

**ARTÍCULO ORIGINAL**

Recibido: 25/08/2025 – Aceptado: 18/12/2025

DOI: <https://doi.org/10.47133/rdap2025-36art4>

## **Digitalización educativa en América Latina: Avances estructurales y desafíos pedagógicos en Paraguay**

**Educational Digitalization in Latin America: Structural Progress and Pedagogical Challenges in Paraguay**

Derlis Cáceres Troche  
Universidad Autónoma de Madrid, España  
ORCID ID: 0009-0005-0353-7983  
dercaceres12@gmail.com

Moussa Boumadan  
Universidad Autónoma de Madrid, España  
ORCID ID: 0000-0003-3334-1007  
moussa.boumadan@uam.es

Melchor Gómez  
Universidad Autónoma de Madrid, España  
ORCID ID: 0000-0003-3453-218X  
melchor.gomez@uam.es



Este artículo está publicado con acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons  
Autor correspondiente: Derlis Cáceres Troche, e-mail: [dercaceres12@gmail.com](mailto:dercaceres12@gmail.com)

Cómo citar este artículo: Cáceres Troche, D., Boumadan, M., & Gómez, M. (2025). Digitalización educativa en América Latina: Avances estructurales y desafíos pedagógicos en Paraguay. *Aula Pyahu – Revista de Formación Docente y Enseñanza*, 3(6), 43–54. <https://doi.org/10.47133/rdap2025-36art4>

## RESUMEN

En los últimos años, la digitalización educativa se ha consolidado como una de las principales líneas de transformación de los sistemas escolares en América Latina. Este proceso ha implicado no solo la incorporación de tecnologías digitales, sino también la reconfiguración de prácticas pedagógicas, modelos de gestión y políticas públicas orientadas a la equidad y la calidad educativa. El presente artículo analiza la construcción de la escuela digital en el contexto latinoamericano, con especial atención al caso de Paraguay, examinando el marco de políticas públicas, las condiciones de conectividad escolar y los procesos de formación docente. La investigación se desarrolla a partir de un enfoque documental y de análisis crítico, basado en la revisión de fuentes oficiales, informes de organismos internacionales y literatura académica reciente correspondiente al período 2019–2024. El análisis permite identificar avances relevantes en materia de conectividad institucional y estrategias de capacitación docente, así como persistentes desigualdades estructurales asociadas a la brecha urbano-rural, las diferencias entre el sector público y privado, y las limitaciones en infraestructura tecnológica y competencias digitales pedagógicas. Los resultados evidencian que, si bien Paraguay ha logrado progresos normativos y programáticos en su agenda de digitalización educativa, dichos avances aún no se traducen de manera homogénea en prácticas pedagógicas consolidadas ni en una reducción efectiva de las desigualdades educativas. En este sentido, se concluye que la consolidación de una escuela digital equitativa requiere una estrategia integral que articule inversiones sostenidas en conectividad y equipamiento con programas de formación docente centrados en el uso pedagógico crítico de las tecnologías, así como mecanismos de seguimiento y evaluación basados en evidencia.

*Palabras Clave:* Escuela digital, políticas educativas, conectividad escolar, brecha digital, formación docente, Paraguay.

## ABSTRACT

In recent years, educational digitalization has become one of the primary drivers for the transformation of school systems in Latin America. This process has involved not only the integration of digital technologies but also the reconfiguration of pedagogical practices, management models, and public policies aimed at equity and educational quality. This article analyzes the development of the digital school within the Latin American context, with a specific focus on Paraguay, examining the public policy framework, school connectivity conditions, and teacher training processes. The research follows a documentary and critical analysis approach, based on the review of official sources, reports from international organizations, and recent academic literature from the 2019–2024 period. The analysis identifies significant progress in institutional connectivity and teacher training strategies, alongside persistent structural inequalities linked to the urban-rural divide, disparities between the public and private sectors, and limitations in technological infrastructure and pedagogical digital competencies. The results demonstrate that while Paraguay has achieved regulatory and programmatic progress in its educational digitalization agenda, these advancements have not yet translated uniformly into consolidated pedagogical practices or an effective reduction of educational inequalities. Consequently, the study concludes that establishing an equitable digital school requires a comprehensive strategy that coordinates sustained investment in connectivity and equipment with teacher training programs centered on the critical pedagogical use of technology, as well as evidence-based monitoring and evaluation mechanisms.

