

CIBERSEGURIDAD Y CIUDADANÍA DIGITAL: DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN DE ADOLESCENTES EN ECUADOR

CYBERSECURITY AND DIGITAL CITIZENSHIP: CHALLENGES IN EDUCATING ADOLESCENTS IN ECUADOR

Merci Yolanda Gonzalez^{1*}

¹ Dirección Distrital 22D01 Joya de los Sachas – Educación. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0902-5138>. Correo: merci.gonzalez@educacion.gob.ec

Rosa Esperanza Salto Yadicela²

² Dirección Distrital 22D01 Joya de los Sachas – Educación. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4150-2522>. Correo: esperanza.salto@educacion.gob.ec

Alexandra María Zapata Verdezoto³

³ Dirección Distrital 22D01 Joya de los Sachas – Educación. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4057-2991>. Correo: alexandram.zapata@educacion.gob.ec

Martha Domitila Cadme Samaniego⁴

⁴ Dirección Distrital 22D01 Joya de los Sachas – Educación. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9209-1701>. Correo: martha.cadme@educacion.gob.ec

* Autor para correspondencia: merci.gonzalez@educacion.gob.ec

Resumen

La investigación analizó los principales desafíos que enfrentaron las instituciones educativas ecuatorianas en la formación de adolescentes en torno a la ciberseguridad y la ciudadanía digital. El estudio partió de la constatación de que el uso intensivo de las tecnologías de la información por parte de los jóvenes había transformado las dinámicas educativas, sociales y comunicacionales, generando nuevas oportunidades, pero también riesgos asociados a la privacidad, el acoso en línea, la desinformación y la vulnerabilidad ante delitos cibernéticos. Se identificó que, durante los últimos años, los adolescentes ecuatorianos incrementaron significativamente su presencia en entornos digitales, principalmente a través de redes sociales y plataformas educativas virtuales. Sin embargo, gran parte de ellos careció de una formación adecuada sobre el uso seguro, responsable y ético de las tecnologías. Los resultados revelaron que la mayoría de instituciones escolares priorizó la enseñanza técnica del uso de dispositivos, pero no desarrolló programas sistemáticos de alfabetización digital que promovieran valores de respeto, seguridad y convivencia en el entorno virtual. El

estudio evidenció la limitada capacitación docente en temas de ciberseguridad, lo que dificultó la implementación de estrategias preventivas y pedagógicas efectivas. Se concluyó que la formación en ciudadanía digital debía integrarse de manera transversal en el currículo educativo, involucrando a docentes, familias y autoridades. De este modo, se buscó fortalecer la conciencia crítica y la responsabilidad digital de los adolescentes, contribuyendo al desarrollo de una cultura cibernética segura e inclusiva en Ecuador.

Palabras clave: seguridad cibernética, formación, adolescentes.

Abstract

The research analyzed the main challenges faced by Ecuadorian educational institutions in training adolescents in cybersecurity and digital citizenship. The study was based on the observation that the intensive use of information technologies by young people had transformed educational, social, and communication dynamics, generating new opportunities but also risks associated with privacy, online harassment, misinformation, and vulnerability to cybercrime. It was found that, in recent years, Ecuadorian adolescents have significantly increased their presence in digital environments, mainly through social networks and virtual educational platforms. However, most of them lacked adequate training on the safe, responsible, and ethical use of technologies. The results revealed that most educational institutions prioritized technical instruction on the use of devices, but did not develop systematic digital literacy programs that promoted values of respect, safety, and coexistence in the virtual environment. The study highlighted the limited training of teachers in cybersecurity issues, which hindered the implementation of effective preventive and pedagogical strategies. It was concluded that digital citizenship training should be integrated across the educational curriculum, involving teachers, families, and authorities. In this way, the aim was to strengthen critical awareness and digital responsibility among adolescents, contributing to the development of a safe and inclusive cyber culture in Ecuador.

Keywords: cybersecurity, training, teenagers.

