

La alfabetización digital crítica como motor de la personalización del aprendizaje: un análisis de los portafolios de estudiantes universitarios

Critical Digital Literacy as a Driver of Personalized Learning: An Analysis of University Students' Portfolios

-   Katheryn Cajavilca (K.C.). Universidad Autónoma de Madrid (España)
-   Rosario Cerrillo (R.C.). Universidad Autónoma de Madrid (España)
-   Elena Perez-Hernandez (E.P.H.). Universidad Autónoma de Madrid (España)

RESUMEN

Este estudio examina cómo la alfabetización digital crítica (ADC) puede activar procesos de personalización del aprendizaje en educación superior. Se analizaron 33 portafolios elaborados por 12 equipos del programa EducamosContigo mediante análisis de contenido cualitativo con codificación híbrida (deductiva e inductiva), apoyada en el software NVivo 11. Se identificaron 293 referencias, de las cuales el 66.2 % correspondió a nociones de ADC y el 89.8 % al proceso crítico de desnaturalización, problematización y propuestas. Los resultados muestran una interiorización robusta del enfoque crítico, especialmente en torno a la brecha digital, el impacto social de las TIC y la desinformación. Los estudiantes lograron, sobre todo, desnaturalizar lo digital, aunque presentaron progresión limitada en la problematización profunda de sus prácticas y en la formulación de propuestas transformadoras. Estos hallazgos refuerzan que la ADC se despliega de manera escalonada e incompleta en etapas formativas iniciales y destacan la necesidad de promover una personalización del aprendizaje que reconozca las trayectorias y saberes previos del estudiantado. Se presentan implicaciones prácticas para una personalización no algorítmica.

ABSTRACT

This study explores the potential of critical digital literacy (CDL) to foster personalized learning in higher education. A total of 33 portfolios, produced by 12 teams participating in the EducamosContigo program, were subjected to qualitative content analysis using a hybrid coding approach that combined deductive and inductive methods, supported by NVivo 11 software. The analysis identified 293 references, of which 66.2% corresponded to CDL concepts and 89.8% to the critical process of denaturalization, problematization, and proposal-making. The findings reveal a strong internalization of the critical approach, particularly regarding the digital divide, the social impact of ICTs, and disinformation. Students primarily demonstrated the ability to denaturalize the digital, but showed limited progress in the deeper problematization of their practices and in formulating transformative proposals. These results suggest that CDL is developed in a gradual and incomplete manner during the initial stages of training, highlighting the need to promote personalized learning that acknowledges students' prior trajectories and knowledge. The practical implications for non-algorithmic personalization are presented herein.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Alfabetización digital crítica, portafolio, estudiantes universitarios, contextos mixtos de aprendizaje
Critical digital literacy, reflective portfolios, higher education students, blended learning environments

1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la alfabetización digital ha sido abordada en diversos contextos educativos como un conjunto de habilidades necesarias para interactuar eficazmente con tecnologías digitales (Pötzch, 2019). No obstante, esta aproximación ha tendido a privilegiar dimensiones instrumentales y funcionales, dejando en un segundo plano los componentes éticos, sociales y políticos que configuran la experiencia digital contemporánea (Buckingham, 2007; Selwyn, 2010). Esta orientación reduccionista ha contribuido a lo que podríamos llamar una alfabetización digital, pero no crítica. Comprenderla desde una perspectiva crítica supone sacarla del plano exclusivamente técnico y reconocerla como un proceso profundamente social.

En la educación superior, la alfabetización digital es un constructo complejo y multidimensional, articulado en dominios que abarcan desde el currículo hasta la ciudadanía global (Caton et al., 2025). Asimismo, si bien los estudiantes reconocen la importancia de una perspectiva crítica, persisten brechas en su apropiación: tienden a confiar en las TIC, pero muestran limitaciones cuando evalúan de manera crítica las fuentes y para detectar la desinformación (Milković et al., 2025). En consecuencia, surge la necesidad de avanzar hacia modelos críticos que integren dimensiones técnicas, cognitivas y sociales para formar personas capaces de analizar el mundo digital (Gutiérrez-Ujaque, 2024). En este sentido, la alfabetización digital crítica (ADC) ofrece un marco idóneo para superar las dimensiones técnicas y situar el aprendizaje digital como eje de agencia y ciudadanía, permitiendo a los estudiantes no solo adaptarse a entornos tecnológicos cambiantes, sino también cuestionar las lógicas que median sus experiencias y participar activamente en la construcción de una sociedad digital más justa (Cajavilca et al., 2025).

Más que enseñar a usar herramientas, se trata de formar una mirada capaz de desnaturalizar, cuestionar y reimaginar lo digital desde un compromiso con la justicia social. Como plantean Floyd (2023) y Pötzsch (2019), alfabetizarse críticamente implica comprender cómo se produce, circula y controla el conocimiento en red, y qué implicancias tiene eso para nuestra vida pública y nuestra agencia como ciudadanos. En esa línea, Pangrazio & Sefton-Green (2021), sostienen que la ADC está compuesta por el trinomio: alfabetización digital, ciudadanía digital y derechos digitales. En el ámbito educativo, la ADC se convierte en la base para poder ejercer ciudadanía digital y reclamar derechos.

En concreto, para este estudio se asume el constructo teórico para desarrollar ADC propuesto por Cajavilca et al. (2025):

- En primer lugar, se reconoce la existencia de la socialización tecnológica (Balea-Fernández, 2021; Calderón Gómez, 2019), que consiste en la incorporación paulatina y cotidiana de las TIC en la vida. Se desarrolla en 4 fases: apropiación (inserción de las TIC en el hogar), objetivación (lugar que ocupan las TIC a nivel físico y simbólico), incorporación (cómo se vuelven parte de la vida cotidiana) y conversión (uso en la interacción con otros individuos). Este proceso guarda relación con la teoría neoecológica del desarrollo humano (Navarro & Tudge, 2023), que sitúa lo digital en distintos niveles de interacción social y cultural. Estos procesos permiten leer cómo, al

interactuar con la tecnología, también incorporamos ciertas formas de mirar, actuar y decidir que responden a lógicas sociales específicas.

- Bajo ese marco, la ADC es una competencia socialmente construida que combina dos enfoques complementarios: uno técnico, orientado al desarrollo de habilidades y actitudes para el uso de las TIC en la creación, recepción y circulación de información; y otro crítico, que implica analizar y cuestionar el impacto social, las infraestructuras sociotécnicas, los algoritmos y los sistemas de exclusión que configuran la experiencia digital (Calderón Gómez, 2019; Pötzsch, 2019; Samaniego, 2024; Unesco, 2023).
- Para avanzar hacia esta apropiación crítica, se propone una secuencia de 3 pasos (Monarca et al., 2023): a) Desnaturalizar lo digital, reconociendo que todos pasamos por un proceso de socialización tecnológica, aunque este no sea de la misma forma ni en las mismas condiciones, y por ello es necesario saber cómo fue y quiénes intervinieron. b) Problematizar nuestras prácticas digitales, una vez se reconoce e indaga cómo hemos sido socializados a nivel tecnológico, implica cuestionar las rutinas y prácticas de interacción con las TIC que asumimos como naturales. c) Proponer formas alternativas de relación con la tecnología. Asumiendo un rol activo en la apropiación crítica de las prácticas digitales de los demás para promover una ciudadanía digital.

Lejos de ser una receta cerrada, esta secuencia busca activar procesos reflexivos, especialmente en espacios formativos mediados por la virtualidad, vinculándose así con propuestas recientes de alfabetización crítica en TIC como la inteligencia artificial (Veldhuis et al., 2025; Velander et al., 2024). Este proceso busca que las experiencias digitales de los estudiantes se conviertan en punto de partida para posicionamientos concretos frente al ecosistema digital que habitamos, alineándose así con una perspectiva orientada a la personalización que reconoce al estudiante como sujeto activo, cuyas significaciones previas, saberes y formas de habitar lo digital deben ser parte del proceso formativo (Culcasi et al., 2025; García Aretio, 2017; Monteiro et al., 2021).