*Keywords:* Digital school, educational policies, school connectivity, digital divide, teacher training, Paraguay.

## INTRODUCCIÓN

La consolidación de la escuela digital se ha convertido en uno de los ejes centrales de la transformación de los sistemas educativos a nivel global. En América Latina, este proceso ha implicado un tránsito progresivo desde modelos educativos tradicionales hacia configuraciones pedagógicas mediadas por tecnologías digitales, con impactos en la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y la gestión institucional. Si bien la incorporación de tecnologías educativas se inició de forma desigual desde finales del siglo XX, fue la pandemia de COVID-19 la que aceleró de manera abrupta estos procesos, obligando a los sistemas educativos a adoptar modalidades remotas de emergencia y, posteriormente, esquemas híbridos más estables. Este contexto permitió visibilizar tanto el potencial transformador de las tecnologías digitales —mayor acceso a recursos, flexibilidad pedagógica, personalización del aprendizaje y nuevas formas de interacción— como las limitaciones estructurales persistentes en la región, vinculadas a la conectividad, la disponibilidad de dispositivos, las competencias digitales y la gobernanza educativa.

En este marco, la noción de escuela digital adquiere un significado que trasciende la mera incorporación de equipamiento tecnológico. Se entiende como un proceso de transformación sistémica que articula, de manera coherente, al menos cuatro dimensiones interdependientes: i) infraestructura y conectividad, referida al acceso sostenible a Internet de calidad, dispositivos adecuados y soporte técnico; ii) currículo y pedagogía, orientada a la integración intencional de tecnologías digitales para promover aprendizajes activos, evaluación formativa y ciudadanía digital; iii) desarrollo profesional docente, centrado en competencias digitales pedagógicas, diseño didáctico en entornos híbridos y acompañamiento continuo; y iv) gobernanza y uso de datos, que incluye políticas públicas, financiamiento, marcos normativos, ética digital y toma de decisiones basada en evidencia. La escuela digital solo se consolida plenamente cuando estas dimensiones operan de forma articulada, con un enfoque explícito en la equidad y la calidad educativa.

La diversidad estructural de América Latina condiciona de manera significativa la velocidad y profundidad de estos procesos. Algunos países con políticas sostenidas en el tiempo, como Uruguay o Chile, han logrado avances notables en cobertura de conectividad y en la integración pedagógica de tecnologías. Sin embargo, otros sistemas educativos continúan enfrentando brechas persistentes asociadas a desigualdades socioeconómicas, territoriales y culturales. Entre los principales obstáculos identificados se encuentran la conectividad inestable o de baja velocidad, la obsolescencia del equipamiento, la brecha urbano-rural, currículos poco actualizados para la cultura digital y modelos de formación docente centrados en el uso instrumental de la tecnología más que en su aplicación pedagógica.

En Paraguay, el proceso de consolidación de la escuela digital presenta un desafío particular, al combinar rezagos históricos en infraestructura con la necesidad de fortalecer las capacidades pedagógicas del sistema educativo. En los últimos años, el país ha impulsado agendas de digitalización y proyectos de conectividad escolar desde el sector público, con el objetivo de ampliar el acceso a Internet en las instituciones del Ministerio de Educación y Ciencias, fortalecer plataformas educativas y promover el desarrollo de competencias digitales. No obstante, la implementación de estas iniciativas enfrenta barreras estructurales, como las disparidades territoriales en el acceso, la sostenibilidad del financiamiento, las dificultades de mantenimiento y soporte técnico, y la necesidad de programas de formación docente continua con énfasis en diseño pedagógico, evaluación digital, ética e inclusión.

