

Artículo de referencia / Reference article

Tendencias emergentes en la alfabetización digital en Paraguay: hacia una reconfiguración filosófico-educativa de la brecha digital

Emerging Trends in Digital Literacy in Paraguay: Toward a Philosophical-Educational Reconfiguration of the Digital Divide

Viviana Jimenez¹ 

¹ Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Asunción – Paraguay

Correos electrónicos: vmonges0212@gmail.com

Cómo citar / How to cite:

Solís Pereira, P. E. R., Candia Zorrilla, F., & Báez Benítez, F. O. (2026). Desarrollo del liderazgo militar en oficiales del Batallón Conjunto de Fuerzas Especiales: competencias estratégicas, toma de decisiones bajo presión y formación integral en entornos operacionales complejos. *Revista de Investigación Multidisciplinaria UniNorte*, 1(1).

Recibido: 01/08/2026. Aceptado: 11/09/2026.

***Autor de correspondencia:** Viviana Jimenez 

Email: pablosolisper@gmail.com.

Editora responsable: Mirtha Graciela Villagra Ferreira
Facultad de Estudios de Postgrado (UNINORTE). Asunción, Paraguay

RESUMEN

La acelerada expansión de la conectividad en Paraguay con una tasa de acceso a internet del 85,4 % en la población de 10 años y más plantea la necesidad perentoria de superar los modelos tecnocráticos que reducen la brecha digital a la provisión física de infraestructura. El objetivo de este artículo es proponer una reconfiguración filosófico-educativa del concepto de brecha digital en Paraguay a partir del análisis de las tendencias contemporáneas en alfabetización digital, datificación educativa y ética de la información. Mediante un diseño metodológico cualitativo de corte documental-descriptivo, se analizan fuentes teóricas críticas y datos sociodemográficos y normativos oficiales del país. Los hallazgos revelan que, si bien se ha mitigado la brecha de primer nivel (acceso técnico), persisten y se profundizan disparidades de segundo (competencias) y tercer nivel (apropiación productiva), evidenciadas en el predominio del uso comunicacional sobre el transaccional, marcadas asimetrías territoriales urbano-rurales y riesgos ético-epistémicos derivados de la datificación y la inteligencia artificial generativa. Se concluye que la alfabetización digital debe asumirse como una práctica

sociocultural localizada y emancipadora orientada a la formación del sujeto crítico, armonizando las políticas estatales de conectividad con una pedagogía humanista y situada.

Palabras clave: alfabetización digital, brecha digital, educación superior, ética de la información, inteligencia artificial, Paraguay.

ABSTRACT

The accelerated expansion of digital connectivity in Paraguay where internet usage reaches 85.4% among individuals aged 10 and older demands moving beyond technocratic models that limit the digital divide to infrastructural availability. This article aims to propose a philosophical-educational reconfiguration of the digital divide in Paraguay based on contemporary trends in digital literacy, educational datafication, and information ethics. Employing a qualitative, documentary-descriptive design, the study examines critical theoretical literature alongside official socio-demographic and regulatory data. The findings reveal that while the first-level digital divide (physical access) has been largely mitigated, second-level (digital competencies) and third-level (meaningful appropriation) divides persist. These disparities are reflected in the predominance of basic communication over productive uses, pronounced urban-rural divides, and emerging ethical risks linked to educational datafication and generative artificial intelligence. The article concludes that digital literacy must be conceived as a localized, emancipatory socio-cultural practice that fosters critical agency, aligning national connectivity policies with humanistic, context-sensitive pedagogies.

Keywords: digital literacy, digital divide, higher education, information ethics, artificial intelligence, Paraguay.

INTRODUCCIÓN

La transformación digital que experimenta Paraguay evidencia avances significativos en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, configurando un escenario propicio para replantear el concepto tradicional de brecha digital. Según datos de la Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC) 2025, el

85,4 % de la población paraguaya de 10 años y más utilizó internet, reflejando una expansión sostenida de la conectividad en el país. No obstante, este incremento en el acceso no implica necesariamente el desarrollo de competencias para un uso crítico, ético y productivo de las tecnologías, por lo que la alfabetización digital adquiere un papel estratégico como componente esencial de la inclusión social y educativa. En este contexto, las tendencias emergentes en alfabetización digital demandan una reconfiguración filosófico-educativa que trascienda la disponibilidad de infraestructura tecnológica y promueva la formación de ciudadanos capaces de desenvolverse en entornos digitales complejos, reduciendo las desigualdades asociadas al acceso, uso y apropiación significativa del conocimiento digital (Instituto Nacional de Estadística, 2026).

Esta necesidad de reconfiguración analítica se inscribe en un panorama regional complejizado por los efectos post-pandemia. Como advierte Delprato (2026), América Latina experimentó los cierres escolares más prolongados a nivel global con un promedio de 270 días de interrupción, un fenómeno que no solo agudizó las pérdidas de aprendizaje formal, sino que expuso los límites de las políticas de emergencia orientadas a la virtualidad en contextos de baja conectividad estructural. Al evaluar estos escenarios mediante enfoques avanzados de aprendizaje automático, se evidencia que la efectividad de las herramientas digitales distribuidas estuvo profundamente condicionada por el capital socioeconómico y el soporte educativo de las familias, ensanchando las brechas de equidad tradicionales en detrimento de los sectores vulnerables, las mujeres y las poblaciones rurales. De este modo, la experiencia regional reciente coadyuva a sostener que la disponibilidad de un ecosistema tecnológico digital o el incremento lineal en los indicadores de conectividad técnica resultan insuficientes si no se traducen en procesos de apropiación socialmente localizados (Delprato, 2026).

