Así pues, a medida que los individuos transitan por distintas etapas etarias, incrementan su grado de exposición a vulnerabilidades en la red, lo que demanda esquemas de ciberseguridad más maduros y una regulación más estricta de la huella digital. En contraste, la ausencia de diferencias significativas asociadas al grado de escolaridad sugiere que la ciudadanía digital y autorregulación no dependen de manera exclusiva de la formación académica, sino que operan como constructos transversales moldeados predominantemente por las prácticas cotidianas de interacción sociocultural y el aprendizaje informal en el

ecosistema digital (Gutiérrez-Aguilar et al., 2024).

En cuanto a la interrelación observada entre las dimensiones de la escala, se reconoce un ecosistema cognitivo y socioemocional interconectado, donde las habilidades de autorregulación, el juicio analítico y la sensibilidad interpersonal operan de manera sinérgica en entornos virtuales. En primer lugar, las asociaciones entre la empatía digital, la identidad ciudadana y la gestión de la privacidad sugieren que los usuarios con mayor conciencia afectiva e interpersonal tienden a adoptar un comportamiento ético más estructurado y preventivo. Esta dinámica coincide con enfoques contemporáneos sobre la ciberseguridad y la mitigación del ciberacoso que postulan que la adopción de medidas protectoras y el respeto por los datos y la integridad ajena no dependen únicamente de normativas técnicas, sino de la responsabilidad moral y toma de perspectiva (Choi, 2016). Por otro lado, las correlaciones significativas que involucran al pensamiento crítico evidencian que evaluar la autenticidad y los riesgos de la información en la red es relevante para la seguridad digital; tal como señalan diversos análisis, los individuos que desarrollan un razonamiento crítico sólido poseen una mayor capacidad para discernir amenazas informáticas, identificar sesgos y regular su exposición a contenidos nocivos o manipuladores (Richardson y Milovidov, 2019). Finalmente, la vinculación de estas dimensiones con la gestión del tiempo en pantalla indica que un uso autorregulado y consciente de la tecnología podría actuar como un eje mediador, pues los usuarios empáticos integran de manera más equilibrada sus interacciones digitales, lo que disminuye las vulnerabilidades asociadas al consumo excesivo o desinformado en los entornos virtuales (Choi, 2016).

En conclusión, este estudio reconoce que la ECID posee propiedades psicométricas adecuadas en cuanto a evidencias de validez de contenido y constructo, además de adecuados valores de confiabilidad. De igual manera, se presenta como una escala importante en el contexto colombiano para la evaluación de la ciudadanía digital y su uso podría aportar al avance en la conceptualización de la ciudadanía digital desde el marco de la inteligencia digital, con énfasis en la empatía digital y el pensamiento crítico digital; perspectiva distinta a las comúnmente encontradas, por ejemplo, la alfabetización digital.

Dentro de las limitaciones del estudio se destacan que es un estudio transversal, realizado con una muestra incidental, que no incluyó evidencias de validez de criterio; también se cuenta la ausencia de análisis de invarianza de medición, efectos techo en varios ítems, la muestra perteneciente a una única institución y la posible deseabilidad social. Para investigaciones futuras se sugiere incluir evidencias de validez convergente y de criterio con medidas afines, ampliar la muestra y desarrollar estudios con población de otros países o culturas, para reconocer la ciudadanía digital en diferentes contextos de desarrollo.

Financiación

Este trabajo ha sido financiado con recursos públicos ofertados por la Vicerrectoría de Investigación e Interacción Social (VIIS) de

la Universidad de Nariño (Colombia), Acuerdo n.º 60 de 2023, en el marco del proyecto "El amor en los tiempos del *sexting* y el *dating violence*: un estudio explicativo-predictivo de las violencias en parejas adolescentes y jóvenes universitarios de San Juan de Pasto, Colombia".

Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés financiero, personal o profesional. Se declara que durante el proceso de redacción y mejoramiento de estilo del manuscrito se emplearon herramientas de inteligencia artificial de manera estrictamente complementaria para la optimización de la redacción, claridad gramatical y fluidez del texto. La conceptualización teórica, toma de decisiones metodológicas, la ejecución analítica, la interpretación psicométrica y la autoría intelectual del contenido científico son responsabilidad absoluta y exclusiva de los autores.

Disponibilidad de datos, métodos y materiales

Los datos de este estudio contienen información confidencial derivada de los acuerdos de cooperación institucional y de protección de datos de la población participante. Por motivos de privacidad y compromisos establecidos con la institución educativa, los conjuntos de datos y códigos no se encuentran disponibles públicamente en repositorios abiertos. Sin embargo, pueden ser facilitados por los autores a investigadores calificados previa solicitud formal y justificada, y tras la aprobación de los comités interinstitucionales correspondientes.