Este artículo analiza el proceso de consolidación de la escuela digital en América Latina, con énfasis en el caso paraguayo, a partir de tres dimensiones críticas: a) las políticas públicas y los arreglos de gobernanza que enmarcan la transformación digital educativa; b) las condiciones de acceso, conectividad y equipamiento en el sistema escolar; y c) las competencias digitales docentes y los modelos de integración pedagógica de las tecnologías. El objetivo es contribuir con evidencia y reflexión a un debate que suele oscilar entre enfoques tecnocráticos, que atribuyen a la tecnología un impacto automático en los aprendizajes, y posturas escépticas que subestiman su potencial educativo.

Desde la perspectiva del problema de investigación, se parte del reconocimiento de que Paraguay se encuentra en una etapa de oportunidad estratégica, en la que la necesidad de recuperar aprendizajes tras la pandemia converge con agendas estatales de digitalización. Sin embargo, persisten brechas de primer orden, vinculadas al acceso a conectividad y dispositivos, y brechas de segundo orden, relacionadas con los usos pedagógicos significativos de la tecnología y la capacidad institucional para sostener la innovación. Comprender la interacción entre estas brechas y las políticas vigentes resulta clave para orientar decisiones educativas de corto y mediano plazo.

En coherencia con este enfoque, el estudio se guía por preguntas orientadoras relacionadas con la definición de una escuela digital pedagógicamente sólida e inclusiva en el contexto latinoamericano; los avances y nudos críticos del proceso paraguayo en materia de conectividad, equipamiento y formación docente; los arreglos de política necesarios para escalar y sostener la transformación con equidad territorial; y el papel potencial de innovaciones emergentes como el aprendizaje híbrido, la analítica educativa y la inteligencia artificial aplicada a la educación.

Metodológicamente, se adopta un enfoque documental y de análisis crítico basado en literatura académica reciente y fuentes oficiales publicadas entre 2019 y 2024, priorizando estudios con DOI verificable e informes de organismos internacionales y agencias nacionales. Esta estrategia permite articular una revisión del estado del arte con el análisis de políticas públicas, ofreciendo un marco interpretativo que identifica avances, brechas y palancas de cambio relevantes para el sistema educativo paraguayo.

El aporte del artículo es doble. En el plano conceptual, contribuye a precisar el significado de la escuela digital como proyecto pedagógico y de política pública integral. En el plano aplicado, propone orientaciones para Paraguay centradas en metas verificables de conectividad, fortalecimiento del desarrollo profesional docente con énfasis pedagógico, estrategias de equidad para contextos rurales e indígenas y mecanismos de monitoreo y evaluación basados en evidencia.

## **MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA**

El concepto de escuela digital se inscribe en el marco más amplio de la sociedad del conocimiento, en la que el acceso, la gestión crítica y la producción de información se configuran como factores estratégicos para el desarrollo humano, social y económico. Desde esta perspectiva, la digitalización no constituye un proceso meramente técnico, sino una transformación estructural que redefine las formas de interacción, aprendizaje y participación social. En este sentido, la educación se ve interpelada a revisar sus fundamentos pedagógicos, organizativos y culturales, incorporando las tecnologías digitales como mediadoras de nuevas dinámicas de enseñanza y aprendizaje, y no únicamente como herramientas instrumentales.

Bajo este enfoque, la escuela digital no se limita a la disponibilidad de dispositivos o a la conectividad a Internet, sino que implica un cambio pedagógico profundo, orientado a la integración significativa de recursos digitales en el currículo, la flexibilización de los tiempos y espacios educativos, y el desarrollo de competencias digitales críticas en docentes y estudiantes. Organismos internacionales han subrayado que el verdadero potencial de la digitalización educativa se concreta cuando las tecnologías se orientan a fortalecer la calidad, la equidad y la inclusión, evitando la reproducción o ampliación de desigualdades preexistentes (UNESCO, 2023; OECD, 2021).