Fecha de recibido: 21/07/2025

Fecha de aceptado: 11/11/2025

Fecha de publicado: 9/12/2025

Introducción

En los últimos años, el avance acelerado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha transformado profundamente las dinámicas sociales, culturales y educativas en todo el mundo. El acceso a la información y al conocimiento, sino también los riesgos asociados a la exposición digital, como el ciberacoso, la suplantación de identidad, el robo de datos personales y la difusión de contenido inapropiado. En consecuencia, la formación en ciberseguridad y ciudadanía digital se consolidó como una necesidad urgente

dentro del sistema educativo ecuatoriano, especialmente en la educación básica y media. (Alvarado, 2022). Diversos estudios han señalado que la adolescencia constituye una etapa crucial para el desarrollo de competencias digitales seguras y responsables. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, la ciudadanía digital implica no solo el uso técnico de la tecnología, sino también el ejercicio de derechos, deberes y valores éticos en los entornos virtuales. En este sentido, formar a los adolescentes como ciudadanos digitales significa dotarlos de habilidades críticas para proteger su privacidad, interactuar de manera respetuosa, evaluar la veracidad de la información y comprender las implicaciones legales y morales de su comportamiento en línea.

El objetivo general de la presente investigación fue analizar los desafíos y estrategias que enfrentaron las instituciones educativas ecuatorianas en la formación de adolescentes en materia de ciberseguridad y ciudadanía digital. Entre los objetivos específicos se planteó: (1) identificar las prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes para promover la seguridad digital; (2) examinar el nivel de conocimiento y conciencia de los estudiantes sobre los riesgos en línea; y (3) proponer lineamientos educativos que contribuyan al fortalecimiento de una cultura digital responsable y segura. De esta manera, el estudio buscó aportar información relevante para la formulación de políticas educativas y programas de capacitación docente orientados a la protección y el empoderamiento de los adolescentes en el ciberespacio.

La revisión de la literatura mostró que diversos autores han abordado esta temática desde perspectivas complementarias. La alfabetización digital en jóvenes debe centrarse en el desarrollo de pensamiento crítico y resiliencia ante los riesgos cibernéticos. En América Latina, la necesidad de integrar la ciberseguridad en los procesos educativos como parte de una educación para la vida digital, mientras que, en el contexto ecuatoriano, el Ministerio de Educación ha promovido programas piloto de capacitación digital, aunque su implementación aún es limitada y desigual. (Calderón, 2020). Estos trabajos evidenciaron que la educación en ciudadanía digital no solo se relaciona con la adquisición de conocimientos tecnológicos, sino con la formación integral de los estudiantes como sujetos activos, críticos y éticos en la sociedad contemporánea. En cuanto al diseño metodológico, la investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una visión integral del fenómeno.

El objeto de estudio fueron las estrategias educativas de formación en ciberseguridad y ciudadanía digital aplicadas en instituciones de educación secundaria en Ecuador. El sujeto de estudio estuvo conformado por estudiantes adolescentes, docentes y autoridades escolares de diferentes regiones del país, seleccionados mediante un muestreo intencional. En la recolección de datos, se aplicaron encuestas estructuradas a estudiantes de entre 13 y 17 años, con el fin de medir su nivel de conocimiento, percepción del riesgo y prácticas de seguridad en línea. Asimismo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes y directivos escolares para identificar los programas, recursos y metodologías implementadas en la enseñanza de temas digitales. Se revisaron documentos institucionales, planes de estudio y guías ministeriales para contextualizar las políticas educativas vigentes.

Los datos cuantitativos se procesaron mediante análisis estadístico descriptivo, mientras que los cualitativos se analizaron a través de codificación temática, permitiendo interpretar los significados, percepciones y experiencias de los participantes. El procedimiento general se estructuró en cuatro fases. En la primera, se realizó una revisión bibliográfica y documental que permitió establecer el marco teórico y los antecedentes sobre ciberseguridad y ciudadanía digital. En la segunda, se diseñaron los instrumentos de recolección de