Referencias

Álvarez, C. K. A., Pilamunga, A. D. E., Mora, A. K. G. y Naranjo, K. C. M. K. (2020). Tiempo en pantalla (televisión, computadora, celular, tabletas) en las relaciones interpersonales entre niños de 8 a 12 años. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, *4*(15), 258-266. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v4i15.113

Al-Zahrani, A. (2015). Toward digital citizenship: Examining factors affecting participation and involvement in the Internet society among higher education students. *International Education Studies*, *8*(12), 203-217. https://eric.ed.gov/?id=EJ1083923

American Educational Research Association, American Psychological Association, y National Council on Measurement in Education. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association. https://www.aera.net/publications/books/standards-for-educational-psychological-testing-2014-edition

Aznar-Martínez, B., Casarramona-Basany, A., Grané-Morcillo, J., Lorente-De-Sanz, J., Prats-Fernández, M.-À. y Ballester-Brage, L. (2024). Uso responsable de Internet y seguridad digital: revisión sistemática de programas educativos. *Estudios sobre educación*, *47*, 125-152. https://doi.org/10.15581/004.47.006

Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J. y Esquivel, S. L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, *18*(1), 6. https://doi.org/10.7275/qv2q-rk76

Bentler, P. y Wu, E. (2012). *EQS for Windows* (Version 6.2) [Statistical Program for Windows]. Multivariate Software, Inc.

Berthon, P., Pitt, L. y Campbell, C. (2019). Addictive devices: A public policy analysis of sources and solutions to digital addiction. *Journal of Public Policy & Marketing*, *38*(4), 451-468. https://doi.org/10.1177/0743915619859852

Blandón Rizo, E. J. (2023). Factores de riesgo en la privacidad de datos personales en internet. *Revista Científica Multidisciplinaria JIREH*, *3*(1). https://revistajireh.uml.edu.ni/wp-content/uploads/v3n1_2023/V3N1%20Privacidad%20datos%20internet.pdf

Brackett, M. A., Bailey, C. S., Hoffmann, J. D. y Simmons, D. N. (2019). RULER: A theory-driven, systemic approach to social, emotional, and academic learning. *Educational Psychologist*, *54*(3), 144-161. https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1614447

Bryant, F. y Satorra, A. (2012). Principles and practice of scaled difference chi-square testing. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *19*(3), 372-398. https://doi.org/10.1080/10705511.2012.687671

Burgos, M., Garmendia, G. I. y Sánchez de Antuñano, J. (2023). Evaluación de competencias en inteligencia digital. En A. Delgado, J. Ángeles y D. Velázquez (eds.), *Transformaciones y retos de la educación en las artes y los diseños (Tomo I)* (pp. 21-43). Universidad Autónoma Metropolitana. https://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/9720

Caldeiro, M., Castro, A. y Havránková, T. (2021). Móviles y pantallas en edades tempranas: convivencia digital, derechos de la infancia y responsabilidad adulta. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, (26), 1-17. https://doi.org/10.7203/realia.26.15936

Canal, J. F. (2018). Ventajas y amenazas del uso de las TIC en el ámbito educativo. En S. Rappoport (ed.), *Debates y prácticas para la mejora de la calidad de la educación* (pp. 67-83). Asociación Investigación, Formación y Desarrollo de Proyectos Educativos. https://repositorio.uam.es/server/api/core/bitstreams/c67f4aa5-5606-445a-a621-dc7367739619/content#page=67

Chen, Y., Guo, X. y Liang, Z. (2026). Gender differences in digital literacy: A systematic and meta-analytic review across developmental stages and socio-cultural contexts. *Frontiers in Psychology*, *17*, 1673694. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1673694

Choi, M. (2016). A concept analysis of digital citizenship for democratic citizenship education in the Internet age. *Theory & Research in Social Education*, *44*(4), 565-607. https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1210549

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

Congreso de la República de Colombia. (6 de septiembre de 2006). *Ley 1090 de 2006: Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones*. Diario Oficial No 46383. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66205

Denoni, B. M. y Cebolledo, S. A. (2025). Cómo potenciar el pensamiento crítico en la universidad a través de competencias en línea: evaluación de la información y la netiqueta. *PIXEL-BIT, Revista de Medios y Educación*, (72), 199-213. https://doi.org/10.12795/pixelbit.109002