Por consiguiente, la articulación de una alfabetización digital crítica se vuelve aún más perentoria ante la reciente irrupción de la inteligencia artificial generativa (IAG). En la región, la producción científica emergente frente a este fenómeno ha tendido a

configurar una agenda predominantemente reactiva y de carácter instrumental. De hecho, la literatura reciente se ha volcado con fuerza a mitigar desafíos micropedagógicos inmediatos tales como las amenazas a la integridad académica (54 %) y las demandas urgentes de capacitación técnica docente (54 %), postergando la discusión sobre las asimetrías macroestructurales y la reflexión epistemológica profunda sobre el sentido de la docencia en la era digital (Blake Angulo, 2026). Es precisamente en este vacío analítico donde se justifica el presente artículo. El objetivo general de esta investigación es proponer una reconfiguración filosófico-educativa del concepto de brecha digital en Paraguay a partir del análisis de las tendencias contemporáneas en alfabetización digital, datificación educativa y ética de la información. **Para cumplir con este propósito, se adopta un diseño de investigación cualitativo de corte documental-descriptivo, sustentado en el examen crítico de la literatura especializada y en el análisis de indicadores estadísticos y normativos oficiales del país.** Bajo esta aproximación, el documento se organiza de la siguiente manera: en primer lugar, se examinan los fundamentos teóricos de los tres niveles de la brecha digital y la constitución del sujeto crítico; en segundo lugar, se realiza un análisis documental descriptivo de los indicadores de conectividad y desigualdad en el escenario paraguayo; y, finalmente, se discuten las tensiones bioéticas y los desafíos normativos locales, concluyendo con los lineamientos clave para un modelo de alfabetización situado y reflexivo.

Fundamentos filosófico-educativos de la alfabetización digital

La conceptualización de la alfabetización digital como un campo de reflexión filosófico-educativo exige trascender las aproximaciones tecnocráticas que la reducen a un mero adiestramiento instrumental en el manejo de *software* y *hardware*. Desde la perspectiva de la educación en medios propuesta por David Buckingham, la alfabetización en el entorno contemporáneo no constituye una destreza técnica neutral, sino una extensión indispensable del concepto de ciudadanía y un derecho fundamental en las sociedades democráticas. Buckingham argumenta que las tecnologías digitales

no operan como simples canales mecánicos de transmisión de información, sino como complejas infraestructuras culturales que reconstruyen activamente la realidad, mediando las formas simbólicas, las identidades y las relaciones de poder de la época actual. Por lo tanto, un modelo educativo fundado en estos principios rechaza tanto el reduccionismo funcional como el proteccionismo moralista que busca aislar al estudiante; en su lugar, promueve la formación de un sujeto crítico capaz de deconstruir la producción, los lenguajes y las representaciones ideológicas subyacentes al ecosistema digital. Bajo este enfoque crítico, la alfabetización digital se constituye como una práctica sociocultural localizada, cuyo propósito último no es la adaptación pasiva del individuo a las demandas del mercado tecnológico, sino la provisión de herramientas cognitivas superiores para comprender, interrogar y transformar éticamente su propia realidad (Buckingham, 2005).

Partiendo de esta base ético-filosófica, la **alfabetización informacional-digital crítica** se asume en esta investigación como una categoría operativa de síntesis, que se distancia de las visiones reduccionistas. En su lugar, esta se define como la capacidad de los estudiantes universitarios de pregrado para buscar, evaluar, interpretar, producir y comunicar información digital de manera crítica, ética y académicamente pertinente. El propósito fundamental de esta competencia es construir conocimiento significativo, fortalecer la autonomía intelectual de los alumnos y permitir su participación con agencia en comunidades académicas fuertemente mediadas por tecnologías digitales e inteligencia artificial generativa.

Esta delimitación conceptual resulta teóricamente perentoria para superar las limitaciones de la literatura especializada previa. Por un lado, permite subsanar la histórica desconexión entre los desarrollos tecnológicos y las teorías pedagógicas, un vacío derivado del predominio de enfoques puramente informáticos en la tecnología educativa (Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019). Por otro lado, esta categoría responde a la necesidad de trascender la agenda reactiva y "micropedagógica" que ha caracterizado a la primera ola de investigaciones post-ChatGPT en la región (Blake Angulo, 2026) y abre el paso a lo que (Pangrazio, 2022) definen como una

alfabetización crítica capaz de interrogar las dimensiones políticas, el sesgo algorítmico y las motivaciones comerciales de la plataformización educativa. De este modo, al sintonizar con los marcos de alfabetización mediática de la UNESCO (Gutiérrez Martín, 2010) las evidencias situadas en la región sobre la urgencia de transitar desde enfoques instrumentais-transmisivos hacia procesos de humanización digital y formación docente autónoma (Alves, 2024), esta categoría se constituye como un marco epistémico indispensable para revertir las desigualdades de segundo y tercer nivel en la Educación Superior contemporánea.

De la brecha de acceso a la brecha de apropiación (niveles de la brecha digital)

La evolución teórica de la brecha digital demuestra que este fenómeno trasciende la mera falta de conectividad, estructurándose en tres niveles interconectados: el **primer nivel o de acceso**, que abarca la disponibilidad física de infraestructura y dispositivos; el **segundo nivel o de uso**, centrado en el desarrollo de habilidades y competencias digitales necesarias para manejar la tecnología; y el **tercer nivel o de resultados**, que define la capacidad de los usuarios para transformar dicho uso en beneficios tangibles para su capital económico, social y cultural. La raíz de esta multidimensionalidad se encuentra en los planteamientos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2001), institución que advirtió tempranamente que las disparidades tecnológicas no dependían de un factor único, sino que estaban profundamente condicionadas por el nivel de ingresos, el entorno geográfico y el nivel educativo de la población, alertando que las TIC podían actuar como un amplificador de las desigualdades socioeconómicas preexistentes si no se atendían estas diferentes dimensiones.

