

**EDUCACIÓN DIGITAL RESPONSABLE PARA LA PREVENCIÓN DE DELITOS  
INFORMÁTICOS EN BUCARAMANGA, COLOMBIA**

**RESPONSIBLE DIGITAL EDUCATION FOR THE PREVENTION OF CYBERCRIMES IN  
BUCARAMANGA, COLOMBIA**

**Autores:** <sup>1</sup>Ariel Yezid Villarreal Solano, <sup>2</sup>Lizeth Dayane Cortés Hernández y <sup>3</sup>Glenn Elmer Hernández Camelo.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-2265-5579>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7267-7673>

<sup>3</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9071-5215>

<sup>1</sup>E-mail de contacto: [arielvillareal.est@umecit.edu.pa](mailto:arielvillareal.est@umecit.edu.pa)

<sup>2</sup>E-mail de contacto: [lizethcortes.est@umecit.edu.pa](mailto:lizethcortes.est@umecit.edu.pa)

<sup>3</sup>E-mail de contacto: [glennhernandez.doc@umecit.edu.pa](mailto:glennhernandez.doc@umecit.edu.pa)

Afiliación: <sup>1\*2\*3\*</sup>Universidad UMECIT, (Panamá).

Artículo recibido: 15 de Noviembre del 2025

Artículo revisado: 17 de Noviembre del 2025

Artículo aprobado: 29 de Noviembre del 2025

<sup>1</sup>Ingeniero Electrónico de la Universidad Industrial de Santander, (Colombia) con 21 años de experiencia docente. Especialista en Telecomunicaciones de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, (Colombia), Magíster en Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Industrial de Santander, (Colombia) y Candidato a Doctor de la Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología, (Panamá).

<sup>2</sup>Ingeniera Electrónica de las Unidades Tecnológicas de Santander, (Colombia) con 12 años de experiencia docente. Magíster en Ingeniería Electrónica de la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, (Colombia). Candidata a Doctor de la Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología, (Panamá).

<sup>3</sup>Ingeniero Electrónico de la Universidad del Valle, (Colombia), con 23 años de experiencia docente. Especialista en Telecomunicaciones de la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, (Colombia). Especialista en docencia Universitaria de la Universidad Cooperativa de Colombia, (Colombia). Magíster en Ingeniería, Área Telecomunicaciones, de la Universidad Pontificia de Medellín, (Colombia) y Doctor en Educación de la Universidad de Granada, (España).

### **Resumen**

Este estudio propone una ruta educativa para el manejo responsable de las redes sociales en las instituciones educativas del municipio de Bucaramanga, con el objetivo de contribuir a la alfabetización digital, la ciudadanía y la ética en redes mediante el diseño de una propuesta educativa adaptable que fortalezca la seguridad digital, la participación cívica y la convivencia responsable en entornos virtuales. La metodología empleada es mixta: se recolectaron y analizaron datos cuantitativos y cualitativos de estudiantes y docentes de las diferentes instituciones educativas públicas vinculadas a la Secretaría de Educación de Bucaramanga, con el fin de identificar necesidades, prácticas docentes actuales y barreras que obstaculizan un proceso adecuado para la enseñanza de esta área, así como para delinear un marco curricular y estrategias de intervención. Asimismo, se delimitaron los principales delitos informáticos que afectan a la comunidad escolar; en conjunto con una revisión y análisis de propuestas similares en la

región y a nivel mundial, se construyó un modelo de propuesta acorde a la región, con rutas de detección y denuncia, estrategias de apoyo institucional, componentes de formación docente y recursos didácticos, que permiten diseñar un plan de intervención integrado de fácil implementación en los distintos contextos escolares de la zona.

**Palabras clave:** Alfabetización digital, Ciudadanía digital, Ética en redes, Seguridad digital, Intervención educativa.

### **Abstract**

This study proposes an educational route for the responsible use of social networks in the educational institutions of the municipality of Bucaramanga, with the aim of contributing to digital literacy, citizenship, and ethics in networks by designing an adaptable educational proposal that strengthens digital security, civic participation, and responsible coexistence in virtual environments. The methodology used is mixed: quantitative and qualitative data were collected and analyzed from students and teachers of the various public

educational institutions linked to the Secretariat of Education of Bucaramanga, in order to identify needs, current teaching practices, and barriers that hinder a proper process for teaching this area, as well as to delineate a curricular framework and intervention strategies. Likewise, the main information technology crimes affecting the school community were delineated; together with a review and analysis of similar proposals regionally and globally, a region-appropriate model was constructed, with detection and reporting routes, strategies of institutional support, components of teacher training, and didactic resources, enabling the design of an integrated intervention plan that can be easily implemented across different school contexts in the area.