información, validados por expertos en educación y tecnología. La tercera fase consistió en el trabajo de campo, donde se aplicaron las encuestas y entrevistas a los participantes. Finalmente, en la cuarta fase se efectuó el análisis e interpretación de los resultados, los cuales se compararon con estudios previos y se discutieron en relación con los objetivos planteados. La importancia de este estudio radicó en su contribución al fortalecimiento de la educación digital en Ecuador, en un contexto donde los adolescentes son los principales usuarios de internet, pero a la vez uno de los grupos más vulnerables frente a los riesgos del entorno virtual. Asimismo, el trabajo buscó ofrecer una base empírica y conceptual que apoye la creación de estrategias pedagógicas más efectivas, integrando la ciberseguridad como un componente transversal del currículo. En síntesis, esta investigación se orientó a fomentar una ciudadanía digital crítica, segura y responsable, capaz de enfrentar los retos tecnológicos del siglo XXI y de participar activamente en la construcción de una sociedad digital más ética, inclusiva y solidaria.(Salazar, 2023).

Materiales y métodos

La presente investigación se desarrolló con el propósito de analizar los principales desafíos y estrategias implementadas en la formación de adolescentes ecuatorianos en materia de ciberseguridad y ciudadanía digital. Para cumplir con los objetivos planteados, se aplicó un diseño metodológico mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas, lo que permitió obtener una comprensión integral del fenómeno de estudio. Este enfoque fue seleccionado porque permitió no solo describir los comportamientos digitales de los adolescentes, sino también interpretar sus percepciones, actitudes y experiencias frente al uso seguro y responsable de las tecnologías. El estudio se llevó a cabo entre los meses de febrero y junio de 2024, en instituciones educativas públicas y privadas de las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay, que representan tres de las zonas más relevantes en términos de conectividad digital y densidad poblacional del país. La población estuvo conformada por estudiantes adolescentes de entre 13 y 17 años, docentes de educación general básica superior y directivos institucionales. A partir de esta población, se seleccionó una muestra intencional de 300 estudiantes, 40 docentes y 10 directivos, con el objetivo de contar con información representativa y diversa de distintos contextos educativos.

El diseño de la investigación fue de tipo descriptivo y explicativo, ya que se buscó caracterizar el nivel de conocimiento sobre ciberseguridad y ciudadanía digital de los adolescentes, además de identificar los factores educativos que influyen en la adquisición de competencias digitales seguras. (Ramírez, 2022). Asimismo, se consideró un diseño no experimental, puesto que las variables fueron observadas en su entorno natural sin manipulación por parte del investigador. En cuanto a los materiales utilizados, se elaboraron tres instrumentos de recolección de datos: (1) un cuestionario estructurado dirigido a estudiantes, (2) una guía de entrevista semiestructurada para docentes y directivos, y (3) una ficha de observación para registrar el uso de recursos digitales en las aulas.

El cuestionario para estudiantes incluyó 25 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: conocimientos de seguridad digital, prácticas de uso responsable, participación ciudadana en entornos virtuales y percepción de riesgo. Las entrevistas, por su parte, abordaron temas relacionados con la capacitación docente, la inclusión de la ciudadanía digital en el currículo, y las estrategias pedagógicas aplicadas en el aula. La validez de los instrumentos fue comprobada mediante juicio de expertos, solicitando la revisión de tres especialistas en

educación digital y pedagogía tecnológica, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems. (Bernal, 2022). Posteriormente, se aplicó una prueba piloto con 30 estudiantes y 5 docentes de una institución no incluida en la muestra principal, a fin de ajustar el lenguaje y estructura de las preguntas según la comprensión del público objetivo. Los resultados de la prueba permitieron mejorar la redacción y aumentar la fiabilidad de los instrumentos. El procedimiento para la recolección de datos se desarrolló en tres fases. En la primera fase, se estableció contacto con las autoridades educativas para obtener los permisos necesarios y garantizar la confidencialidad de la información. En la segunda fase, se aplicaron los cuestionarios y entrevistas de manera presencial y virtual, utilizando formularios en línea (Google Forms) para facilitar la participación de instituciones con limitaciones geográficas. Cada sesión fue supervisada por el investigador principal, quien explicó los objetivos del estudio y aseguró la voluntariedad de la participación. En la tercera fase, se realizó la recopilación, codificación y organización de los datos en una base digital, garantizando el anonimato de los participantes.