En el ámbito de la educación superior, la relación entre la ADC y la personalización del aprendizaje se vuelve central. La personalización no debe entenderse únicamente como adaptación algorítmica de contenidos, sino como un proceso que depende de la capacidad crítica de los estudiantes para interpretar, cuestionar y apropiarse de las trayectorias digitales que median sus experiencias educativas. El estudio de Yaseen et al. (2025) demuestra que la eficacia de las tecnologías adaptativas y de retroalimentación personalizada está condicionada por el nivel de alfabetización digital de los estudiantes, pues solo quienes poseen competencias críticas logran beneficiarse plenamente de dichas herramientas, transformándolas en oportunidades de agencia y compromiso. En esa línea, la revisión sistemática de Naznin et al. (2025) muestra cómo la integración de ChatGPT y otras IA en la educación superior abre posibilidades para experiencias de aprendizaje personalizadas, pero plantea al mismo tiempo retos éticos y riesgos de dependencia que requieren una formación en ADC para garantizar que la personalización no se limite a la automatización, sino que fortalezca la autonomía, la reflexión crítica y la construcción colaborativa de conocimiento.

En conclusión, la ADC, como competencia socialmente construida, representa una dimensión clave de la personalización del aprendizaje. Al situar al estudiante como sujeto activo capaz de interrogar sus trayectorias digitales y resignificar sus prácticas, la ADC habilita procesos de

agencia y autonomía. Su desarrollo no depende exclusivamente de entornos tecnológicos, sino de una intencionalidad pedagógica que promueva la reflexión crítica sobre las prácticas digitales en cualquier contexto. Comprender cómo los estudiantes se apropian críticamente del ecosistema digital permite no solo diagnosticar desigualdades, sino también diseñar itinerarios formativos más ajustados a sus significados, trayectorias y necesidades.

Esta mirada es especialmente relevante en escenarios como el del programa *EducamosContigo*, que se desarrolla en un entorno virtual y articula componentes de la educación formal, no formal e informal. Su metodología favorece que los estudiantes universitarios movilicen no solo conocimientos técnicos, sino también experiencias personales, otros saberes y prácticas cotidianas de interacción con la tecnología.

Bajo ese marco, el presente estudio explora la manera en que los estudiantes universitarios que participan en entornos formativos mediados por tecnologías se apropian críticamente de la alfabetización digital, a partir del análisis de los portafolios elaborados por participantes del programa *EducamosContigo*. Más que instrumentos de evaluación, los portafolios son entendidos como artefactos narrativos de subjetivación digital, puesto que documentan trayectorias formativas y permiten explorar cómo los estudiantes configuran sentidos sobre sus aprendizajes, tensan lo aprendido y proponen resignificaciones del mundo digital (Fondón Ludeña, 2024; Zaabalawi y Zaabalawi, 2024).

Para ello, se plantea como primer objetivo analizar las nociones de ADC interiorizadas por el estudiantado del programa *EducamosContigo*, identificando las principales dimensiones conceptuales apropiadas tras la formación recibida en la plataforma UAMx. En segundo lugar, se busca examinar cómo dichas reflexiones evidencian la apropiación del enfoque crítico propuesto en el modelo teórico de ADC. Los resultados suponen una aportación a la comprensión de cómo la formación en entornos digitales puede habilitar, o no, procesos orientados a transformar y construir ciudadanía digital.

2. MÉTODO

En este artículo se presentan los hallazgos de un estudio más amplio centrado en el análisis de las estrategias formativas que emplea el programa *Educamoscontigo* para el componente de ADC. Así, enmarcándose en el enfoque cualitativo, se recurrió al análisis de contenido de los portafolios de aprendizaje de estudiantes universitarios que participan en el programa.

2.1. Contexto y participantes

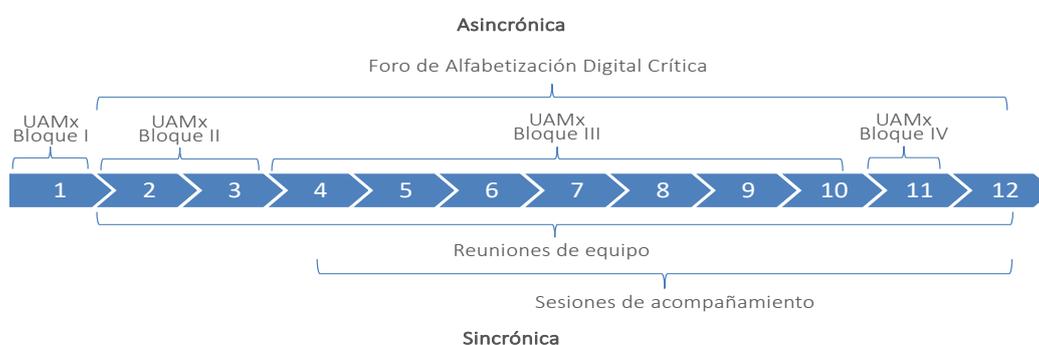
EducamosContigo es un proyecto coordinado por la Universidad Autónoma de Madrid, en colaboración con el Ayuntamiento de Madrid, que tiene como objetivo acompañar telemáticamente a adolescentes de institutos para reducir la brecha digital y social en los distritos del sur y este, en el marco del Plan de Desarrollo del Sur y del Este de Madrid (SURES). Este acompañamiento es realizado por estudiantes universitarios de diversos grados y universidades, quienes contribuyen a la inclusión digital de adolescentes en situación de vulnerabilidad y, al mismo tiempo, desarrollan competencias transversales. Este enfoque dual y complementario lo convierte en un programa formativo que tiene una estructura, actividades

pedagógicas diseñadas y supervisadas por profesionales de la educación (EducamosContigo, 2024).

El programa articula su estrategia pedagógica integrando elementos de la educación formal (participación en asignaturas universitarias relacionadas con el proyecto), no formal (actividades planificadas, pero desarrolladas fuera del currículo reglado) e informal (aprendizajes que emergen de la práctica personal y compartida). Su estructura formativa combina espacios sincrónicos (reuniones de equipo multidisciplinar y acompañamiento) y asincrónicos (autoformación y foros). La formación dura 12 semanas y supone un total de 45 horas de formación por cada cuatrimestre.

Figura 1

Línea de tiempo formativa



La autoformación e-learning de la plataforma UAMx está organizada en cuatro bloques de contenido que incluyen diversos temas. La ADC se aborda en el Bloque I, específicamente en el tema *¿Por qué promovemos el uso crítico de competencias digitales?*, cuyo objetivo principal es proporcionar una comprensión clara sobre las perspectivas técnicas y críticas de la alfabetización digital, así como fundamentar la relevancia del programa en la reducción de la brecha digital. El portfolio funciona como evidencia de aprendizaje y herramienta de reflexión de la autoformación. En este, los y las estudiantes resuelven cuestiones relacionadas tanto con el contenido como con el proceso reflexivo.

2.1.1. Delimitación del diseño formativo y fundamentación pedagógica del contexto

El itinerario cursado no fue diseñado ad hoc para promover las fases de la ADC, según el marco teórico. Se trató del Bloque I (e-learning UAMx) y de espacios sincrónicos habituales del programa. La racionalidad pedagógica general del contexto se inspira en el aprendizaje experiencial (Kolb, 2015; ciclo experiencia–reflexión–conceptualización–aplicación) y en la teoría de la actividad (Engeström, 2001; análisis de mediaciones, reglas, comunidad y objeto de actividad). Estos marcos sustentan prácticas habituales del programa, pero no establecieron objetivos instruccionales específicos para “desnaturalizar–problematizar–proponer”.

En síntesis, el contexto formativo analizado se estructuró en tres componentes principales: (1) el Bloque I del curso UAMx.; (2) sesiones sincrónicas de discusión; y (3) la elaboración de un portafolio. Para este estudio se analizaron únicamente los portafolios elaborados al finalizar el Bloque I-UAMx (T1), concebidos como evidencia del aprendizaje en torno a la ADC.