**Keywords:** **Digital literacy, Digital citizenship, Ethics in networks, Digital security, Educational intervention.**

### **Sumário**

Este estudo propõe uma rota educativa para o uso responsável das redes sociais nas instituições de ensino do município de Bucaramanga, com o objetivo de contribuir para a alfabetização digital, a cidadania e a ética em redes, por meio do desenho de uma proposta educativa adaptável que fortaleça a segurança digital, a participação cívica e a convivência responsável em ambientes virtuais. A metodologia empregada é mista: dados quantitativos e qualitativos foram coletados e analisados de estudantes e docentes das diferentes instituições públicas vinculadas à Secretaria de Educação de Bucaramanga, a fim de identificar necessidades, práticas docentes atuais e barreiras que dificultam um processo adequado para o ensino dessa área, bem como para delinejar um marco curricular e estratégias de intervenção. Da mesma forma, delimitaram-se os principais crimes informáticos que afetam a comunidade escolar; juntamente com uma revisão e análise de propostas similares na região e no mundo, construiu-se um modelo de proposta condizente com a região, com rotas de detecção e denúncia, estratégias de apoio institucional,

componentes de formação docente e recursos didáticos, que permitem desenhar um plano de intervenção integrado de fácil implementação nos distintos contextos escolares da área.

**Palavras-chave:** **Alfabetização digital, Cidadania digital, Ética em redes, Segurança digital, Intervenção educativa.**

### **Introducción**

En la era digital, las redes sociales se han convertido en un espacio central de interacción para los estudiantes, atravesando todos los ámbitos de la vida escolar (Ayaúca y Serrano, 2024). Este fenómeno plantea oportunidades para la comunicación, la colaboración y el aprendizaje, al tiempo que genera riesgos vinculados a la seguridad, la privacidad y la convivencia en entornos virtuales (CCIT, 2021). En el municipio de Bucaramanga, las instituciones educativas se enfrentan al desafío de enseñar a sus estudiantes a navegar de forma responsable, crítica y ética en las redes, sin descuidar la dimensión pedagógica ni las consideraciones de protección institucional. La presente investigación aborda el manejo responsable de las redes sociales en las Instituciones Educativas de Bucaramanga y propone una ruta educativa integrada que vincula alfabetización digital, ciudadanía y ética digital. A partir de un diseño mixto que combina enfoques cualitativos y cuantitativos, se identifican los elementos clave para una propuesta curricular adaptable y sostenible, diseñada para contextos escolares variados. El estudio describe las estrategias pedagógicas que emplean los docentes para fomentar prácticas responsables y previene, detecta y responde a los principales delitos informáticos que afectan a los estudiantes, con especial atención a la protección de datos, la seguridad personal y la convivencia en línea. Partiendo de un marco teórico articulado en torno a la alfabetización digital, la ciudadanía digital y la ética en redes, se delimita una intervención educativa

integrada que incluye formación docente, recursos didácticos, rutas de detección y denuncia, y mecanismos de apoyo institucional. Los resultados apuntan a una propuesta educativa modular, contextualizada y sostenible, capaz de fortalecer la seguridad digital, la participación cívica y la convivencia respetuosa en los entornos virtuales dentro de las escuelas de Bucaramanga. Este trabajo busca contribuir a la construcción de entornos escolares más seguros, inclusivos y democráticos, donde las tecnologías digitales sirvan como puente para el aprendizaje y la participación responsable, en armonía con los principios de derechos y deberes de la ciudadanía digital.