Rodríguez Gallardo (2006) sostiene que la brecha digital trasciende la disponibilidad de infraestructura tecnológica y constituye un fenómeno social, educativo y cultural. En este sentido, reducir la brecha digital requiere promover procesos de alfabetización digital que desarrollen competencias para acceder, comprender, evaluar y

utilizar críticamente la información mediante las TIC. Desde esta perspectiva, el nivel educativo y la formación en competencias digitales son factores determinantes para lograr una verdadera inclusión en la sociedad del conocimiento,

Mendieta, Franco y Ciciolli (2022) sostienen que la brecha digital en Paraguay constituye una expresión de desigualdad social que limita el acceso de las personas mayores a las tecnologías de la información y la comunicación. Esta situación se explica por factores como la edad, el nivel educativo, las condiciones socioeconómicas y las diferencias entre zonas urbanas y rurales. Los autores concluyen que la escasa inclusión digital restringe el ejercicio de derechos fundamentales y plantean la necesidad de implementar políticas públicas que garanticen un acceso equitativo a las tecnologías digitales.

Harrison (2025) retoman esta perspectiva para la era digital, argumentando que la alfabetización digital crítica no se limita a "leer el mundo", sino que busca "reescribirlo y cambiarlo". Este enfoque se contrapone a los modelos de alfabetización tradicionales, los cuales, según Wynn (2025), pueden llevar a una adopción acrítica de las tecnologías digitales, posicionándolas como fines en sí mismas en lugar de herramientas al servicio de los valores humanos y éticos

Alfabetización digital como formación del sujeto crítico

La alfabetización digital ha experimentado una evolución conceptual significativa desde sus primeras definiciones, que la entendían principalmente como la capacidad para localizar, organizar, comprender, evaluar y analizar información mediante tecnologías digitales (Kerkhoff et al., 2017). Esta transformación responde a la profunda integración de las tecnologías en todos los ámbitos de la vida y al surgimiento de innovaciones como la inteligencia artificial, que han reconfigurado las competencias necesarias para una participación plena en la sociedad digital (Kern, 2021).

El estudio sistemático de la alfabetización digital se ha apoyado en diversos marcos teóricos que han buscado operacionalizar este constructo. Entre los más influyentes se encuentran el marco DigComp (Digital Competence Framework), desarrollado por la Comisión Europea y actualizado en su versión 2.2 (Tomczyk, 2025), el TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), que enfatiza la interacción entre el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar, y los marcos propuestos por UNESCO, como el Digital Literacy Global Framework (DLGF) (Samaniego, 2023). Un análisis bibliométrico reciente categoriza estos marcos en tres grupos principales: basados en TPACK, TPACK práctico, y marcos de alfabetización y competencia digital (Samaniego, 2023).

Investigaciones recientes han identificado tendencias emergentes que reconfiguran la comprensión tradicional de la alfabetización digital. En primer lugar, se observa un desplazamiento desde el enfoque en habilidades técnicas funcionales hacia una competencia digital más crítica, ética e inclusiva (Yao & Lin, 2026). Este giro implica no solo saber *cómo* usar la tecnología, sino también comprender el *por qué*, *cuándo* y *para qué* utilizarla, desarrollando criterio y pensamiento crítico (Kerkhoff et al., 2017).

La irrupción de la inteligencia artificial generativa ha impuesto la necesidad de integrar la "alfabetización en IA" como un componente esencial de la alfabetización digital (Tomczyk, 2025). Esta nueva dimensión exige comprender el funcionamiento básico de la IA, reconocer sus beneficios y riesgos, y utilizar sus herramientas de manera segura y crítica (Yao & Lin, 2026). La IA actúa simultáneamente como herramienta de empoderamiento cognitivo y como infraestructura de poder, lo que plantea desafíos éticos y epistemológicos que los marcos tradicionales no abordan plenamente (Yao & Lin, 2026). El desarrollo de marcos específicos, como el AI Literacy Competency Framework o el UNESCO AI Competency Framework, evidencia esta tendencia hacia la especialización (Tomczyk, 2025).

La literatura especializada enfatiza la necesidad de superar el "contexto ciego" y la "inconsciencia del poder" que caracterizan a los marcos internacionales dominantes (Yao & Lin, 2026). Esta crítica, formulada desde la teoría de las literacidades posdigitales y la ética global de la información, propone un enfoque tridimensional que considera competencias, contexto y poder (Yao & Lin, 2026). Desde esta perspectiva, la alfabetización digital debe entenderse como una práctica sociocultural localizada, no como un conjunto universal y neutral de habilidades transferibles (Samaniego, 2023).

La evidencia empírica subraya que la alfabetización digital es un factor crítico para el éxito de la transformación digital en las organizaciones, influyendo en la adaptabilidad de los empleados, la capacidad de innovación y la integración de herramientas digitales (Kern, 2021). Esta relación se ve mediada por factores como la cultura de aprendizaje organizacional, el apoyo del liderazgo y la infraestructura tecnológica (Kern, 2021). Así, la alfabetización digital adquiere relevancia no solo como competencia individual, sino como condición estructural para la competitividad y la inclusión digital (Yao & Lin, 2026).