DQ Institute. (2018). *What is the DQ framework? Global standards for digital literacy, skills, and readiness (IEEE 3527.1™ Standard for Digital Intelligence (DQ))*. https://www.dqinstitute.org/global-standards

Elosua-Oliden, P. y Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, *20*(4), 896-901. https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8747/8611

Escobar, J. y Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, *6*(6), 27-36. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25645w/Juicio_de_expertos_u4.pdf

Estellés, M. y Doyle, A. (2025). From safeguarding to critical digital citizenship? A systematic review of approaches to online safety education. *Review of Education*, *13*(1), e70056. https://doi.org/10.1002/rev3.70056

Feher, K. (2021). Digital identity and the online self: Footprint strategies; An exploratory and comparative research study. *Journal of Information Science*, *47*(2), 192-205. https://doi.org/10.1177/0165551519879702

Fernández-Prados, J. S., Lozano-Díaz, A. y Ainz-Galende, A. (2021). Measuring digital citizenship: A comparative analysis. *Informatics*, *8*(1), 18. https://doi.org/10.3390/informatics8010018

Flórez, K. y Ramírez, S. (2014). *El sujeto sumergido en ambientes virtuales de aprendizaje, en emergencia hacia la construcción de su ciberciudadanía* [tesis de maestría, Universidad Católica de Manizales]. Repositorio institucional UCM. https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/792/1/Karen%20Lorena%20Florez%20Hoyos.pdf

Gamba, R. V. (2023). Desarrollo de la inteligencia emocional en el contexto de las competencias digitales en el uso de las redes sociales en los sistemas educativos latinoamericanos: una revisión documental. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *4*(1), 4544-4557. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9585661

Gil-Fernández, R. y Calderón-Garrido, D. (2021). El uso de las redes sociales en educación: una revisión sistemática de la literatura científica. *Digital Education Review*, *40*, 82-109. https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/33337/36357

Gozálvez-Pérez, V., Valero-Moya, A. y González-Martín, M.-R. (2022). El pensamiento crítico en las redes sociales. Una propuesta teórica para la educación cívica en entornos digitales. *Estudios sobre Educación*, *42*, 35-54. https://doi.org/10.15581/004.42.002

Gutiérrez-Aguilar, O., Turpo-Gebera, O., Chicaña-Huanca, S., Laura-De La Cruz, K. M., Pérez-Postigo, G., Diaz Z., R. y Osorio, C. I. (2024). Digital skills and digital citizenship education: An analysis based on structural equation modeling. *Journal of Technology and Science Education*, *14*(3), 738-755. https://doi.org/10.3926/jotse.2436

Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R. y Tatham, R. (2005). *Multivariate data analyses* (6.ª ed.). Prentice-Hall.

Hernández-Serrano, M. J., Renés-Arellano, P., Campos Ortuño, R. y González-Larrea, B. (2021). Privacidad en redes sociales: análisis de los riesgos de auto-representación digital de adolescentes españoles. *Revista Latina de Comunicación Social*, (79), 133-154. https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1528

Hu, L. T. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *6*(1), 1-55. https://doi.org/10.1080/10705519909540118

Laboratorio de Economía de la Educación. (2024, 2 de mayo). *El acoso escolar en los colegios colombianos: Un análisis desde las pruebas PISA y el SUICE (Informe de Análisis Estadístico No. 94)*. Pontificia Universidad Javeriana. https://www.javeriana.edu.co/recursosdb/5581483/11594517/Inf-94-BULLYING-2024-LEE-JAVERIANA.pdf

Lindín, C., Serrat Antolí, N. y Jardí, A. (2019). Educación sobre medios digitales: imprescindible para incentivar las interacciones positivas. En *I Conferència Internacional de Recerca en Educació. IRED'19: Educació 2019: reptes, compromisos* (pp. 537-546). Institut de Recerca en Educació (IRE-UB), Universitat de Barcelona. https://hdl.handle.net/2445/162438

Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, *30*(3), 1151-1169. https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361

López, Y. E. (2023). *La educación en competencias digitales en relación con la ciudadanía digital* [tesis de maestría, Universidad Externado de Colombia]. Repositorio institucional Universidad Externado de Colombia. https://doi.org/10.57998/bdigital/handle.001.2034

López, M. y Sánchez, C. (2019). La interacción y convivencia digital de los estudiantes en las redes sociales. *Revista de Educación Inclusiva*, *12*(2), 114-130 https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/532

Lorenzo-Seva, U. y Ferrando, P. (2006). Factor: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavior Research Methods*, *38*(1), 88-91. https://doi.org/10.3758/BF03192753