### **Materiales y Métodos**

El marco que sustenta la construcción de una propuesta educativa para el manejo responsable de redes sociales, contextualizada al municipio de Bucaramanga, se apoya en una revisión detallada de la literatura con el fin de identificar los elementos fundamentales que deben conformar dicha propuesta. Posterior a esto se realizó una recopilación de las estrategias pedagógicas actualmente utilizadas por los docentes de la zona y sus resultados, para finalizar con una caracterización de los delitos que más afectan a la población estudio con el fin de poder realizar la contextualización del proceso educativo. La revisión detallada de literatura contribuyó a un análisis teórico enfocado en tres componentes clave que deben orientar una propuesta educativa robusta. El primero de ellos es la revisión preliminar de artículos y autores, en la cual se revisaron fuentes académicas y educativas relevantes para identificar antecedentes, hallazgos empíricos y debates vigentes. Este mapeo permitió reconocer conceptos centrales. De alfabetización digital, ciudadanía digital y prácticas seguras en redes, así como las

contribuciones de autores que han modelado estrategias de enseñanza, evaluación formativa y participación comunitaria. El segundo componente fue una revisión de enfoques pedagógicos y marcos teóricos conceptuales, con el fin de alinear la propuesta con principios de comprensión, autonomía del estudiante y aprendizaje activo. Por último, se revisaron documentos con información sobre buenas prácticas nacionales e internacionales, esto permitió evaluar experiencias y guías de referencia que han mostrado efectividad en diversos contextos. Se consideraron iniciativas de alfabetización digital, campañas institucionales y estrategias de participación de familias, así como normativas y estándares de seguridad digital. La revisión de estas prácticas permitió identificar elementos transferibles, condiciones necesarias para su implementación y lecciones aprendidas sobre sostenibilidad, evaluación y adaptación local.

Por otro lado, para poder identificar las estrategias pedagógicas docentes aplicadas en la zona y cuáles son los principales delitos informáticos que se deben atacar, se realizaron encuestas y entrevistas debido a que estas herramientas son eficaces para obtener información detallada y confiable en el contexto de este estudio. Estos instrumentos son considerados como estrategias sencillas de manejar para el tipo de población en el que se pretende trabajar. Así lo afirmó John Creswell en su libro *Métodos cualitativo, cuantitativo y mixto* (Creswell, 2021) donde aparte de recomiendan estos tipos de instrumentos como los más utilizados por los investigadores para recopilar datos y después analizarlos empleando estadísticas que permitan evidenciar una respuesta a la pregunta de investigación sugerida. La encuesta se seleccionó por su capacidad para recopilar datos de forma rápida y eficiente de un gran número de participantes

(estudiantes y docentes), proporcionando información cuantitativa, facilitando el análisis estadístico y la comparabilidad de respuestas. La entrevista se eligió como técnica complementaria para profundizar en aspectos cualitativos no capturados por los cuestionarios, permitiendo explorar percepciones y experiencias en tecnología e informática. Su carácter flexible facilita adaptar las preguntas y obtener una comprensión más enriquecida del contexto y las motivaciones subyacentes.

Dado que estas técnicas permiten recopilar tanto datos cuantitativos (a través de la encuesta) como cualitativos (a través de la entrevista), esta investigación adopta un enfoque metodológico mixto. Este enfoque combina los métodos cuantitativos y cualitativos para ofrecer una visión más completa del fenómeno estudiado, permitiendo validar los resultados mediante la triangulación y enriquecer el análisis con diferentes perspectivas (Hernández, 2021). La integración de ambas técnicas fortalece la validez y confiabilidad del estudio, ya que proporciona una interpretación más profunda y fundamentada del escenario investigado. La utilización del método mixto responde a la necesidad de comprender tanto los aspectos estadísticos como los contextuales del fenómeno en cuestión. La población total del escenario de investigación está conformada por estudiantes y docentes vinculados a las instituciones educativas del municipio de Bucaramanga. Según el informe de gestión del primer trimestre de 2025 elaborado por la Secretaría de Educación de Bucaramanga, la población estudiantil de bachillerato en las instituciones educativas municipales asciende a aproximadamente 24.185 estudiantes, y el número de docentes en el área de tecnología e informática es de 188. Con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%,

las muestras serán: 379 estudiantes y 127 docentes para los cuestionarios (Sabino, 2014). Para la dimensión cualitativa del estudio, se realizarán 20 entrevistas a estudiantes y 12 entrevistas a docentes. Estas cifras se justifican porque las entrevistas buscan profundidad y saturación de conceptos en temas relacionados con el manejo responsable de redes sociales. Se estima que, en contextos educativos de Bucaramanga, 20 entrevistas con estudiantes permiten captar diversidad de experiencias, edades y contextos socioacadémicos, y que 12 entrevistas con docentes cubren distintas capacidades, roles y experiencias en tecnología e informática (Hernández, 2021).