2.1.2. Participantes

En cuanto a las características de los participantes que completaron el portafolio, la mayoría son del género femenino, la edad promedio es de 21 años y cursan, mayoritariamente, el grado de psicología (64%), aunque también hay estudiantes de los grados de criminología, ingeniería, etc.

2.2. Criterios de selección

Con el fin de garantizar la distancia analítica de una de las investigadoras respecto a los casos seleccionados, se ha considerado pertinente la aplicación de un muestreo por criterio. En ese sentido, sobre el total de portafolios de 134 estudiantes distribuidos en 34 equipos, pertenecientes a la cohorte 24/25-I, se excluyeron 4 equipos (16 estudiantes). Esta exclusión deliberada responde al principio ético de transparencia y no interferencia en la construcción del dato cualitativo.

Posteriormente, de los 30 equipos (118 estudiantes) considerados, se buscó garantizar la heterogeneidad de la muestra, de modo que los equipos incluidos reflejaran la diversidad estructural del proyecto (diferencias en la composición y organización de los grupos). Esta lógica respondió a la necesidad de cubrir distintas perspectivas y configuraciones del programa, más que a criterios de representatividad estadística.

La selección progresiva de equipos y portafolios se detuvo al observar ausencia de códigos o temas sustantivamente nuevos a partir del equipo 10 (estudiante 28); las incorporaciones posteriores solo reprodujeron patrones previos. Este criterio se aproxima a la saturación temática/por significado, entendida como el punto en que nuevas unidades no aportan nuevos significados relevantes para las categorías centrales (Hennink & Kaiser, 2022). Reportamos el corpus final (33 portafolios, 12 equipos) como confirmatorio de dicha saturación. Reconocemos que la estimación es contextual y no pretende fijar umbrales universales.

2.3. Procedimiento

Se aplicó análisis de contenido cualitativo con estrategia híbrida deductivo–inductiva. En una primera ronda se elaboró un manual de códigos a partir del marco de ADC (desnaturalización, problematización, propuestas) y categorías de nociones (enfoque crítico, bienestar, competencias básicas, ciudadanía/ética), con definiciones operativas y reglas de inclusión/exclusión (Tabla 1). En una segunda ronda se realizó codificación abierta para detectar subcategorías emergentes, seguida de agrupación temática y revisión iterativa.

Posteriormente, se agruparon estas unidades de significado en temas emergentes que reflejan cómo los participantes construyen sentido en torno a sus experiencias de formación y

cotidianas. Por último, la mayoría de las referencias se asociaron a categorías provenientes del enfoque crítico de la ADC.

Tabla 1

Matriz de mapeo analítico

Categoría	Definición operativa	Indicadores observables	Reglas de inclusión/exclusión
Enfoque crítico	Reflexiones orientadas a analizar, cuestionar y contextualizar el papel de los medios, plataformas y tecnologías digitales en la sociedad.	Uso de argumentos críticos; mención de sesgos, intereses económicos o políticos; impacto social cuestionamiento de la neutralidad tecnológica.	Incluye planteamientos con intencionalidad crítica; excluye menciones superficiales o descriptivas.
Bienestar digital	Referencias al equilibrio en el uso de tecnologías para la salud, el autocuidado y la gestión del tiempo.	Estrategias de desconexión; hábitos saludables; prevención de riesgos (adicciones, sobreexposición).	Incluye menciones explícitas a prácticas de autocuidado o regulación del uso; excluye referencias aisladas sin relación con bienestar.
Competencias digitales básicas	Conjunto de habilidades instrumentales y operativas necesarias para el manejo de dispositivos, programas y entornos digitales.	Uso de software, búsqueda de información, organización de recursos, gestión de archivos.	Incluye descripciones de acciones técnicas concretas; excluye reflexiones críticas o éticas.
Ciudadanía digital y ética	Reconocimiento de derechos, deberes y valores asociados a la participación responsable en entornos digitales.	Menciones a privacidad, equidad, respeto, derechos de autor, responsabilidad ciudadana.	Incluye referencias explícitas a ética o ciudadanía; excluye comentarios puramente técnicos.
Desnaturalización	Relatos que cuestionan la normalización de las tecnologías en procesos de socialización, identificando actores, contextos o situaciones (p. ej., pandemia).	Biografías, agentes de socialización, experiencias contextualizadas, referencias a la pandemia/normalización.	Incluye ejemplos concretos y contextualizados; excluye menciones meramente instrumentales.
Problematicación	Reflexiones que identifican y analizan problemáticas vinculadas al ecosistema digital, ya sea en torno a la desinformación o a cuestiones estructurales de equidad, derechos y justicia social.	Subdimensión información: identificación de bulos, criterios de confiabilidad, evaluación de fuentes. Subdimensión <i>estructura</i> : referencias a intereses económicos y políticos, plataformas, algoritmos, derechos, ciudadanía.	Incluye menciones explícitas a criterios de fiabilidad o a problemas estructurales; excluye afirmaciones vagas o superficiales.
Propuestas	Formulación de acciones o mejoras concretas, factibles y argumentadas en torno a la ADC.	Ideas aplicables, justificadas y contextualizadas.	Excluye deseos genéricos o afirmaciones sin plan de acción.

En concreto, el análisis se sustenta en la codificación cualitativa realizada con NVivo 11 sobre una muestra de portfolios de 33 estudiantes correspondientes a 12 equipos. De estos documentos se extrajeron y categorizaron 293 referencias vinculadas específicamente con el tema de ADC. Entendemos por “referencia” cada fragmento textual codificado en NVivo (N=293). Los porcentajes presentados se calculan sobre el total de referencias, mientras que, cuando resulta pertinente, se reporta también la cobertura de participantes (n/33). El marco de la ADC se emplea como lente analítica para organizar y clasificar las referencias, sin haber intervenido en el diseño de la formación.

Por último, dado el carácter cualitativo y el uso de una única técnica (análisis de contenido), el proceso interpretativo se complementó con indicadores descriptivos (frecuencias y porcentajes de aparición por categoría), a fin de aportar transparencia sobre la recurrencia de los hallazgos sin alterar la lógica cualitativa del estudio, y citas textuales ilustrativas.

3. RESULTADOS

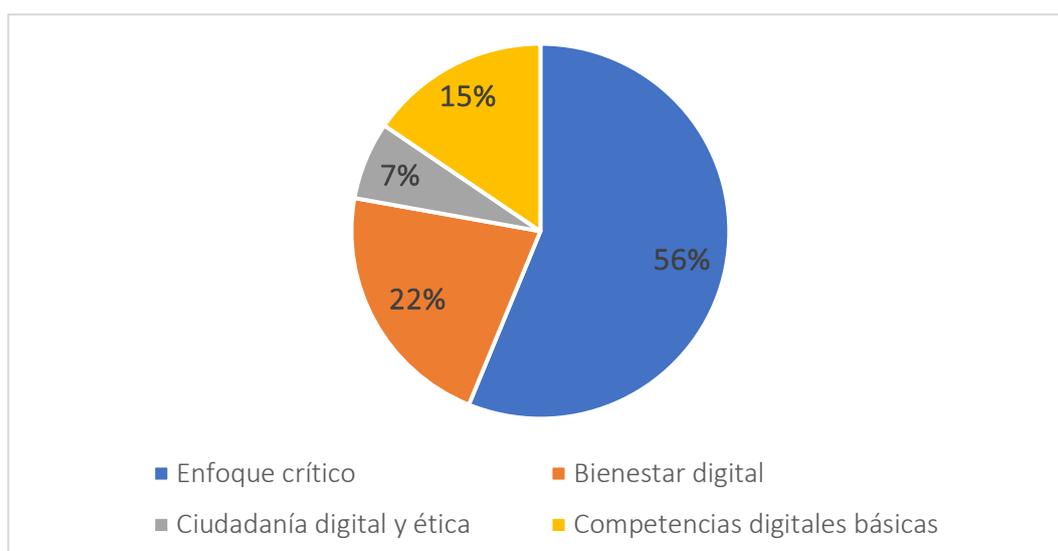
Los resultados se estructuran en dos apartados, dando respuesta a los objetivos del estudio.