Esta desvinculación entre el saber técnico y la reflexión humanista no es un fenómeno exclusivo de la actual revolución generativa, sino que responde a un sesgo histórico en el desarrollo de la tecnología educativa. Como demostró la revisión sistemática de Zawacki-Richter et al. (2019), la investigación en inteligencia artificial aplicada a la educación superior ha estado históricamente dominada por departamentos de Ciencias de la Computación y áreas STEM, con una participación marginal (menor al 9 %) de especialistas provenientes de las ciencias de la educación. Este desbalance disciplinar ha propiciado que gran parte de la literatura técnica opere bajo un carácter mayoritariamente a-teórico, priorizando el análisis algorítmico y la modelación cuantitativa por sobre el desarrollo de teorías pedagógicas del aprendizaje o el cuestionamiento de las implicaciones socioculturales de estas tecnologías. Por lo tanto, la alfabetización digital crítica emerge como un imperativo para devolverle al hecho educativo su dimensión humana, evitando que la adopción tecnológica sea guiada

únicamente por criterios de optimización matemática e instrumental. (Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019) a

Ética y datificación educativa

La datificación educativa constituye uno de los fenómenos más significativos y problemáticos de la educación contemporánea. En las últimas décadas, el ámbito educativo ha experimentado una transformación profunda impulsada por la digitalización masiva y la generación exponencial de datos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Como señalan Phillips, Hamid, Reyes y Hardy (2024), "vivimos en un mundo impulsado por datos" donde "la escala voluminosa de datos recopilados puede llevar a una conciencia ética disminuida mientras los intereses económicos son priorizados" (p. 1857). Este proceso de datificación —la conversión de aspectos de la vida educativa en datos cuantificables— ha reconfigurado las relaciones pedagógicas, las prácticas institucionales y las subjetividades de docentes y estudiantes.

La datificación descansa sobre presupuestos epistemológicos particulares: la creencia de que los patrones y relaciones contenidos en los conjuntos de datos producen conocimiento significativo, objetivo y perspicaz sobre fenómenos complejos como el aprendizaje y la enseñanza (Williamson, 2019). Sin embargo, esta premisa ha sido objeto de creciente escrutinio crítico. Delahunty (2024) argumenta que "la simplicidad con la que la datificación trata la educación ha llevado a una cultura global de tecno-racionalidad impulsada por datos que se asienta en una ideología de datismo" (p. 2), donde la

socialidad y la subjetivación quedan reducidas a datos cuantificables, transformando al estudiante de sujeto a "doppelgänger de datos".

La transformación de las prácticas escolares en entornos masivamente datificados intensifica los riesgos de lo que la literatura especializada denomina "vigilancia educativa". Ya en la era pre-generativa, Zawacki-Richter et al. (2019) b , habían alertado sobre una preocupante y generalizada ausencia de reflexión crítica en torno a los desafíos éticos, el resguardo de la privacidad y la protección de datos confidenciales de alumnos y docentes dentro de los sistemas predictivos de gestión (como el perfilado y la detección de deserción). La implementación de tecnologías de analítica adaptativa e inteligencia artificial no constituye una solución técnica neutral a los dilemas escolares; por el contrario, al depender de la acumulación e interpretación masiva de registros conductuales, estos regímenes corren el riesgo de priorizar la tecnoracionalidad de control y la optimización burocrática por encima del principio ético del cuidado pedagógico y la autonomía del sujeto.

Privacidad, Consentimiento y Autonomía

Uno de los ejes centrales del debate ético sobre la datificación educativa gira en torno a la privacidad y el consentimiento informado. Sander (2024) documenta cómo existe una brecha significativa entre la recopilación masiva de datos educativos y la comprensión ciudadana de sus implicaciones, fenómeno que denomina "resignación hacia las prácticas de datos" (p. 272). La falta de conocimiento crítico sobre los mecanismos de datificación compromete la posibilidad de un consentimiento genuinamente informado y socava la autonomía de los participantes educativos.

Justicia y Equidad

La dimensión de justicia social constituye otro pilar fundamental del análisis ético. Pangrazio et al. (2024) proponen un marco para la "justicia de datos en la educación" que examina tres dimensiones interrelacionadas: las infraestructuras de datos, la regulación, y los actores informados y con conocimientos. Desde esta perspectiva, la datificación no es éticamente neutral sino que "puede utilizarse para dar forma a futuros educativos y profesionales" (Pangrazio et al., 2024, p. 2), lo que plantea interrogantes profundos sobre quién beneficia y quién es perjudicado por los regímenes de datos educativos.

Vigilancia y Poder

Gourlay (2024) analiza la datificación educativa como un régimen de vigilancia que "documenta lo humano" en el contexto de la educación superior. La autora argumenta que "la tecnología digital ha sido cooptada como el sitio principal de vigilancia, en el que las prácticas epistémicas encarnadas, efímeras y copresentes en el corazón del proceso educativo —la enseñanza presencial, la lectura, el estudio independiente— quedan sujetas a procesos que, en última instancia, las convierten no solo en datos, sino también en documentos" (p. 1041). Esta perspectiva revela cómo la datificación constituye una forma de poder que moldea lo que cuenta como conocimiento y participación legítima.

La literatura revisada coincide en que la datificación educativa no es un proceso técnicamente neutral sino profundamente político y ético, que reconfigura las relaciones de poder, las subjetividades y las posibilidades de futuro en educación. Los marcos críticos desarrollados desde perspectivas deleuzianas, decoloniales y de justicia de datos ofrecen herramientas conceptuales para interrogar estos procesos y abrir espacios para prácticas educativas más éticas y humanizadoras.

Análisis documental de tendencias emergentes en Paraguay

En el panorama tecnológico regional, **Paraguay figura en un momento de "masificación digital acelerada"**, consolidando una transición histórica en el acceso a la conectividad, pero enfrentando fuertes asimetrías en la adopción de tecnologías complejas. Paraguay ha experimentado un crecimiento exponencial en sus niveles de conectividad básica en la última década (saltando de un 49,7% a niveles masivos). La tasa de utilización de internet alcanza al **85,4%** de la población de 10 años y más. El uso de las tecnologías emergentes está fuertemente traccionado por la población joven. El segmento de **20 a 24 años lidera con un 97,4% de conectividad**, seguido muy de cerca por el grupo de 25 a 29 años (97,1%). Esto sitúa al país con una base de usuarios nativos digitales óptima para la interacción con nuevos entornos artificiales.