## **Resultados y Discusión**

De la documentación revisada en la revisión de la literatura se destacan los siguientes artículos y autores:

- Ciberseguridad y desarrollo de habilidades digitales: propuesta de alfabetización digital en edades tempranas (Bustillos y Rojas, 2023). Este trabajo subraya la necesidad de programas educativos integrales que promuevan habilidades en uso responsable de tecnologías, conciencia de riesgos y protección de datos personales.
- Programas de intervención temprana (Martínez y Ruiz, 2023). Recoge evidencias de que la educación temprana en valores éticos y habilidades digitales puede reducir la vulnerabilidad frente a delitos informáticos como grooming, ciberacoso y fraude.
- Uso de plataformas digitales gamificadas para la evaluación formativa en educación (Ayauga y Serrano, 2024). Demuestra que metodologías lúdicas y plataformas interactivas aumentan la participación y la comprensión de seguridad digital.
- Alfabetización mediática y pensamiento crítico en la formación inicial de docentes

(Mango y Pérez, 2024). Destaca la importancia de desarrollar alfabetización mediática en estudiantes para analizar críticamente información, detectar noticias falsas y evitar desinformación.

- Impacto de campañas educativas en la prevención del ciberacoso (Luna y Gómez, 2024). Señala que campañas dirigidas a adolescentes y docentes, combinadas con talleres de empatía y respeto en línea, reducen incidentes de ciberacoso.
- El papel de los padres y docentes en la educación digital (Ramírez y Soto, 2024). Resalta la participación activa de familias y docentes y propone estrategias para supervisión, comunicación y límites en el uso de redes sociales.

De los enfoques pedagógicos y marcos teóricos revisados se destacaron:

- Enfoque de alfabetización digital: fundamentos en educación para la ciudadanía digital (Ribble, 2020), centrado en desarrollar competencias para navegar, comunicarse y actuar responsablemente en entornos digitales.
- Modelo de prevención basada en la comunidad: colaboración entre instituciones educativas, familias y organismos gubernamentales para crear entornos seguros y promover buenas prácticas (UNODC., 2020).
- Teoría del aprendizaje experiencial: uso de simulaciones y casos prácticos para internalizar conductas responsables (Kolb, 1984).

Y como buenas prácticas Nacionales e internacionales se destacaron:

- Estrategia Europea "Digital Skills and Jobs" (European Commission, 2021) integración de educación digital y ética en currículos escolares.

- Programa "CyberSmart" (CyberSmart., 2022): recursos y formación docente-alumno para promover comportamientos seguros y responsables en línea.
- Iniciativas nacionales y regionales: campañas de la Policía Nacional y el Ministerio de Educación como "Red segura" y "Navegando seguros"; iniciativas universitarias (Universidad de Antioquia, Universidad Nacional de Colombia) y acciones de la Secretaría de Educación de Bucaramanga.
- Desafíos persistentes: dificultad para integrar estas prácticas en el currículo formal y variabilidad en su implementación a nivel local.

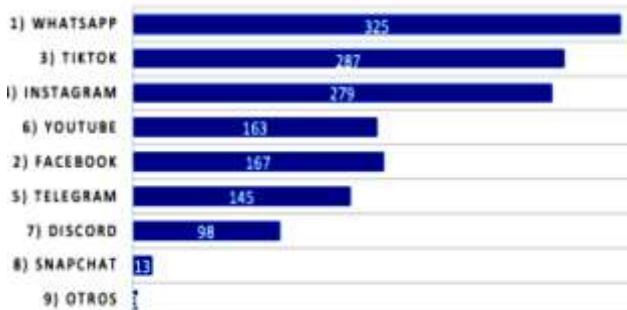
Triangulando la información obtenida de la mayoría de los documentos revisados en la literatura se pudo concluir que los elementos apropiados para conformar la propuesta educativa para favorecer el uso responsable de las redes sociales son: Título de la propuesta, Contextualización, Justificación, Marco conceptual, Objetivos, Diagnóstico inicial, Estrategias pedagógicas, Metodología, Material de apoyo, Cronograma con actividades específicas, Recursos necesarios, Indicadores de evaluación e Impacto esperado. Posterior a esto, con el fin de contextualizar la propuesta, se realizaron las encuestas y entrevistas a la población seleccionada. Los instrumentos fueron diseñados y avalados por un grupo de expertos antes de ser sometidos y como resultado se obtuvieron varios elementos clave dispuestos en el documento final de la investigación. A partir de las respuestas de los docentes, se obtuvo la siguiente información con respecto a sus prácticas docentes en el campo de la educación sobre el manejo de las redes sociales:

- En las clases se realizan comentarios discutidos principalmente de forma

incidental en algunas clases, sin planificar oficialmente en los planes de aula.