En el contexto latinoamericano, diversas experiencias han aportado aprendizajes relevantes para los países que se encuentran en etapas intermedias de consolidación de la escuela digital. Uruguay, a través del Plan Ceibal, logró una cobertura prácticamente universal de dispositivos y conectividad en el sistema educativo público, sentando las bases para un uso pedagógico más extendido de plataformas digitales. Evaluaciones recientes destacan avances significativos en equidad digital y acceso, aunque señalan desafíos persistentes en relación con el impacto sostenido en los aprendizajes (Bottan & Vassallo, 2020; CEPAL, 2023). En Argentina, el relanzamiento del programa Conectar Igualdad reforzó la provisión de equipamiento en el nivel secundario y técnico, poniendo de relieve la importancia de la continuidad de las políticas públicas para asegurar resultados a mediano y largo plazo (BID, 2023). Por su parte, Colombia ha desarrollado un modelo integral a través del programa Computadores para Educar, que articula equipamiento, formación docente y acompañamiento pedagógico, favoreciendo procesos de innovación educativa tanto en contextos urbanos como rurales (UNESCO & UNICEF, 2022).

En contraste, el caso paraguayo evidencia avances aún incipientes y desiguales en la consolidación de la escuela digital. Estudios recientes coinciden en señalar que una parte significativa del profesorado presenta limitaciones en sus competencias digitales pedagógicas, lo que se traduce en dificultades para integrar las tecnologías en la planificación didáctica y en el uso efectivo de plataformas educativas. A ello se suma un acceso desigual a la conectividad, que continúa siendo una de las principales barreras estructurales para la transformación digital del sistema educativo (Cañete et al., 2021; Mereles & Canese, 2022).

Un elemento particularmente crítico es la persistente brecha urbano-rural. Mientras que en los principales centros urbanos se observan avances en infraestructura tecnológica y acceso a dispositivos, amplias zonas rurales y comunidades indígenas enfrentan limitaciones severas o inexistencia de conectividad, profundizando desigualdades educativas históricas. Esta situación configura una doble brecha digital: de primer orden, relacionada con el acceso a infraestructura y conectividad, y de segundo orden, vinculada a los usos pedagógicos significativos y al desarrollo de capacidades institucionales para sostener la innovación educativa (Villamayor, 2023; World Bank, 2022).

La literatura revisada converge en señalar que la consolidación de la escuela digital debe entenderse como un proyecto pedagógico integral y sostenido en el tiempo. No basta con invertir en infraestructura tecnológica si estas acciones no se acompañan de políticas coherentes de formación docente, provisión equitativa de recursos, acompañamiento institucional y evaluación continua. En este sentido, América Latina ofrece experiencias valiosas de las que Paraguay puede aprender; sin embargo, su desafío es doble: acelerar la universalización del acceso a las tecnologías digitales y, simultáneamente, garantizar que su uso contribuya efectivamente a mejorar la calidad educativa y a reducir las desigualdades sociales y territoriales.

## METODOLOGÍA

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo con diseño documental de carácter descriptivo-analítico, orientado a examinar críticamente el proceso de digitalización educativa en América Latina, con énfasis en el caso paraguayo. El estudio se desarrolló mediante una revisión sistemática de literatura académica y documentos institucionales, siguiendo un procedimiento explícito de búsqueda, selección y análisis que garantiza la trazabilidad y replicabilidad del corpus analizado.

### Procedimiento de búsqueda documental

La búsqueda de información se realizó entre los meses de marzo y junio de 2024 en bases de datos académicas internacionales (Scopus, SciELO y DOAJ) y en repositorios oficiales de organismos internacionales y agencias gubernamentales. Se utilizaron combinaciones de palabras clave en español e inglés, tales como escuela digital, digitalización educativa, conectividad escolar, competencias digitales docentes, educational digital transformation y Latin America, aplicando operadores booleanos (AND/OR) para refinar los resultados.