3.1. Nociones de alfabetización digital crítica (ADC)

Las nociones de ADC se han encontrado en 194 referencias de los 293 totales (66,2%). Concretamente, se subdividen en 4 categorías generales que se representan gráficamente en la figura 2:

Figura 2

Nociones de alfabetización digital crítica



Los estudiantes, mayoritariamente, entienden la ADC como la combinación de enfoques críticos (109), seguidos de bienestar digital (42), competencias digitales básicas (30) y, en

menor medida, aspectos relacionados con la ciudadanía digital y ética. Asimismo, se han encontrado un total de 12 subcategorías, siendo las principales las que se recogen en la siguiente tabla (Tabla 2):

Tabla 2

Subcategorías de las nociones de alfabetización digital crítica

Categorías	Subcategorías	Descripción	N	%
Enfoque crítico	Comprensión de la brecha digital	Reconocimiento de la desigualdad en el acceso y habilidades digitales.	32	16.5
Enfoque crítico	Reflexión crítica sobre el impacto de las TIC en la sociedad	Beneficios (actualización, conexión global, educación a distancia) y riesgos (desigualdad, ansiedad).	25	12.9
Enfoque crítico	Alfabetización frente a la desinformación	Importancia de la formación crítica para manejar la sobreinformación y evitar la manipulación.	22	11.3
Enfoque crítico	Perspectiva crítica sobre el uso ético de las tecnologías	Conciencia sobre el mal uso (chantaje, robo de información) y el papel de la formación crítica para prevenirlo.	16	8.2
Enfoque crítico	Evaluación crítica de fuentes	Reconocimiento de la necesidad de verificar la información (aunque no menciona técnicas específicas).	14	7.2
Bienestar digital	Conciencia sobre la exposición digital y la sobreexposición	Importancia de establecer tiempos de desconexión (aunque de manera implícita en la reflexión) y la protección de datos.	32	16.5
Bienestar digital	Gestión de la ansiedad y equilibrio tecnológico	Estrategias para reducir el estrés ante exámenes (planificación, técnicas de relajación, tiempos de descanso).	10	5.2
Otras subcategorías			43	22.2

Nota. Porcentajes calculados sobre N=194 referencias.

Los resultados del enfoque crítico indican que los estudiantes participantes asocian la ADC como el reconocimiento de la brecha digital (16.5%) y la lucha frente a la desinformación actual (alfabetización frente a la desinformación 11.3% y evaluación crítica de las fuentes 7.2%). Estos hallazgos muestran que, aunque el énfasis inicial se sitúa en los aspectos más visibles del ecosistema digital, ya aparecen indicios de una reflexión sobre las desigualdades sociodigitales y la información en plataformas. Así se recoge en las siguientes citas textuales.

Estudiante 28_23:

Estas desigualdades en el mundo digital acrecientan las desigualdades sociales, económicas y educativas. Si fomentamos la alfabetización digital crítica en estos lugares más desfavorecidos, paliaremos estas injusticias que se empiezan a observar en el instituto, pero que empeorarán (si no se pone remedio) en el entorno laboral y universitario donde las habilidades tecnológicas son estrictamente necesarias. El no

tenerlas les impedirá poder adaptarse correctamente y, en consecuencia, tendrán menos oportunidades laborales, peores salarios y, por ende, una inferior calidad de vida, lo que conduce a un bucle social espantoso.

Estudiante 12_7:

Creo que es muy importante ser críticos con el uso de la tecnología. De lo contrario, nos exponemos a los peligros de caer en los bulos y estafas, el odio en redes, verse afectado por temas relacionados con la imagen de la mujer o la polarización a causa de propaganda política o datos falsos.

Asimismo, el bienestar digital se presenta como una noción asociada a la ADC solo de forma emergente. La conciencia sobre la exposición digital y la sobreexposición es alta (16.5%), lo que indica una preocupación significativa por el equilibrio en el uso de las tecnologías. La gestión de la ansiedad y el equilibrio tecnológico (5.2%) refuerza esta tendencia, mostrando que los estudiantes identifican la necesidad de estrategias para regular el estrés digital y académico, aunque aún de manera incipiente en comparación con otras categorías críticas. Algunas respuestas de los estudiantes fueron: “El uso excesivo de las redes sociales y las TIC puede causar ansiedad, adicción, baja autoestima o aislamiento” (Estudiante 18_12).

Estudiante 29_26:

Otras desventajas que les veo a las tecnologías es que es muy fácil, especialmente a través de las redes sociales, promover o provocar de forma directa o indirecta trastornos mentales, y cada vez desde edades más tempranas ya que el uso de estas TIC en niños y niñas, si se hace de manera irresponsable, puede llevar a que vean o consuman contenidos no adecuados para su edad. También es un problema la dependencia tecnológica, pues el uso excesivo de las TIC puede llevar a problemas de salud mental y a una disminución de las interacciones cara a cara.

En cuanto a competencias digitales básicas, se encontró el uso de apps para la gestión del tiempo y organización en el estudio (10.8%), lo que muestra un interés práctico en adoptar herramientas tecnológicas para mejorar el rendimiento académico y regular el uso del tiempo. Las referencias a herramientas digitales básicas son menores (4.6%), lo que indica que, aunque manejan estas herramientas, consideran que su relación con la ADC es menor que el desarrollo de competencias críticas.

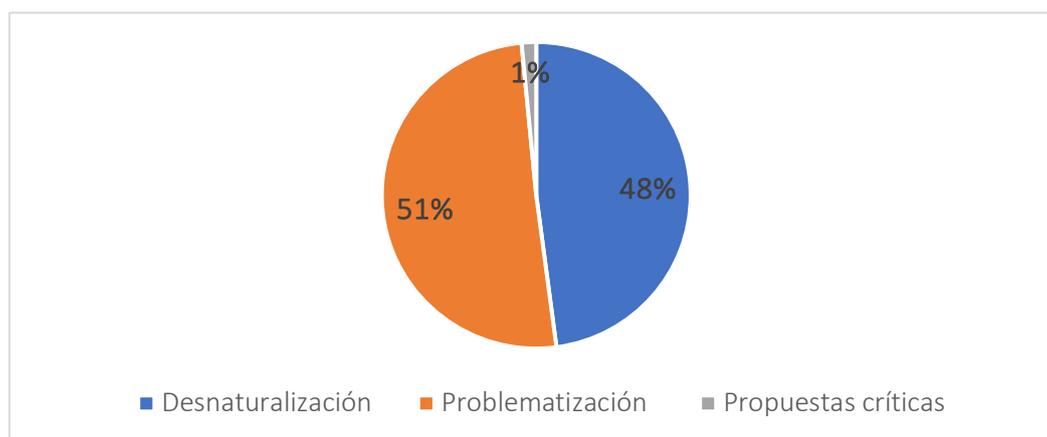
Por otro lado, la ciudadanía digital y ética es lo que perciben que menos se desarrolla. Esto sugiere que los estudiantes reconocen la alfabetización digital como un derecho que contribuye a la equidad social. Sin embargo, no siempre la vinculan con la ética y la responsabilidad en el uso de TIC (1.0%), lo que revela que aún queda camino para desarrollar una comprensión ética profunda respecto al uso de la tecnología, especialmente en lo relacionado a derechos de autor, plagio y comportamiento digital responsable.

3.2. Apropiación del enfoque crítico¹

Este análisis se centra en ver qué categorías se asocian al proceso de crítica de la alfabetización digital. Especialmente, este proceso sigue la fase de desnaturalización, problematización y propuestas críticas. En ese sentido, se han encontrado 263 referencias asociadas de las 293 totales (lo cual supone el 89.76%). En la figura 3 se representa gráficamente el porcentaje del proceso de apropiación.