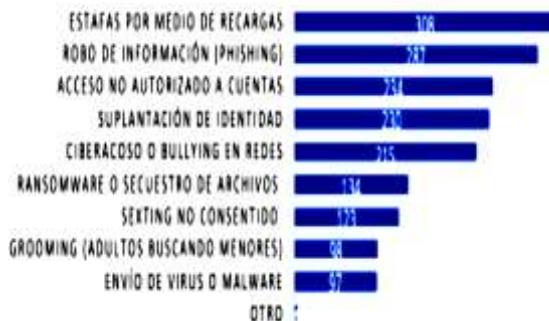
- Ocasionalmente se realizan charlas sobre ciberseguridad y ética digital, de manera esporádica.
- Se abordan temas de ciberdelitos sexuales dentro del proyecto de Educación para la Sexualidad y Construcción PESC.
- Existen proyectos relacionados con el uso adecuado de las TICs, enfocados en alfabetización digital y reflexión sobre el impacto social.
- Se refuerzan normas y el código de conducta en clase.

En las encuestas y entrevistas realizadas a los estudiantes con respecto a las principales redes sociales utilizadas por ellos, se aprecia un elevado uso de redes sociales WhatsApp, TikTok e Instagram. Tal y como se observa en la Figura 1.



**Figura 1.** Redes sociales más utilizadas en la población Estudiantil del municipio de Bucarmanga.

De igual manera en la Figura 2 se observó que las estafas por medio de recargas y el robo de información mediante Phishing son los delitos que más ocurren en la población estudiantil del municipio. Tanto en las entrevistas como en las encuestas cuantitativas se detectaron estos delitos como los más recurrentes. A continuación, se presentan los principales delitos informáticos que afectan la población estudiantil.



**Figura 2.** Principales delitos informáticos que afectan la población Estudiantil del municipio de Bucarmanga.

Sin embargo, no dejan de tener gran relevancia delitos, tales como, el acceso no autorizado a cuentas, la suplantación de identidad y el ciberacoso o bullying los cuales ocupan un segundo puesto en importancia como grupo de delitos a tener en cuenta en el desarrollo de la propuesta educativa. Lo anterior no implica que se dejen de tener en cuenta el trabajo a delitos que menos ocurren pero que no son menos delicados como lo son el secuestro de archivos, el sexting, el grooming y el envío de virus informáticos. En contexto a la investigación previa realizada, se procedió a la selección de los elementos de la propuesta educativa, la cual se orientó a una estructura que permitiera fortalecer las competencias digitales de los estudiantes y, simultáneamente, crear entornos escolares más seguros y conscientes del impacto de las acciones en línea. Es así como se propone un marco conceptual que articule alfabetización digital, ciudadanía digital y buenas prácticas en redes sociales con estrategias de prevención de ciberdelitos, de modo que cada componente pedagógico esté alineado con principios de ética, responsabilidad y seguridad digital. El diseño contempla un objetivo general claro, desglosado en objetivos específicos que desglosan las capacidades previstas en los distintos niveles educativos del municipio.