Matas-Terrón, A. (2025). Phubbing: Edad y presencia en línea como condiciones necesarias. *PIXEL-BIT, Revista de Medios y Educación*, (72), 103-118. https://doi.org/10.12795/pixelbit.111146

Ministerio de Salud. (1993). *Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. https://minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.pdf

Montealegre, Á. M. (2019). *Inteligencia digital: propuesta pedagógica para prevenir el ciberbullying en estudiantes de décimo grado de la IET Soledad Medina de Chaparral* [tesis de maestría, Universidad del Tolima]. Repositorio institucional Universidad del Tolima. https://repository.ut.edu.co/handle/001/3415

Montero, I. y León, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *5*(1), 115-127. https://www.redalyc.org/pdf/337/33701007.pdf

Montes-Vozmediano, M., Pastor Ruiz, Y., Martín-Nieto, R. y Atuesta Reyes, J. D. (2020). Smartphone y redes sociales: una aproximación a los usos, vulnerabilidades y riesgos durante la adolescencia en España y Colombia. *Revista Espacios*, *41*(48), 44-59. https://revistaespacios.com/a20v41n48/a20v41n48p04.pdf

Muñiz, J. y Fonseca-Pedrero, E. (2019). Diez pasos para la construcción de un test. *Psicothema*, *31*(1), 7-16. https://doi.org/10.7334/psicothema2018.291

Nguyen, N. D., Truong, N. A., Dao, P. Q. y Nguyen, H. H. (2025). Can online behaviors be linked to mental health? Active versus passive social network usage on depression via envy and self-esteem. *Computers in Human Behavior*, *162*. https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108455

Organización Mundial de la Salud. (2024, 25 de septiembre). *Teens, screens and mental health*. Oficina Regional de la OMP para Europa. https://www.who.int/europe/news/item/25-09-2024-teens--screens-and-mental-health

Oviedo, J. (2023). *Desarrollar identidades digitales productivas para profesionistas independientes en México, por medio de herramientas digitales actuales* [tesis de maestría, Infotec]. Repositorio institucional Infotec https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/647/1/INFOTEC_MGITIC_JLOM_30012024.pdf

Pangrazio, L. y Sefton-Green, J. (2021). Digital Rights, Digital Citizenship and Digital Literacy: What's the Difference? *Journal of New Approaches in Educational Research*, *10*(1), 15-27. https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.616

Richardson, J. y Milovidov, E. (2019). *Digital citizenship education handbook*. Council of Europe Publishing. https://rm.coe.int/digital-citizenship-education-handbook/16809382f9

Rojo, D. (2023). Una propuesta de aprendizaje sobre la identidad digital. *Revista Científica DUTI*, (2), 30-38. https://doi.org/10.35305/rcd.vi2.24

Salas, E. (2014). Adicciones psicológicas y los nuevos problemas de salud. *Cultura: Revista de la Asociación de Docentes de la USMP*, *28*, 111-146. https://www.researchgate.net/publication/272681780_Adicciones_psicologicas_y_los_nuevos_problemas_de_salud

Santisteban, A., Díez, M. y Castellví, J. (2020). La alfabetización crítica digital del futuro profesorado en tiempos de Twitter. *Culture and Education*, *32*(2), 185-212. https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1741875

Satorra, A. y Bentler, P. M. (2001). A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis. *Psychometrika*, *66*(4), 507-514. https://doi.org/10.1007/BF02296192

Sel, B. y Demirci, N. (2025). The global trends in digital citizenship research: A bibliometric analysis with R program and VOSviewerA. *Education and Information Technologies*, *30*, 13011-13039. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13332-y

Zarzoso, M. (2021). *Las redes sociales como medio de comunicación para las personas con diversidad funcional: Propuesta de intervención con adolescentes de 14 a 18 años* [tesis de pregrado, Universidad de Valladolid]. UVaDOC. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/49432/TFG-G5084.pdf;jsessionid=BF08B0BAB05842AA288E6DAE94517E90?sequence=1

DIVERSITAS
ISSN impreso: 1794-9998 - ISSN online: 2256-3067

Vol.22 Núm.1 (2026) | enero-junio
ISSN: 1794-9998 | e-ISSN: 2256-3067

Cómo citar este artículo

Herrera López, M., Salazar Portilla, L., Ordoñez Acosta, V., & Figueroa-Peña, M.F. (2026). Propiedades psicométricas de la escala de ciudadanía digital (ECID) en adolescentes escolarizados de una institución pública colombiana. *Diversitas*, 22(1), 151-176

https://doi.org/10.15332/22563067.11499