Si bien el acceso técnico a internet en Paraguay es alto, la finalidad de ese uso revela una tendencia tecnológica que avanza a dos velocidades. Por un lado, el consumo predominante sigue concentrado en la comunicación básica: el 97,5% de los usuarios emplea internet para mensajería instantánea (WhatsApp, Line), el 91,8% para llamadas y el 84,7% para redes sociales. Por otro lado, emerge con fuerza el comercio electrónico como tendencia comercial en despegue, con una maduración drástica del consumidor nacional que proyecta una facturación histórica de 2.000 millones de dólares en plataformas de pago digital y eCommerce.

El verdadero desafío que enfrenta Paraguay respecto de las tendencias tecnológicas de frontera como la inteligencia artificial o el análisis de datos no es solo de acceso genérico, sino de una infraestructura marcadamente polarizada en el territorio. Según los datos más recientes del Instituto Nacional de Estadística, basados en la Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC) 2025, la adopción y capitalización productiva de la tecnología se concentra en los polos urbanos: Asunción (90,9% de uso), Central (89,8%) y Alto Paraná (89,2%) lideran la conectividad nacional (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2026). En contraste, los departamentos predominantemente agrícolas quedan rezagados: Caazapá (78,7%) y San Pedro (75,1%) registran los niveles más bajos de utilización, evidenciando una brecha de más de 10 puntos porcentuales entre el área urbana (88,2%) y el área rural (77,8%) (INE, 2026). Esta desigualdad

territorial se reproduce, además, en el plano ocupacional: mientras que los Técnicos y Profesionales de Nivel Medio (99,7%) y los Profesionales Científicos e Intelectuales (99,5%) exhiben tasas de uso prácticamente universales, los Agricultores y Trabajadores Agropecuarios y Pesqueros presentan la tasa más baja de todo el país, apenas un 75,1% (INE, 2026). Esta doble brecha territorial y ocupacional confirma que el desafío paraguayo frente a las tecnologías complejas no es de disponibilidad básica, sino de una segmentación estructural que concentra el acceso avanzado en los sectores urbanos y de mayor calificación profesional, dejando al sector agropecuario y al interior rural sistemáticamente más expuestos a quedar fuera del aprovechamiento de estas herramientas.

De la conectividad al uso significativo

La trayectoria de internet en Paraguay se remonta a 1988, cuando el Laboratorio de Electrónica Digital de la Universidad Católica estableció las primeras conexiones experimentales a través de la red UUCP. Sin embargo, el acceso público comenzó formalmente en junio de 1996, con la habilitación de la primera conexión *full internet* mediante un acuerdo entre el Centro Nacional de Computación de la Universidad Nacional de Asunción y la Universidad Católica, con apoyo de la Organización de los Estados Americanos. Ese mismo año surgieron los primeros proveedores comerciales, y en 1997 se conformó la Cámara Paraguaya de Internet (CAPADI) para coordinar el desarrollo de la infraestructura nacional. Durante más de una década, el acceso se mantuvo restringido a cibercafés y a una minoría con conexión domiciliaria, hasta que la masificación de los teléfonos inteligentes, hacia 2010, transformó radicalmente el panorama de conectividad del país. Esta expansión se aceleró significativamente en la última década: de un 61,1% de población conectada en 2017, Paraguay pasó a un 78,1% en 2023 y a un 85,4% en 2025 (INE, 2026a), un salto que la pandemia de COVID-19 contribuyó a acelerar al volver la conectividad una condición indispensable para la continuidad educativa. Este recorrido de casi cuatro décadas —de una conexión experimental universitaria a una conectividad que hoy alcanza a más de 4,4 millones de

personas— permite dimensionar tanto la magnitud del avance como la persistencia de las brechas de segundo y tercer nivel que documentamos a lo largo de esta sección.

Esta trayectoria confirma que Paraguay ha superado, en términos agregados, la brecha de primer nivel descrita en el apartado 2.1: la disponibilidad básica de conectividad ya no constituye, para la mayoría de la población, un obstáculo estructural.

Sin embargo, el contraste entre acceso y uso productivo revela que esta expansión cuantitativa no se ha traducido, con la misma intensidad, en una apropiación significativa de la herramienta. Los datos de finalidad de uso muestran una concentración abrumadora en actividades de comunicación básica: en 2023, el 95,4% de los usuarios empleó internet para mensajería instantánea, el 86,0% para comunicaciones telefónicas y el 84,7% para redes sociales, mientras que usos con mayor potencial de generación de valor económico o de capital —como las transacciones bancarias— apenas alcanzaron al 21,8% de los hombres y al 18,5% de las mujeres usuarias (INE, 2026b). Esta asimetría entre el uso comunicacional, casi universal, y el uso productivo o transaccional, todavía minoritario, es precisamente la evidencia empírica de lo que la literatura teórica revisada en el apartado 2.1 caracteriza como brecha de segundo y tercer nivel: no basta con estar conectado para transformar ese acceso en beneficios tangibles de capital económico, social o cultural (OCDE, 2001; Rodríguez Gallardo, 2006).

Brecha territorial y educativa como brecha de segundo/tercer nivel

La desigualdad territorial se suma una deuda estructural de conectividad ya documentada hace una década: Sequera (2020, citado en (Cañete-Estigarribia, 2021)), advertía que aproximadamente el 81 % de los estudiantes en edad escolar no contaba con conexión a internet en su vivienda, y que las metas de dotación tecnológica planificadas por el Ministerio de Educación apenas alcanzaron un 10 % de cumplimiento

al cierre de 2019. El contraste entre esa línea de base y las cifras actuales de DGEEC (83,8 % urbano vs. 68 % rural) permite dimensionar tanto los avances logrados en la última década como la persistencia de la brecha territorial de segundo y tercer nivel.