El diagnóstico inicial ocupa un lugar central, ya que permite mapear el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas relativas al uso responsable de redes sociales dentro de la comunidad educativa. Sobre esa base, se plantean estrategias pedagógicas que contemplan talleres, campañas digitales, actividades participativas y recursos multimedia adaptados a las edades y contextos locales. La metodología prevista admite enfoques mixtos cuando resulte necesario, con instrumentos de recopilación y análisis que faciliten la triangulación entre evidencia cuantitativa y cualitativa. El conjunto de materiales de apoyo, junto con un cronograma detallado de actividades y los recursos necesarios, se organizan para facilitar la implementación y la sostenibilidad del programa. La propuesta presentada tiene como objetivo educar a los estudiantes y a la comunidad escolar para usar redes sociales de forma responsable, desarrollar pensamiento crítico, proteger datos personales y prevenir incidentes como phishing, grooming y ciberacoso. Su forma de aplicación busca la transversalidad curricular, participación de familias y apoyo institucional, con evaluación formativa e indicadores de progreso. Inicialmente se realiza la formación docente, donde se busca fortalecer en ellos los fundamentos de alfabetización digital y cívica, manejo de riesgos comunes (phishing, grooming, ciberacoso), y principios de enseñanza centrada en el estudiante. De igual manera se realiza la capacitación en el uso de estrategias didácticas, de las guías sugeridas, de dinámicas participativas, de simulacros de phishing, análisis de casos y producción de materiales didácticos accesibles. El cronograma propuesto incluye:

Semanas 1–2: Diagnóstico, sensibilización y organización. Dentro de la semana 1: Evaluación preliminar para conocer

conocimientos, percepciones de riesgos y recursos disponibles; presentación del plan a docentes y familias. Entregables: informe de diagnóstico, plan de implementación y calendario. Semana 2: Lanzamiento de las guías didácticas; sensibilización sobre objetivos y estructura; definición de temáticas a abordar. Guías temáticas (semanas 3–12).

- Guía 1: Verificación de información y pensamiento crítico (lectura, verificación de fuentes, debates).
- Guía 2: Privacidad y gestión de datos personales (configuración de privacidad, reflexión sobre datos).
- Guía 3: Seguridad en enlaces y contraseñas (análisis de enlaces, contraseñas seguras, simulación de phishing).
- Guía 4 y 5: Netiqueta, convivencia online y Ciberacoso (normas, simulaciones, protocolo de denuncia).
- Guía 6: Uso responsable de fotos y contenidos; Guía 7: Grooming (derechos de imagen, consentimiento; seguridad personal).
- Guía 8: Bienestar digital (límites, descanso digital, manejo de emociones).

Semana 9: Talleres y campañas digitales (lanzamiento de campañas mensuales institucionales). Semana 10: Actividades participativas y mesas redondas (co-creación de guías locales). Semana 11: Recursos multimedia adaptados (producción de videos y guías visuales; revisión de accesibilidad). Semana 12: Articulación con docentes y familias (capacitación y acompañamiento; guías para apoyo en casa). Evaluación del proceso: Semana 13. Semana 13: Evaluación formativa y cierre (informe de progreso, recomendaciones y plan de continuidad). Como entregables de la presente investigación se tuvo el plan de implementación por aula, el cronograma presentado anteriormente con

mayores detalles de aplicación, incluyendo guías temáticas, rúbricas de evaluación, y planes de continuidad. Con esta propuesta se espera tener una comunidad educativa con mayor alfabetización digital y ciudadanía digital responsable que presente disminución de riesgos en plataformas digitales y un fortalecimiento de la convivencia en línea.

### **Conclusiones**

Una propuesta se apoya en elementos fundamentales como la definición de objetivos claros de aprendizaje en alfabetización digital y cívica, la integración de contenidos sobre seguridad y ética en redes sociales, y la adecuación a contextos culturales locales, con un modelo pedagógico flexible que combine teoría, práctica y evaluación formativa. Del mismo modo, se destacan el liderazgo institucional, las alianzas con familias y comunidades, y un marco de evaluación que incorpore indicadores de riesgo, participación responsable y ciudadanía digital. Todo ello debe adaptarse a las condiciones específicas de Bucaramanga, privilegiando la pertinencia cultural, la accesibilidad y la sostenibilidad. Las estrategias docentes actuales, resultado de decisiones individuales, pueden fortalecerse mediante una transversalización en los planes de aula. Ante un fenómeno de ciberdelincuencia cada vez más presente, es imprescindible tratarlo desde el ámbito educativo y fomentar la compartición de experiencias y la retroalimentación de noticias pertinentes, con formación docente continua y un sólido apoyo institucional para una implementación efectiva. La educación digital debe ser práctica y ética; los docentes están dispuestos a desarrollar talleres, simulacros de phishing y análisis de casos, y los estudiantes esperan continuidad en iniciativas relevantes. Las instituciones educativas ocupan un rol central para ampliar y sostener intervenciones de ciberseguridad,

coordinando esfuerzos entre docentes, familias y estudiantes. Es necesario aclarar derechos y responsabilidades en plataformas digitales y ofrecer contenidos consistentes sobre verificación de fuentes, identificación de peligros y desmitificación de la falsa impunidad. En cuanto al marco normativo y curricular, persiste la necesidad de claridad, proponiéndose una planificación curricular transversal de ciberseguridad con módulos sobre privacidad, contraseñas y autenticación, reconocimiento de phishing y noticias falsas, verificación de fuentes, derechos y responsabilidades, simulacros y materiales visuales.