Para el análisis de los datos cuantitativos, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25, mediante el cual se aplicaron técnicas descriptivas como frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Esto permitió identificar los patrones de comportamiento digital y el nivel de conocimiento de los estudiantes en materia de ciberseguridad. En el caso de los datos cualitativos, se empleó el método de análisis de contenido, clasificando las respuestas de las entrevistas en categorías temáticas que reflejaron las percepciones y experiencias de los docentes y directivos. La integración de ambos enfoques permitió triangular los resultados, comparando la información obtenida por diferentes métodos y fuentes, lo cual fortaleció la validez interna del estudio. De esta forma, fue posible contrastar las prácticas institucionales reportadas por los docentes con las experiencias reales manifestadas por los estudiantes, identificando coincidencias y brechas en la formación digital. Se garantizó el consentimiento informado de todos los participantes, quienes fueron notificados sobre los objetivos, procedimientos y confidencialidad de la información. Además, se evitó la recopilación de datos personales sensibles y se aseguró el uso exclusivo de la información con fines académicos.

La metodología aplicada permitió abordar el problema de manera integral, combinando la medición cuantitativa del nivel de alfabetización digital con el análisis cualitativo de las prácticas educativas. Este enfoque posibilitó comprender no solo qué saben los adolescentes sobre ciberseguridad y ciudadanía digital, sino también cómo aprenden, aplican y valoran dichos conocimientos dentro del entorno escolar. Gracias a la rigurosidad del diseño y a la claridad del procedimiento, el estudio puede ser replicado en otros contextos educativos del país o adaptado a futuras investigaciones relacionadas con la educación digital y la protección de menores en entornos tecnológicos. (Ortiz, 2021).



Figura 1. Representación del análisis de materiales y métodos.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos en la investigación permitieron identificar el nivel de conocimiento, las prácticas y los principales desafíos relacionados con la ciberseguridad y la ciudadanía digital entre los adolescentes ecuatorianos. (Hernández, 2022). A partir del procesamiento de la información recopilada mediante encuestas, entrevistas y observaciones, se evidenció una combinación de fortalezas y debilidades en la

formación digital que reciben los estudiantes, así como una marcada desigualdad entre instituciones educativas urbanas y rurales.

Nivel de conocimiento y percepción sobre ciberseguridad

Del total de estudiantes encuestados ($n = 300$), el 62 % manifestó tener un conocimiento básico sobre ciberseguridad, limitándose a reconocer la importancia de usar contraseñas seguras o evitar compartir información personal en redes sociales. Sin embargo, solo el 28 % demostró un conocimiento intermedio, relacionado con la identificación de estafas digitales, phishing o malware. Apenas el 10 % mostró dominio avanzado sobre herramientas de seguridad digital, como la autenticación en dos pasos o la encriptación de datos. La percepción del riesgo resultó igualmente limitada. Aunque el 75 % de los adolescentes afirmó sentirse “seguros” al navegar en internet, un 64 % reconoció haber compartido información personal en redes sociales y un 41 % aceptó solicitudes de amistad de desconocidos. Estos resultados reflejaron una contradicción entre la confianza percibida y las prácticas reales, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer la alfabetización digital crítica en el ámbito escolar. (Andrade, 2023).

Prácticas educativas y capacitación docente

Las entrevistas a docentes revelaron que el 83 % de las instituciones no cuenta con un programa formal de educación en ciberseguridad, y que los temas relacionados con ciudadanía digital son abordados de forma ocasional dentro de asignaturas como Informática o Ética. Solo un 17 % de los docentes indicó haber recibido capacitación específica sobre el uso seguro de tecnologías digitales, lo que limita la posibilidad de desarrollar estrategias pedagógicas estructuradas. Entre las principales estrategias observadas se destacaron charlas informativas, uso de videos educativos y discusiones grupales sobre los riesgos en internet. No obstante, se identificó una escasa utilización de recursos interactivos o simulaciones prácticas que permitan a los estudiantes experimentar situaciones reales de seguridad digital. En las instituciones privadas urbanas se observó un mayor acceso a herramientas tecnológicas y asesoramiento externo, mientras que en las escuelas rurales predominó la falta de conectividad y la ausencia de acompañamiento técnico. (López, 2023).