Figura 3

Enfoque crítico



Con base en los resultados, se encontró que las categorías se asocian mayoritariamente al proceso de problematización (133), seguido del de desnaturalización (126), mientras que las propuestas críticas (4) fueron casi inexistentes.

3.2.1. Desnaturalización

Abarca el 48% de referencias que se distribuyen en 9 subcategorías, que se recogen en la siguiente tabla (Tabla 3):

Tabla 3

Subcategorías de desnaturalización

Subcategorías	Descripción	N	%
Comprensión de la brecha digital	Reconocimiento de la desigualdad en el acceso y habilidades digitales.	32	25.4
Reflexión sobre el proceso personal de aprendizaje	Relato de cómo la experiencia en el programa y el uso de tecnologías ha impactado en su propia alfabetización.	31	24.6
Objetivación	Lugar que ocupan las TIC en el hogar.	19	15.1
Incorporación	Cómo se vuelve parte de la vida cotidiana.	17	13.5
Conversión	Uso en la interacción con otros individuos.	3	2.4

¹ Dado que la formación no perseguía explícitamente desnaturalizar, problematizar y proponer, las categorías de la ADC se reportan como patrones emergentes en los portafolios, no como logros esperados por diseño.

Subcategorías	Descripción	N	%
Apropiación	Inserción de las TIC en el hogar.	2	1.6
Macrosistema	La normalización del aprendizaje online evidencia un cambio cultural en la concepción de la educación y el trabajo postpandemia.	11	8.7
Mesosistema	Relación escuela-hogar-TIC: Las tecnologías sirvieron como puente entre la escuela y el hogar, facilitando la continuidad educativa en ambos contextos.	6	4.8
Microsistema	Interacción directa con dispositivos en el entorno cercano.	5	4.0

Nota. Porcentajes calculados sobre N=126 referencias.

Los porfolios de los participantes evidencian un proceso significativo de desnaturalización de las tecnologías digitales, con un tono reflexivo. En efecto, esta reflexión se orienta en primera instancia hacia el reconocimiento de que nuestra relación con la tecnología ha sido condicionada por distintos factores y, por lo tanto, no todos accedimos o accedemos de la misma forma, siendo este uno de los núcleos más sólidos, con un 25.4% de las referencias (comprensión de la brecha digital). Esta conciencia sobre la brecha tecnológica sugiere que los estudiantes están logrando distanciarse de una visión instrumentalista de las TIC para situarlas en su dimensión social, tal y como se refleja en las siguientes citas:

Estudiante 19_16:

La presencia de las TIC en nuestras vidas tiene innumerables efectos positivos, pues las facilidades y comodidades que nos ofrecen son enormes; sin embargo, no son accesibles para todo el mundo económicamente y su uso no está ideado para abarcar a gente tan diferente y con necesidades tan diversas. Por tanto, si se quiere digitalizar un país, es importante tener en cuenta a todo el mundo y hacerlo de manera correcta, porque si no estarás discriminando y dejando fuera a mucha gente, que es justamente lo que pasa actualmente.

Estudiante 33_31

Antes pensaba que la brecha digital suponía un problema casi únicamente para las generaciones más avanzadas, sin embargo, es un problema social que afecta también a personas sin recursos económicos o socioculturales, ya que, aun teniendo un teléfono móvil, no se asegura su uso responsable o el acceso a internet.

Estas reflexiones no se limitan a un plano general, sino que encuentran continuidad en la reflexión del propio proceso de aprendizaje (24.6%), lo que muestra un avance hacia una ADC.

Estudiante 21_17:

A pesar de que todavía tengo mucho que aprender y sobre todo familiarizarme con todas las plataformas y el contenido, la alfabetización digital crítica aporta una comprensión más profunda de las implicaciones sociales y éticas del uso de las tecnologías. Me ha ayudado a entender que no solo se trata de adquirir habilidades técnicas, sino de aprender a cuestionar, analizar y evaluar críticamente toda la

información. Me ha ayudado a entender la complejidad e importancia que tiene el mundo digital en nuestras vidas.

En relación con el análisis de las prácticas cotidianas, las subcategorías de objetivación (15.1%) e incorporación (13.5%) indican que los estudiantes han comenzado a reconocer el lugar que ocupan las tecnologías en sus hogares y su vida diaria. Aunque con menor presencia, las referencias a conversión (2.4%) y apropiación (1.6%) sugieren un proceso aún incipiente de comprensión de cómo las TIC configuran las interacciones sociales y los procesos de subjetivación.

Estudiante 07_01:

Mientras cursábamos primero de bachillerato, estalló la pandemia del COVID-19, lo que resultó en medidas como el confinamiento y la suspensión temporal de clases y trabajos presenciales. Por ello, nos familiarizamos rápidamente con las herramientas digitales, ya que se convirtieron en nuestra principal forma de aprender y de examinarnos.

Estudiante 29_26:

Durante mi tiempo en el Instituto, utilicé diversos recursos digitales, como Google para la búsqueda de información, YouTube para acceder a tutoriales e incluso aplicaciones que me ayudaban con asignaturas como matemáticas o física. También durante el covid-19 tuvimos que recurrir a plataformas digitales para poder seguir dando las clases de manera telemática, lo cual considero, fue un antes y un después en el uso de las tecnologías en el entorno educativo, o por lo menos así lo fue en mi experiencia.

Finalmente, los datos referidos a las subcategorías de macrosistema (8.7%), mesosistema (4.8%) y microsistema (4%), provenientes del marco de la teoría neoecológica (Navarro & Tudge, 2023), permiten observar que existe una incipiente reflexión de los niveles estructurales que configuran las experiencias digitales.

Estudiante 07_03:

Al formar parte de una generación que ha crecido y se ha criado durante la evolución de las tecnologías, en mi colegio siempre he contado con diversos recursos digitales que me han facilitado la realización de tareas, por lo que considero que tengo un conocimiento básico y hoy en día necesario de su funcionamiento. En el colegio teníamos un aula de informática con acceso a ordenadores donde nos educaban en los programas principales de Windows, como Word o PowerPoint, y así poder aplicar esas habilidades para nuestros trabajos y exposiciones. También he tenido la suerte de, en todo momento, tener un ordenador o portátil en casa, que empezó a ser indispensable a la hora de realizar proyectos al necesitar realizar el trabajo fuera del tiempo de clase.

La normalización del aprendizaje online y la vinculación escuela-hogar a través de las tecnologías empiezan a ser reconocidas por los participantes como fenómenos sociales que los impactan, aunque aún se advierte una menor presencia de análisis crítico sobre las dimensiones más políticas o regulatorias del ecosistema digital.

3.2.2. Problematización

Abarca el 51% de referencias, que se distribuyen en 9 subcategorías recogidas en la Tabla 4:

Tabla 4

Subcategorías de problematización

Subcategorías	Descripción	N	%
Alfabetización frente a la desinformación	Importancia de la formación crítica para manejar la sobreenformación y evitar la manipulación.	22	16.5
Reflexión crítica sobre el impacto de las TIC en la sociedad	Beneficios (actualización, conexión global, educación a distancia) y riesgos (brecha digital).	25	18.8
Perspectiva crítica sobre el uso ético de las tecnologías	Conciencia sobre el mal uso (chantaje, robo de información) y el papel de la formación crítica para prevenirlo.	16	12
Evaluación crítica de fuentes	Reconocimiento de la necesidad de verificar la información (aunque no menciona técnicas específicas).	14	10.5
Conciencia sobre la exposición digital y la sobreexposición	Importancia de establecer tiempos de desconexión (aunque de manera implícita en la reflexión) y la protección de datos.	32	24.1
Gestión de la ansiedad y equilibrio tecnológico	Estrategias para reducir el estrés ante exámenes (planificación, técnicas de relajación, tiempos de descanso).	10	7.5
Promoción de la inclusión digital	La alfabetización digital como derecho social para reducir desigualdades.	11	8.3
Ética y responsabilidad en el uso de TIC	Evitar malas prácticas y fomentar el uso responsable de las herramientas digitales.	2	1.5
Exosistema	Impacto de la política educativa y la regulación del acceso a la tecnología.	1	0.8

Nota. Porcentajes calculados sobre N=133 referencias.