Entre las prácticas recomendadas se incluyen simulacros periódicos de phishing y ejercicios de verificación de fuentes con retroalimentación formativa; protocolos de reporte de incidentes y canales de apoyo institucional visibles y confidenciales; guías para familias y recomendaciones para redes que promuevan una cultura de seguridad compartida. Es fundamental monitorear y evaluar, de forma cualitativa y, cuando sea posible, cuantitativa, para ajustar contenidos y estrategias a las necesidades reales; además, corresponde mantener actualizada la propuesta ante la evolución de las amenazas mediante alianzas con especialistas y universidades. Los delitos predominantes, estafas por recargas, phishing, acceso no autorizado, suplantación de identidad, acoso digital, secuestro de archivos, sexting y grooming, subrayan la necesidad de una defensa educativa centrada en la prevención, la detección temprana y la intervención institucional, así como la documentación de incidentes para mejorar respuestas y fortalecer los protocolos. En este marco, la propuesta integra de manera coherente estrategias pedagógicas con componentes de sensibilización y prevención,

ofreciendo un diseño modular que facilita la contextualización, áreas de contenidos, metodologías participativas, materiales de apoyo, estrategias de evaluación y seguimiento. En conjunto, plantea una ruta metodológica viable para fortalecer la alfabetización digital, reducir riesgos y promover una cultura escolar más segura y participativa en Bucaramanga.

### Referencias Bibliográficas

- Ayaucá, E., & Serrano, P. (2024). El uso de plataformas digitales gamificadas para la evaluación formativa en educación. *Revista Ciencia Latina*. <https://ciencialatina.org/index.php/ciencial/article/view/15100>
- Bustillos, O., & Rojas, J. (2023). Ciberseguridad y desarrollo de habilidades digitales: Propuesta de alfabetización digital en edades tempranas. <https://www.redalyc.org/journal/7301/730178918018/html/>
- CCIT. (2021, octubre 21). *Ciberdelitos: La modalidad delictiva con mayor crecimiento en Colombia en los últimos dos años*. <https://www.ccit.org.co/articulos-tictac/ciberdelitos-la-modalidad-delictiva-con-mayor-crecimiento-en-colombia-en-los-ultimos-dos-anos/>
- Creswell, J. (2021). *Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. <https://books.google.es/books?id=URclEA AAQBAJ>
- CyberSmart. (2022). *CyberSmart digital safety resources*. <https://cybersmart.org/resources>
- European Commission. (2021). *Digital skills and jobs coalition*. Comisión Europea.
- Hernández, R. (2021). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill. <https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/64591365>
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. <https://www.researchgate.net/publication/235701029>
- Luna, R. P., & Gomez, S. (2024). Eficacia de las campañas preventivas contra el ciberacoso en entornos escolares. *Journal of Cybersecurity Education*, 8(1), 78–92.
- Mango-Quispe, P., & Perez-Postigo, G. (2024). Alfabetización mediática y pensamiento crítico en la formación inicial de docentes. <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/1548>
- Martinez, J., & Ruiz, D. (2023). Intervenciones educativas tempranas en ciberseguridad para jóvenes. *Educación y Tecnología*, 10(1), 78–92.
- Ramirez, P., & Soto, J. (2024). La colaboración entre familia y escuela para una educación digital responsable. *Revista Iberoamericana de Educación Digital*, 10(3), 112–130.
- Ribble, M. (2020). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know*. ISTE.
- Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. <https://books.google.co.ve/books?id=jwejB AAAQBAJ>
- UNODC. (2020). *Preventing cybercrime: A community approach*. Naciones Unidas.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Ariel Yezid Villarreal Solano, Lizeth Dayane Cortés Hernández y Glenn Elmer Hernández Camelo.