Esta disparidad territorial se confirma también en estudios recientes sobre formación docente: entre los egresados de la Nueva Formación Docente, el 82,8 % reside en zonas urbanas frente a solo el 17,2 % en zonas rurales, y los testimonios de estos últimos documentan fallas recurrentes de conectividad y falta de acceso a internet en las escuelas donde realizaron su práctica profesional (Walder Encina, 2025).

Inteligencia artificial generativa en el aula: ¿nivelador o nuevo eje de exclusión?

En Paraguay existe dos grandes realidades que diferencia a los estudiantes, los que cuentan con las condiciones socioeconómicas óptimas para comprender y apropiarse de la inteligencia artificial generativa (IAG), esta tecnología actúa como un potente factor de nivelación pedagógica y democratización del conocimiento dentro de la Educación Superior. Al implementar herramientas que facilitan la personalización del aprendizaje mencionada por el 87.5% de los docentes y que brindan un acceso extenso a información y recursos en línea (93.1%), los alumnos logran mitigar disparidades educativas previas al avanzar a su propio ritmo y según sus necesidades individuales (Puche-Villalobos, 2024) Asimismo, la automatización de tareas rutinarias y de corrección gramatical les permite optimizar la gestión de su tiempo y liberar carga cognitiva para focalizarse en las dimensiones más complejas de sus trabajos. Desde esta perspectiva instrumental bien orientada, la IAG se consolida como un asistente intelectual capaz de potenciar las capacidades del estudiante, elevar la calidad de su producción académica y promover la innovación pedagógica en el aula.

Por el contrario, en un entorno condicionado por la desigualdad socioeconómica y la escasez de marcos regulatorios, la IAG se erige como un nuevo y peligroso eje de

exclusión que profundiza las asimetrías de la región. El riesgo radica en que estas tecnologías se integran a un sistema educativo latinoamericano históricamente fracturado por brechas de conectividad y disparidades de infraestructura, problemáticas macroestructurales que apenas reciben un 17% de atención en la literatura científica emergente (Blake Angulo, 2026). De este modo, para aquellos alumnos que carecen de dispositivos adecuados, internet de calidad o una alfabetización metodológica guiada, la IAG ensancha la distancia cognitiva respecto a los sectores más privilegiados. Esta exclusión se duplica en la dimensión micropedagógica del aula: ante la falta de una formación crítica, los estudiantes vulnerables corren el riesgo de utilizar la herramienta meramente como un atajo o sustituto del esfuerzo cognitivo, lo que deteriora su autonomía en un 71.5% y atrofia sus habilidades analíticas y de pensamiento crítico (Cardozo, 2025)

Marco normativo emergente

Paralelamente a los avances en materia de conectividad, el Estado paraguayo ha comenzado a dar pasos hacia una reconfiguración normativa que reconoce el acceso a internet como un derecho fundamental. En este sentido, el Congreso Nacional impulsa actualmente el proyecto de ley "La Brecha Digital y el Acceso a Internet como un Derecho Humano", presentado por un grupo de senadores encabezado por Juan Afara, Oscar Salomón, Blanca Ovelar, Lilian Samaniego, Luis Pettengill y Arnaldo Samaniego (Honorable Cámara de Senadores, Congreso Nacional del Paraguay., 2025). La iniciativa, que toma como referencia la ley modelo aprobada por el Parlamento Latinoamericano y Caribeño, tiene por objeto garantizar el acceso equitativo a internet y a otras Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en condiciones sociales y geográficas equitativas, promoviendo políticas diferenciadas orientadas a reducir el desigual desarrollo relativo entre las distintas regiones del país (Senado de la República del Paraguay, 2025). Resulta significativo que el propio texto legislativo reconozca implícitamente la multidimensionalidad de la brecha digital descrita en el apartado 2.1 de este artículo, al vincular el acceso técnico con la necesidad de una "igualdad real de

oportunidades" que atienda las desigualdades estructurales existentes, y no únicamente la disponibilidad de infraestructura.

Este marco normativo en construcción se articula, en la práctica, con las políticas públicas ya implementadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC), cuya acción se ha concentrado principalmente en el primer nivel de la brecha digital: expansión de infraestructura. Entre 2025 y 2026, el MITIC impulsó la incorporación de tecnología satelital de órbita baja para conectar comunidades aisladas y zonas fronterizas históricamente postergadas, el fortalecimiento de la Red Nacional de Fibra Óptica y la llegada de la red 5G al país (MITIC, 2026a). Más recientemente, el Ministerio amplió esta estrategia hacia instituciones educativas, mediante un convenio con la Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COPACO) para la instalación de 1.600 kits de conectividad satelital destinados a 4.000 instituciones educativas de todo el país (MITIC, 2026b). Sin embargo, la coexistencia de un proyecto de ley centrado en la equidad y la calidad del acceso (segundo y tercer nivel) con políticas ejecutivas orientadas principalmente a la expansión de infraestructura (primer nivel) evidencia una posible descoordinación entre el diseño normativo y la implementación de políticas públicas una tensión que, como se plantea en el apartado 2.1, es precisamente la que la literatura especializada advierte como riesgo cuando el Estado prioriza la conectividad sobre la apropiación significativa de las tecnologías. (MITIC, 2026 b)

DISCUSIÓN

El análisis documental y estadístico realizado pone de relieve una discordancia estructural entre el éxito en los indicadores agregados de conectividad y la persistencia de las desigualdades profundas en el ecosistema educativo paraguayo. Al contrastar las evidencias locales con el modelo tripartito de la brecha digital (OCDE, 2001; Rodríguez Gallardo, 2006), se constata que Paraguay ha superado en gran medida la brecha de primer nivel en términos de cobertura básica (85,4 % de la población conectada según el INE, 2026a). Sin embargo, este avance cuantitativo convive con la consolidación de

brechas de segundo y tercer nivel, caracterizadas por una notable disparidad en el desarrollo de competencias críticas y en la capacidad de traducir el acceso digital en bienestar social, movilidad educativa y capital cultural tangible.