Los resultados evidencian que los participantes no solo están reconociendo el rol social de las tecnologías, sino que comienzan a interrogar sus implicaciones, usos y efectos concretos en la vida cotidiana. Uno de los focos más recurrentes es la conciencia sobre la exposición digital (24.1%), donde las reflexiones giran en torno a la necesidad de regular el tiempo en línea y proteger los datos personales. Aunque las referencias a esta dimensión aparecen de forma más bien implícita, evidencian una creciente sensibilidad hacia el riesgo de sobreexposición tecnológica, así como cierta preocupación por los límites entre lo público y lo privado en entornos digitales.

Asimismo, destaca la reflexión crítica sobre el impacto social de las TIC (18.8%), que articula beneficios y riesgos de manera bastante equilibrada. Los estudiantes mencionan aspectos positivos como la conexión global o el acceso a la educación a distancia, pero también comienzan a interrogar los efectos estructurales, como la persistencia de la brecha digital. Esto sugiere un intento de mirar lo digital no solo desde la experiencia individual, sino también desde una lógica más sistémica.

Estudiante 21_17:

La ADC no solo se refiere a la habilidad de utilizar tecnologías de la información y comunicación, sino en poseer la capacidad de comprenderlas, analizarlas y manejarlas

de manera crítica. Esta es clave para el desarrollo social, afecta en cómo las personas acceden a oportunidades y participan en la vida pública. Puede verse reflejado en la inclusión social, ser capaz de acceder a recursos educativos, de salud y de empleo, puede reducir la brecha digital, que es una forma de exclusión social y también puede aumentar el acceso a las oportunidades.

La alfabetización frente a la desinformación (16.5%) y la evaluación crítica de fuentes (10.5%) aparecen como temas relevantes, aunque limitados. Si bien se reconoce la importancia de verificar la información y evitar la manipulación, no se identifican menciones a estrategias concretas o herramientas metodológicas: “Es fundamental para que las personas puedan evaluar de manera consciente la información que tienen, protegerse contra la desinformación y ser ciudadanos responsables y activos en esta era digital” (Estudiante 21_17).

Estudiante E28_23:

Hoy en día, ya que las personas usamos las TIC a todas horas y estamos siendo continuamente bombardeados con estímulos e información, de la cual mucha es falsa. Es imprescindible que sepamos analizarla, cuestionarla y rebatirla, que nos preguntemos el porqué de las cosas y no seamos meras ovejitas, que estudiemos y desarrollemos un pensamiento crítico para poder reclamar nuestros derechos y luchar por lo justo y lo ético, es decir, para que nos convirtamos en agentes sociales del cambio.

La perspectiva crítica sobre el uso ético de las tecnologías (12%) se manifiesta en la conciencia respecto a los riesgos de mal uso, como el chantaje o el robo de información, apuntando a la necesidad de una formación ética para la prevención de tales prácticas. Sin embargo, el bajo porcentaje en ética y responsabilidad en el uso de TIC (1.5%) indica que esta reflexión, si bien presente, aún no ha sido plenamente interiorizada como un principio activo en la práctica digital cotidiana.

Estudiante 33_30:

La perspectiva crítica es una cualidad que se desarrolla a través de la experiencia, la normalización y el uso cotidiano, también es necesario para ello una formación por parte externa. Es, desde mi punto de vista, la base de la alfabetización digital, puesto que sin una perspectiva crítica es posible el abuso a partir de estos medios. Estos abusos pueden ser el robo de información, el chantaje y, por el lado contrario, podemos ser quien ejerza esos abusos, tener un mal uso de las herramientas que deberían servir para facilitarnos la vida.

Otras subcategorías, como la gestión de la ansiedad tecnológica (7.5%) y la promoción de la inclusión digital (8.3%), evidencian que algunos estudiantes logran vincular lo digital con dimensiones emocionales y sociales más amplias. La referencia a la alfabetización como derecho es particularmente relevante, ya que introduce una perspectiva de equidad poco frecuente en otros discursos, aunque su presencia aún es incipiente.

Finalmente, la aparición de una unidad en la subcategoría exosistema (0.8%), que remite a la influencia de políticas públicas y marcos regulatorios, pone en evidencia la escasa conexión de

los estudiantes con los niveles macro del ecosistema digital. Este resultado refuerza la idea de que las dimensiones estructurales de la ADC aún no son apropiadas por el estudiantado.

3.2.3. Propuestas críticas

Aunque existe la reflexión personal, es menor el registro explícito (1.5%) de estrategias concretas utilizadas para acompañar a otros o de otras propuestas que ayuden a contrarrestar los problemas generados por una mala alfabetización digital.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Bajo la premisa de que, en la actualidad, la eficacia de las experiencias personalizadas de aprendizaje en educación superior está condicionada por el nivel de competencias digitales críticas del estudiantado y por sus experiencias digitales previas (Monteiro & Leite, 2021; Naznin et al., 2025; Yaseen et al., 2025), este estudio cualitativo se propuso analizar cómo los y las estudiantes del programa *EducamosContigo* interiorizan y apropian la ADC en el marco de un entorno formativo mixto y mediado por la virtualidad.

En primer lugar, se identificaron las nociones conceptuales que los participantes han ido interiorizando tras su formación. El enfoque crítico constituye la dimensión más sólida, manifestándose en la reflexión sobre la brecha digital, el impacto social de las TIC y la desinformación. Respecto a las dos primeras, para los estudiantes, alfabetizarse críticamente implica no solo aprender a manejar las TIC, sino también reflexionar sobre las desigualdades de acceso, uso y beneficios. Sus reflexiones coinciden con lo planteado por Helsper (2017), quien sostiene que las desigualdades digitales no pueden ser entendidas solo desde el acceso físico, sino desde una ecología socio digital que contempla factores sociales, económicos y culturales. Este reconocimiento permite pensar que los estudiantes no solo problematizan su experiencia personal, sino que comienzan a situarse en un marco con perspectiva social amplia, aunque no se llegue a completar la dimensión estructural.

Por otro lado, se observa que las nociones sobre competencias digitales básicas han sido menos interiorizadas, aunque ello no representa una dificultad sustantiva, pues responde a la naturaleza misma de la formación que recibieron y de la herramienta en la que plasmaron sus reflexiones. En efecto, el propósito fundamental de este instrumento formativo no radica en fortalecer exclusivamente el dominio técnico de las tecnologías, sino en fomentar una aproximación crítica y reflexiva hacia su uso y su impacto en los entornos digitales.

En segundo lugar, se examinó en qué medida las reflexiones de los estudiantes evidencian una apropiación del proceso de crítica que se propone a nivel teórico, particularmente en lo que respecta a la desnaturalización, problematización y propuestas críticas. En conjunto, los portafolios analizados revelan que los participantes han iniciado un proceso de crítica, aunque no siempre es continuo ni contempla todas las aristas. Se observa una presencia significativa de la desnaturalización de lo digital, aunque solo en el reconocimiento de que sus trayectorias digitales han sido moldeadas por agentes cotidianos y contextos específicos, lo que conlleva a reconocer que no todos hemos tenido los mismos procesos de socialización tecnológica y que, incluso en contextos parecidos, existan desigualdades digitales. Sin embargo, esta toma de

conciencia aún es incipiente debido a que no profundizan en cómo otros agentes, como las corporaciones tecnológicas, las políticas públicas o las infraestructuras digitales, han condicionado sus prácticas y oportunidades de acceso.

El andamiaje dado por el inicio del proceso de desnaturalización ha hecho que los estudiantes problematicen sobre su interacción con las tecnologías digitales, desvelando tanto los riesgos individuales como los desafíos colectivos que plantean. No obstante, aún persiste el reto de fortalecer la apropiación crítica de los marcos éticos y estructurales que configuran dichas interacciones, y de avanzar hacia una problematización más profunda.