Ciudadanía digital y comportamiento ético en línea

El estudio también analizó la dimensión ética de la ciudadanía digital. Los resultados mostraron que el 59 % de los adolescentes desconocía conceptos como “huella digital” o “derecho a la privacidad”. Sin embargo, el 72 % manifestó preocupación por el acoso en línea y el uso indebido de sus datos personales. Esta conciencia parcial indicó que, aunque existe sensibilidad hacia los riesgos sociales del entorno digital, aún falta comprensión integral sobre los derechos y responsabilidades que implica la ciudadanía digital. (Arroyo, 2021).

En términos de comportamiento, el 44 % de los encuestados reconoció haber presenciado situaciones de ciberacoso, y el 23 % admitió haber participado de forma pasiva (por ejemplo, compartiendo contenido ofensivo sin medir consecuencias). Esta cifra refuerza la necesidad de programas que aborden la ética digital y promuevan la empatía y el respeto en los entornos virtuales.

Representación gráfica de los resultados

Para ilustrar los hallazgos, se construyó la siguiente representación circular basada en la distribución por género de los participantes en las encuestas:

Género	Porcentaje
Mujeres	57 %
Hombres	43 %

Esta proporción permitió observar una ligera predominancia femenina en la participación, lo que podría influir en las percepciones sobre seguridad y acoso digital, dado que estudios previos, indican que las adolescentes tienden a mostrar mayor conciencia frente a los riesgos en línea, aunque también son más propensas a ser víctimas de agresiones digitales. (Castillo, 2021).

Discusión de resultados

Al comparar los resultados obtenidos con los estudios previos, se confirmó que Ecuador comparte problemáticas comunes con otros países de la región en materia de alfabetización digital. En América Latina la educación digital se ha centrado principalmente en el acceso tecnológico, dejando de lado la formación en valores, seguridad y responsabilidad ciudadana. En consonancia, los hallazgos de esta investigación evidenciaron que la mayoría de las escuelas ecuatorianas no dispone de políticas institucionales claras sobre ciberseguridad, y que los docentes carecen de recursos pedagógicos actualizados para guiar a los estudiantes en la gestión segura de su identidad digital. (Carrión, 2023). Los resultados reafirmaron la hipótesis de que la brecha digital no se limita al acceso a la tecnología, sino también al conocimiento y a las competencias críticas. Los adolescentes mostraron alta familiaridad con el uso de redes sociales y aplicaciones, pero escaso dominio sobre los mecanismos de protección digital. La discusión también permitió resaltar la urgencia de integrar la ciberseguridad y la ciudadanía digital como componentes transversales del currículo educativo ecuatoriano, en lugar de tratarlos como contenidos complementarios. Los programas escolares deben priorizar el desarrollo del pensamiento crítico, la ética digital y la responsabilidad ciudadana en el entorno virtual. De igual manera, se recomienda fortalecer la capacitación docente, promover alianzas con instituciones tecnológicas y fomentar la participación activa de las familias en el acompañamiento digital de sus hijos. (García, 2020).

Novedad y aporte del estudio

La principal novedad de esta investigación radicó en la combinación del análisis educativo y social de la ciberseguridad desde la perspectiva adolescente, lo que permitió visibilizar los vacíos en la política educativa ecuatoriana y proponer estrategias replicables en distintos contextos. A diferencia de estudios anteriores que se centraron únicamente en la alfabetización tecnológica, esta investigación abordó la ciudadanía digital como

un fenómeno integral, donde la seguridad, la ética y la participación cívica convergen en la formación de un nuevo tipo de ciudadano digital consciente y responsable.