En primer término, la polarización territorial y sociolaboral revela que la infraestructura técnica no es neutra ni distribuye oportunidades de forma homogénea. La diferencia de más de 10 puntos porcentuales en conectividad entre las zonas urbanas y rurales (88,2 % vs. 77,8 %), sumada a la brecha que separa a los profesionales calificados (superiores al 99 %) del sector agropecuario (75,1 %), demuestra que las asimetrías geográficas e históricas del país se reproducen en el entorno digital. Tal como argumentan Mendieta et al. (2022) y Walder Encina (2025), la brecha digital en Paraguay no es un fenómeno puramente técnico, sino una manifestación de desigualdades socioeconómicas y territoriales preexistentes. Cuando el uso de la red se restringe abrumadoramente a la mensajería instantánea y las redes sociales, mientras las transacciones económicas complejas y la producción epistémica son marginales, la conectividad masiva se convierte en un espejismo de inclusión que no altera las relaciones de producción ni el capital simbólico de las poblaciones vulnerables.

En segundo término, la irrupción de la inteligencia artificial generativa agudiza este escenario de doble velocidad. La literatura emergente demuestra que, ante la falta de una alfabetización digital situada, la IAG puede funcionar como un vector de desapropiación cognitiva. Si bien en sectores con alto capital cultural la tecnología actúa como un multiplicador de productividad académica (Puche-Villalobos, 2024), en entornos precarios corre el riesgo de degradarse en un mecanismo acrítico de atajo pedagógico, comprometiendo la autonomía intelectual en más de un 70 % de los casos (Cardozo, 2025). Esta paradoja valida las advertencias de Buckingham (2005) y Wynn (2025): la alfabetización no puede limitarse a la destreza funcional para operar plataformas; debe articularse como un ejercicio de discernimiento ético e ideológico. Reducir la formación en IA a respuestas reactivas sobre plagio e integridad académica —como identifica la

revisión de Blake Angulo (2026)— supone desatender las dinámicas macroestructurales de dependencia tecnológica y concentración del conocimiento.

Por último, emerge una tensión crítica entre la visión legislativa y la ejecución de la política pública. Mientras el Congreso Nacional promueve el reconocimiento del acceso a internet como un derecho humano fundamentado en la igualdad material y sustantiva (Honorable Cámara de Senadores, 2025), las intervenciones estatales del MITIC (2026a, 2026b) continúan privilegiando una agenda tecno-solucionista centrada casi con exclusividad en la dotación de antenas satelitales, redes 5G y fibra óptica. Como lo anticipan los marcos de justicia de datos (Pangrazio et al., 2024; Williamson, 2019), dotar de conectividad a las escuelas sin un andamiaje pedagógico crítico y sin garantías frente a la datificación y vigilancia educativa (Delahunty, 2024; Gourlay, 2024) expone a las comunidades escolares a la extracción de datos y a la tecno-racionalidad de mercado, en lugar de empoderarlas como sujetos de derecho y productores soberanos de conocimiento.

CONCLUSIONES

La presente investigación fundamenta la urgencia de transitar desde una comprensión instrumental de la brecha digital hacia una **reconfiguración filosófico-educativa situada en la realidad paraguaya**. A partir del análisis efectuado, se desprenden las siguientes conclusiones fundamentales:

1. **Agotamiento del paradigma de acceso:** La disponibilidad física de dispositivos y conectividad constituye una condición indispensable pero insuficiente para la equidad. Superada la barrera inicial del acceso agregado, el verdadero desafío de la política pública en Paraguay radica en desmontar las brechas de segundo y tercer nivel, garantizando que el uso de la tecnología trascienda el consumo

comunicacional pasivo y se convierta en una herramienta de deliberación democrática, investigación y creación de valor cultural y económico.

2. **Pedagogía crítica frente a la datificación y la IAG:** Ante la penetración masiva de sistemas algorítmicos e inteligencia artificial en la Educación Superior, la alfabetización digital debe reformularse como una praxis humanizadora y emancipatriz. Siguiendo los postulados de la educación en medios y la literacidad posdigital, la formación universitaria debe dotar a los estudiantes de herramientas cognitivas para interrogar el sesgo algorítmico, defender la soberanía de sus datos y ejercer una agencia crítica frente a los discursos que pretenden sustituir el juicio reflexivo por la optimización computacional.
3. **Coherencia y justicia distributiva en las políticas de Estado:** Resulta imperativo cerrar la brecha entre el diseño normativo que consagra a internet como derecho humano y las intervenciones gubernamentales en el territorio. La dotación tecnológica en el ámbito escolar y rural debe ir indisolublemente acompañada de programas integrales de formación docente continua, desarrollo de recursos pedagógicos contextualizados y políticas públicas de justicia de datos. Solo mediante un modelo educativo reflexivo, que posicione los valores éticos por encima de las lógicas puramente instrumentales, será posible convertir el salto tecnológico de Paraguay en una auténtica palanca de transformación e inclusión social.

4.