En relación con las propuestas críticas, su escasa presencia no debe entenderse como un déficit de los estudiantes, sino como expresión de los límites del propio proceso formativo. En este sentido, dado que el diseño inicial no tuvo como propósito explícito promover de manera directa las dimensiones de ADC, la baja frecuencia de enunciados propositivos refleja más bien el alcance real de la formación en el momento y la etapa incipiente en la que se encontraban los participantes dentro de su trayectoria formativa. Como señalan Pöttsch (2019) y Buckingham (2007), el diseño de propuestas transformadoras constituye una etapa avanzada de la ADC, que requiere no solo competencias técnicas, sino también espacios pedagógicos que posibiliten la reflexión, la experimentación y el cuestionamiento de las tecnologías.

Teóricamente, se confirma que la ADC se despliega de forma escalonada e incompleta (Cajavilca et al., 2025; Velandar et al., 2024; Veldhuis et al., 2025). Si bien los estudiantes logran desnaturalizar o reconocer las implicancias de lo digital, apenas avanzan hacia niveles de problematización profunda o de agencia transformadora. Asimismo, se comprueba que la criticidad de la alfabetización digital suele reducirse a la evaluación de la información y al reconocimiento de la desinformación, dejando en segundo plano la reflexión sobre los sesgos, las estructuras de poder, las implicaciones sociopolíticas de estos sistemas y la formulación de propuestas alternativas (Ilomäki et al. 2023; Mills, 2024; Milković et al., 2025; Samaniego, 2024; Veldehuis et al., 2025).

Por otro lado, se evidencia una tensión entre la conciencia emergente sobre las TIC y la dificultad para transformar esa conciencia en acción. Es decir, existe una ADC en construcción (mirada interrogativa), pero no una capacidad de crítica consolidada. Esta afirmación conlleva a dos premisas. (1) La formación en entornos mixtos (formales, no formales e informales) mediados por la virtualidad puede habilitar procesos que conduzcan a los estudiantes a desarrollar una agencia crítica cuando se construyen desde un enfoque contextualizado, basado en las trayectorias digitales previas, reflexivo y ético. Tal como sostienen Culcasi et al. (2025), Monteiro et al. (2021) y García Aretio (2017), las experiencias digitales de los estudiantes pueden y deben convertirse en punto de partida para posicionamientos concretos frente al ecosistema digital, alineándose con una perspectiva de personalización que los conciba como sujetos activos, capaces de resignificar y transformar sus prácticas. (2) La toma de conciencia no garantiza por sí sola que los estudiantes brinden propuestas para abordar las dificultades de lo tecnológico, sino que requiere condiciones institucionales, adquisición de conocimientos específicos y una intencionalidad pedagógica clara por parte de los espacios formativos. Ello sugiere que la personalización del aprendizaje debe partir del reconocimiento de estas trayectorias críticas incipientes, acompañando al estudiantado en su tránsito hacia propuestas más transformadoras.

Cabe señalar que la ADC no depende exclusivamente de entornos virtuales o tecnológicos para su desarrollo. Si bien lo digital puede ofrecer oportunidades valiosas para activar procesos reflexivos y personalizar el aprendizaje, el enfoque crítico que la sustenta puede y debe ser trabajado también en contextos analógicos o híbridos. En este sentido, lo fundamental no es la tecnología en sí misma, sino la posibilidad de generar experiencias formativas que permitan al alumnado interrogar sus prácticas, comprender las lógicas que configuran sus entornos digitales y resignificar su lugar como ciudadanos activos. Esta perspectiva subraya que lo digital es un medio, no un fin, y que la crítica se cultiva desde la intencionalidad pedagógica y ética del diseño educativo.

Señalamos algunas limitaciones del estudio. En primer lugar, el portafolio como dispositivo pedagógico no permite observar otros aspectos del proceso formativo, como las dinámicas e interacciones grupales. En segundo lugar, los estudiantes completaron los portafolios en una etapa formativa inicial de su paso por el proyecto. En tercer lugar, debe considerarse que la alfabetización digital crítica se utilizó como lente de interpretación y no como guía explícita de la intervención. Por último, la composición de la muestra, mayoritariamente femenina y con un predominio de estudiantado de Psicología, podría haber condicionado la diversidad de miradas sobre la ADC, reduciendo la representatividad de otras disciplinas y perfiles de género.

A pesar de las limitaciones señaladas, los hallazgos permiten proponer orientaciones pedagógicas que fortalezcan la personalización del aprendizaje desde una perspectiva crítica de la alfabetización digital. Resulta clave diseñar actividades centradas en las trayectorias digitales del alumnado, de modo que puedan reflexionar sobre sus propios usos, prácticas y condiciones de acceso a las tecnologías. Esta aproximación experiencial contribuye a una formación más contextualizada y significativa. Igualmente, es recomendable incluir espacios reflexivos y narrativos (como portafolios o foros asíncronos) que promuevan tanto la autorregulación como la construcción de sentido desde las vivencias digitales. Vincular la ADC a dimensiones éticas y de justicia social amplía su alcance más allá de lo técnico, promoviendo una comprensión estructural del ecosistema digital. En este marco, también resulta fundamental formar al profesorado en metodologías críticas y personalizadas, capaces de articular diseño tecno-pedagógico con análisis ético, narrativo y contextualizado de la experiencia estudiantil (Suárez-Guerrero et al., 2025).

Finalmente, de manera más operativa, se identifican tres prácticas que han mostrado eficacia en experiencias similares: (1) los diagnósticos narrativos iniciales de trayectorias digitales, que se apoyan en estudios tecnobiográficos como recurso para desnaturalizar usos y reconocer brechas y agentes de socialización (Al-Shaye, 2021; Artamoshkina et al., 2021); (2) las listas de verificación de fuentes con progresión, que operacionalizan la problematización frente a la desinformación y se alinean con marcos como el test CRAAP para desarrollar habilidades críticas de evaluación de información (Blakeslee, 2004; Makram et al., 2022); y (3) los acuerdos individuales de bienestar digital, que traducen la reflexión sobre exposición y ansiedad en compromisos realistas, en coherencia con la evidencia sobre la eficacia de intervenciones digitales para mejorar el bienestar estudiantil (Harrer et al., 2019; Ruini et al., 2024). Estas medidas, fácilmente integrables en portafolios, foros o diarios breves, permiten reforzar la personalización formativa derivada de la ADC sin necesidad de recurrir a algoritmos ni reconfigurar el dispositivo docente, consolidando así la coherencia entre teoría y práctica pedagógica.

5. FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Este estudio no recibió financiación. Sin embargo, se agradece al equipo de *EducamosContigo*, que, en el marco de un convenio², dio facilidades para la realización de este trabajo.

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, K.C., R.C. y E.P.H.; curación de datos, K.C.; análisis formal, K.C., R.C. y E.P.H.; metodología, K.C. y E.P.H.; software, E.P.H.; supervisión, R.C. y E.P.H.; validación, K.C., R.C. y E.P.H.; redacción—preparación del borrador original, K.C.; revisión y edición, R.C. y E.P.H..