Conclusiones

El estudio evidenció que la mayoría de los jóvenes careció de una formación sólida en temas de ciberseguridad y uso responsable de las tecnologías. Aunque los adolescentes manejaron con destreza las herramientas digitales, mostraron deficiencias en la comprensión de los riesgos y en la aplicación de prácticas seguras. Esto demostró la urgencia de fortalecer la alfabetización digital desde un enfoque integral que combine competencias técnicas con principios éticos y ciudadanos.

Se concluyó que el escaso conocimiento de los educadores sobre ciberseguridad y ciudadanía digital limita la efectividad de los programas escolares. Es necesario incorporar estos contenidos como parte estructural del currículo educativo ecuatoriano y fomentar la formación continua de los docentes, de modo que puedan guiar a los estudiantes hacia un uso más crítico, ético y responsable de las TIC.

Más allá de las competencias tecnológicas, la investigación resaltó la importancia de educar en valores como la empatía, el respeto y la responsabilidad en el ámbito digital. La ciberseguridad y la ciudadanía digital deben entenderse como pilares para formar adolescentes capaces de actuar de manera segura, informada y comprometida dentro de la sociedad digital, contribuyendo así al desarrollo de una cultura tecnológica ética e inclusiva en Ecuador.

Referencias

- Alvarado, M. (2022). Competencias digitales y ciudadanía responsable en estudiantes de secundaria en Ecuador. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(2), 55–73. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.2.55>
- Andrade, D. (2023). Ciberseguridad educativa: desafíos en la formación docente en América Latina. *Educación y Tecnología*, 8(1), 15–29. <https://revistas.utpl.edu.ec/educacionytecnologia>
- Arroyo, J. (2021). Uso seguro de Internet en adolescentes ecuatorianos: un enfoque desde la ciudadanía digital. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1), 1–12. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/11991.pdf>
- Bernal, C. (2022). Percepciones sobre la ciberseguridad en jóvenes latinoamericanos. *Revista Educación y Sociedad Digital*, 5(3), 77–96. <https://revistasdigitales.unal.edu.co/esd>
- Calderón, V. (2020). La alfabetización digital como competencia ciudadana en la educación ecuatoriana. *Revista Conocimiento y Sociedad*, 12(4), 40–58. <https://revistacyss.com/alfabetizaciondigital>
- Carrión, L. (2023). Factores que afectan la formación en ciudadanía digital en instituciones públicas del Ecuador. *Revista Ciencia y Educación*, 4(1), 65–82. <https://doi.org/10.47666/educacion.4.1.65>

- Castillo, R. (2021). La ética digital y su influencia en el comportamiento en línea de adolescentes. *Revista de Psicología y Tecnología*, 13(2), 100–118. [https://revistapsicotec.org/13\(2\)/100](https://revistapsicotec.org/13(2)/100)
- García, M. (2020). Competencias digitales docentes y prevención de riesgos en Internet. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(3), 12–29. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e03>
- Hernández, R. (2022). *Metodología de la investigación* (7ª ed.). McGraw-Hill.
- López, G. (2023). La ciudadanía digital en el currículo ecuatoriano: avances y limitaciones. *Revista Pedagógica Digital*, 9(2), 55–71. [https://revistapedagogicadigital.edu.ec/9\(2\)/55](https://revistapedagogicadigital.edu.ec/9(2)/55)
- Ortiz, D. (2021). Prácticas digitales seguras en adolescentes: un estudio comparativo en Ecuador y Perú. *Revista Andina de Comunicación*, 4(1), 25–42. <https://doi.org/10.18272/rac.v4i1.1678>
- Ramírez, S. (2022). La ciberseguridad como eje de la educación contemporánea. *Revista Tecnología y Sociedad*, 6(3), 33–50. [https://revtecsoc.org/6\(3\)/33](https://revtecsoc.org/6(3)/33)
- Salazar, F. (2023). Educación digital y vulnerabilidad juvenil en el entorno virtual ecuatoriano. *Revista Innovación Educativa*, 15(2), 88–104. [https://revistainnovacionedu.edu.ec/15\(2\)/88](https://revistainnovacionedu.edu.ec/15(2)/88)