REFERENCIAS

- Alves, M. M. (2024). Humanização digital no ensino remoto: desafios vivenciados por professores da educação básica no panorama pandêmico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 94(1), 17–36. <https://doi.org/10.35362/rie9416072>
- Blake Angulo, J. (2026). Docencia e inteligencia artificial generativa en educación superior en América Latina: Focos y vacíos de la investigación emergente (revisión sistemática 2023-2025). *Revista Realidad Educativa*, 6(1), 154–181. <https://doi.org/10.38123/rre.v6i1.600>
- Buckingham, D. (2005). *Educación en medios: Alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea*. Ediciones Morata.
- Cañete-Estigarribia, D. (2021). Competencia digital docente en el contexto paraguayo. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 11(1), 36–46. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.183>
- Cardozo, S. (2025). Inteligencia artificial desde la perspectiva de estudiantes universitarios paraguayos: un análisis segmentado sobre conocimiento, acceso y prácticas éticas. *Revista Científica en Ciencias Sociales*, 7, 1–12. <https://doi.org/10.53732/rccsociales/e701123>
- Delahunty, J. (2024). Datafication, the digital doppelgänger and the loss of student subjectivity in the tecno-rational university. *Critical Studies in Education*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/17508487.2024.2312345>
- Delprato, M. (2026). Effects of COVID-19 education policies on students' learning proficiency in Latin America—Insights from PISA 2022. *International Journal of Educational Development*, 120, Artículo 103483. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2025.103483>
- Gourlay, L. (2024). Surveillance and datafication in higher education: Documentation of the human. *Postdigital Science and Education*, 6(4), 1039–1048. <https://doi.org/10.1007/s42438-022-00366-2>

- Gutiérrez Martín, A. (2010). Creación de medios y alfabetización digital crítica. *Revista de Educación*, 352, 167–181.
- Harrison, C. (2025). Critical digital literacies: Reading and rewriting the digital world. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 68(3), 205–214.
- Honorable Cámara de Senadores, Congreso Nacional del Paraguay. (2025). *Proyecto de ley "La brecha digital y el acceso a internet como un derecho humano"*. Sistema de Información Legislativa (SILPY). <https://silpy.congreso.gov.py/web/descarga/expediente-171141>
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2026a). *En el Día Mundial de las Telecomunicaciones el INE destaca que más del 85% de la población de 10 y más años de edad utilizó internet en Paraguay*. Gobierno del Paraguay. <https://www.ine.gov.py/noticias/2874/en-el-dia-mundial-de-las-telecomunicaciones-el-ine-destaca-que-mas-del-85-de-la-poblacion-de-10-y-mas-anos-de-edad-utilizo-internet-en-paraguay>
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2026b). *Principales resultados de la Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC) 2025: Módulo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*. INE.
- Kerkhoff, S. N., Spires, H. A., Graham, A. C. K., & Lee, V. D. (2017). Operationalizing critical digital literacy: A validated scale. *Journal of Media Literacy Education*, 9(3), 1–16. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2017-09-03-01>
- Kern, E. (2021). Digital literacy in organizations: Theoretical framework and empirical evidence. *Computers & Education*, 168, Artículo 104201.
- Mendieta, M., Franco, R., & Ciciolli, M. (2022). La brecha digital en personas mayores en Paraguay: una mirada desde la desigualdad social. *Revista Científica de la UCSA*, 9(2), 45–56.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación [MITIC]. (2026a). *Internet en Paraguay: oportunidades y desafíos que impulsan la acción del Gobierno*.

- MITIC. <https://mitic.gov.py/internet-en-paraguay-oportunidades-y-desafios-que-impulsan-la-accion-del-gobierno/>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación [MITIC]. (2026b). *Gobierno del Paraguay une inclusión social e inclusión digital para expandir la conectividad en todo el país*. MITIC. <https://mitic.gov.py/gobierno-del-paraguay-une-inclusion-social-e-inclusion-digital-para-expandir-la-conectividad-en-todo-el-pais/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2001). *Understanding the digital divide*. OECD Publishing.
- Pangrazio, L., & Sefton-Green, J. (2022). *Exploring critical data literacy: Beyond digital skills*. Routledge.
- Pangrazio, L., Selwyn, N., & Cumbo, B. (2024). A framework for data justice in education. *Educational Review*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/00131911.2024.2321102>
- Phillips, L. G., Hamid, M. O., Reyes, V., & Hardy, I. (2024). To give: Ethically storying data. *Educational Review*, 76(7), 1857–1874. <https://doi.org/10.1080/00131911.2023.2293453>
- Puche-Villalobos, D. J. (2024). Inteligencia artificial como herramienta educativa: Ventajas y desventajas desde la perspectiva docente. *Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación*, 10(ee), 85–100. <https://doi.org/10.55560/arete.2024.ee.10.7>
- Rodríguez Gallardo, A. (2006). *La brecha digital y sus determinantes*. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM.
- Samaniego, G. (2023). Digital competence frameworks in higher education: A bibliometric and conceptual analysis. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(4), 88–105.
- Sander, I. (2024). Beyond resignation: Developing critical data literacies in an age of surveillance capitalism. *New Media & Society*, 26(1), 272–291.

- Senado de la República del Paraguay. (2025). *Recomiendan aprobar el proyecto de Ley sobre brecha digital y acceso a internet*. Honorable Cámara de Senadores. <https://www.senado.gov.py/index.php/noticias/noticias-comisiones/14793-recomiendan-aprobar-el-proyecto-de-ley-sobre-brecha-digital-y-acceso-a-internet-2025-03-10-13-39-44>
- Tomczyk, Ł. (2025). AI literacy competency frameworks: A comparative analysis of DigComp 2.2 and UNESCO guidelines. *Education and Information Technologies*, 30(2), 1455–1478.
- Walder Encina, M. G. (2025). Conocimientos y usos de competencias digitales de egresadas y egresados de la nueva formación docente de Paraguay. *Aula Pyahu – Revista de Formación Docente y Enseñanza*, 3(6), 130–144. <https://doi.org/10.47133/rdap2025-36art11>
- Williamson, B. (2019). Policy networks, data intelligence and the digital governance of education. *Journal of Education Policy*, 34(2), 212–234.
- Wynn, C. (2025). Instrumental vs. humanistic digital literacy: Reclaiming ethics and agency in contemporary classrooms. *Pedagogy, Culture & Society*, 33(1), 45–62.
- Yao, C., & Lin, Y. (2026). Decentering the global digital literacy frameworks: Power, context, and postdigital literacies. *Learning, Media and Technology*, 51(1), 112–129.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>