7. REFERENCIAS

- Al-Shaye, S. (2021). Digital storytelling for improving critical reading skills, critical thinking skills, and self-regulated learning skills. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(4), 2049–2069. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i4.6074>
- Artamoshkina, L. E., Morawski, K., & Prokudin, D. E. (2021). Digital humanities and development of the biographical method. *Vestnik of Saint Petersburg University. Philosophy and Conflict Studies*, 37(2), 310–321. <https://doi.org/10.21638/spbu17.2021.210>
- Blakeslee, S. (2004). The CRAAP test. *LOEX Quarterly*, 31(3), 4.
- Bálea-Fernández, J. (2021). The shift primary and secondary socialization to virtual socialization. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología*, 2(2), 81-92. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n2.v2.2211>
- Buckingham, D. (2007). Digital media literacies: Rethinking media education in the age of the Internet. *Research in Comparative and International Education*, 2(1), 43-55. <https://doi.org/10.2304/rcie.2007.2.1.43>
- Calderón Gómez, D. (2019). Capital digital y socialización tecnológica. En *Capital digital y socialización tecnológica: Una aproximación bourdiana al estudio de la desigualdad digital y la estratificación social entre la juventud* (pp. 218–244). [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/10719>
- Cajavilca, K., Perez-Hernandez, E., & Martin, R. C. (2025). Alfabetización Digital Crítica en espacios educativos no formales. *Digital Education Review*, (47), 29-43. <https://doi.org/10.1344/der.2025.47.29-43>
- Caton, A., Kinshuk, & Savenye, W. (2025). Dependencies of digital literacy domains for improved college readiness in higher education: A systematic literature

² Ayuntamiento de Madrid & Universidad Autónoma de Madrid. (2021). *Convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Madrid y la Universidad Autónoma de Madrid para la realización del proyecto de acompañamiento para reducir la brecha digital en los distritos del Sur y del Este de Madrid*.

- review. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09872-4>
- Culcasi, I., Cerrillo, R., & Cinque, M. (2025). Fostering Digital Well-Being Through (e-)Service-Learning: Engaging Students in Responsible and Inclusive Digital Practices. *Behavioral Sciences*, 15(9), 1158. <https://doi.org/10.3390/bs15091158>
- EducamosContigo (2024). Informe de evaluación 2023-2024.
- Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133–156. <https://doi.org/10.1080/13639080020028747>
- Floyd, C. (2023). From Joseph Weizenbaum to ChatGPT: Critical encounters with dazzling AI technology. *Weizenbaum Journal of the Digital Society*, 3(3). <https://doi.org/10.34669/WI.WJDS/3.3.3>
- Fondón Ludeña, A. (2024). Metacognición y pensamiento crítico en la sociedad de la Inteligencia Artificial: del aula a la sociedad. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-492>
- Ruini, C., Vescovelli, F., Cesarano, V. P., De Angelis, G., De Marco, E., De Marco, E. L., Galeazzi, G. M., Pira, G. L., Pingani, L., & Limone, P. (2024). Utilizing digital technologies to promote well-being in university students: the 'DigiWell' research protocol. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1397870. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1397870>
- García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizaje adaptativo y móvil. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 9–25. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- Gutiérrez-Ujaque, D. (2024). Towards a critical digital literacy and consciousness in higher education: the emancipatory role of critical digital pedagogy. *Pedagogies: An International Journal*, 19(3), 337–371. <https://doi.org/10.1080/1554480X.2024.2379787>
- Harrer, M., Adam, S. H., Baumeister, H., Cuijpers, P., Karyotaki, E., Auerbach, R. P., Kessler, R. C., Bruffaerts, R., Berking, M., & Ebert, D. D. (2019). Internet interventions for mental health in university students: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 28(2), e1759. <https://doi.org/10.1002/mpr.1759>
- Helsper, E. J. (2017). A socio-digital ecology approach to understanding digital inequalities among young people. *Journal of Children and Media*, 11(2), 256–260. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1306370>
- Hennink, M. M., & Kaiser, B. N. (2022). Sample sizes for saturation in qualitative research: A systematic review of empirical tests. *Social Science & Medicine*, 292, 114523. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114523>

- Ilomäki, L., Lakkala, M., Kallunki, V., Mundy, D., Romero, M., Romeu, T., & Gouseti, A. (2023). Critical digital literacies at school level: A systematic review. *Review of Education*, 11(3), e3425. <https://doi.org/10.1002/rev3.3425>
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.
- Makram, A. M., Wang, J., Vaghela, G., Gala, D., Quan, N. K., Duc, M., Imoto, A., Moji, K., & Huy, N. T. (2022). Is checklist an effective tool for teaching research students? A survey-based study. *BMC Medical Education*, 22(1), 561. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03632-z>
- Mills, K. A. (2024). Critical literacy and digital futures: Looking ahead. En A. Veum & G. Kvåle (Eds.), *Det tekstkritiske klasserommet: Funn og erfaringer fra forskningsprosjektet CritLit* (pp. 311–326). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215071114-24-17>
- Milković, M., Vuković, D., & Kerum, F. (2025). Critical Digital Literacy as a Key Skill in Higher Education: Attitudes of Students and Professors. *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, 23(2), 48-55. <https://doi.org/10.54808/JSCI.23.02.48>
- Monarca, H., Méndez, Á., Fernández, N., & Sorondo, J. (2023). Desnaturalización, problematización y crítica: Aportes para la formación docente. En K. Gajardo & J. Cáceres-Iglesias (Coords.), *Soñar grande es soñar juntas: En busca de una educación crítica e inclusiva* (pp. 443–453). Octaedro.
- Monteiro, A., & Leite, C. (2021). Alfabetizaciones digitales en la educación superior: Habilidades, usos, oportunidades y obstáculos para la transformación digital. *Revista de Educación a Distancia*, 65, 1–20. <https://doi.org/10.6018/red.438721>
- Naznin, F., Al Mamun, M. A., Ibrahim, R., Shuvo, M. A. R., & Hasan, M. T. (2025). The promise and perils of ChatGPT in higher education: A systematic review. *Computers*, 14(2), 53. <https://doi.org/10.3390/computers14020053>
- Navarro, J.L., & Tudge, J.R.H. (2023). Technologizing Bronfenbrenner: Neo-ecological Theory. *Curr Psychol* 42, 19338–19354. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02738-3>
- Pangrazio, L., & 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>
- Pöttsch, H. (2019). Critical digital literacy: Technology in education beyond issues of user competence and labour-market qualifications. *TripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society*, 17(2), 221–240. <https://doi.org/10.31269/triplec.v17i2.1093>

- Samaniego, J. (2024). Alfabetización digital crítica: Genealogía, crítica fundacional y estado del arte. *Revista Colombiana de Educación*, (91), 403–425. <https://doi.org/10.17227/rce.num91-17025>
- Selwyn, N. (2010). *Schools and schooling in the digital age: A critical analysis*. Routledge.
- Suárez-Guerrero, C., Arroyo-Sagasta, A., & Ferrarelli, M. (2025). *Hibridación de la enseñanza universitaria: redefiniendo el entorno, los alfabetismos y la tarea desde la didáctica*. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 91, 5–20. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.91.3907>
- Unesco. (2023). *Ciudadanía alfabetizada en medios e información: Pensar críticamente, hacer clic sabiamente*.
- Velander, J., Otero, N., & Milrad, M. (2024). What is critical (about) AI literacy? Exploring conceptualizations present in AI literacy discourse. En A. Buch, Y. Lindberg, & T. Cerratto Pargman (Eds.), *Framing futures in postdigital education: Critical concepts for data-driven practices* (pp. 139–160). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-58622-4_8
- Veldhuis, A., Lo, P. Y., Kenny, S., & Antle, A. N. (2025). Critical Artificial Intelligence Literacy: A Scoping Review and Framework Synthesis. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 43, 100708. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100708>
- Yaseen, H.; Mohammad, A.S.; Ashal, N.; Abusaimeh, H.; Ali, A., & Sharabati, A.-A.A. (2025). The Impact of Adaptive Learning Technologies, Personalized Feedback, and Interactive AI Tools on Student Engagement: The Moderating Role of Digital Literacy. *Sustainability*, 17, 1133. <https://doi.org/10.3390/su17031133>
- Zaabalawi, R. S., & Zaabalawi, J. (2024). Portfolios versus exams: A study to gauge the better student assessment tool. *Language Testing in Asia*, 14(28). <https://doi.org/10.1186/s40468-024-00296-y>

Para citar este artículo:

Cajavilca, K., Cerrillo, R., y Perez-Hernandez, E. (2025). La alfabetización digital crítica como motor de la personalización del aprendizaje: un análisis de los portafolios de estudiantes universitarios. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (93), 123-144. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.93.4049>