De forma complementaria, se revisaron sitios institucionales de organismos como UNESCO, BID y CEPAL, así como documentos normativos, planes y reportes oficiales del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) y del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC) de Paraguay, debido a su relevancia para el análisis de políticas públicas, aun cuando estos documentos no cuentan con DOI.

### Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- a) publicaciones académicas y documentos institucionales publicados entre 2019 y 2024;
- b) artículos científicos revisados por pares, preferentemente indexados en Scopus, SciELO o DOAJ;
- c) estudios empíricos o teóricos con DOI verificable en el caso de literatura académica;
- d) informes técnicos y documentos oficiales de organismos internacionales y agencias nacionales directamente vinculados con políticas educativas y digitalización.
- e) Se excluyeron:
- f) documentos anteriores a 2019 que no aportaran valor contextual o histórico relevante;
- g) publicaciones sin validación académica (blogs, notas periodísticas u opiniones sin respaldo metodológico);
- h) estudios redundantes o sin información empírica o analítica aplicable al contexto latinoamericano o paraguayo.

### Selección y análisis del corpus

El proceso de búsqueda inicial arrojó un total aproximado de 70 documentos. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, el corpus final quedó conformado por 25 documentos, entre artículos académicos y reportes institucionales.

Cada documento fue sometido a un análisis de contenido temático, siguiendo un proceso de codificación abierta y categorización axial. A partir de este procedimiento se identificaron categorías analíticas emergentes:

- Políticas públicas y gobernanza digital educativa;
- Conectividad y acceso a infraestructura tecnológica;
- Competencias digitales docentes y formación pedagógica;
- Brecha urbano-rural y desigualdades territoriales.

Estas categorías permitieron estructurar la comparación entre la experiencia paraguaya y los procesos de digitalización educativa observados en otros países de América Latina, así como articular los resultados con el marco teórico y la discusión.

## RESULTADOS

Los resultados del análisis documental evidencian que Paraguay ha registrado avances normativos y programáticos en materia de digitalización educativa, aunque su nivel de implementación efectiva sigue siendo incipiente en comparación con los países líderes de la región. Documentos oficiales del Estado paraguayo, como el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2021–2025 y la estrategia Paraguay Digital 2030, establecen como meta la conectividad de 5.418 instituciones educativas del sistema público. No obstante, los datos reportados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación indican que, a mediados de 2022, la cobertura efectiva alcanzaba aproximadamente al 48 % de las escuelas, con marcadas diferencias entre zonas urbanas y rurales (MITIC, 2022; CEPAL, 2023).

Desde una perspectiva cualitativa, los informes institucionales y estudios regionales coinciden en señalar que la conectividad disponible en muchas instituciones no presenta las condiciones técnicas necesarias para sostener procesos de enseñanza-aprendizaje de manera continua. Limitaciones como bajos anchos de banda, infraestructura obsoleta o inestabilidad del servicio restringen el uso pedagógico de plataformas educativas, recursos multimedia y entornos virtuales de aprendizaje, especialmente en contextos rurales y periurbanos (UNESCO, 2023; World Bank, 2022).

En la comparación regional, Paraguay se sitúa por debajo del promedio latinoamericano en términos de conectividad escolar. Mientras países como Uruguay y Chile han alcanzado niveles cercanos a la universalidad —con coberturas estimadas entre el 92 % y el 100 %—, Argentina y Colombia presentan tasas superiores al 70 % (CEPAL, 2023; OECD, 2021). Esta brecha no se explica únicamente por el número de escuelas conectadas, sino también por la calidad, estabilidad y sostenibilidad del servicio, dimensiones clave para el uso pedagógico efectivo de la tecnología.

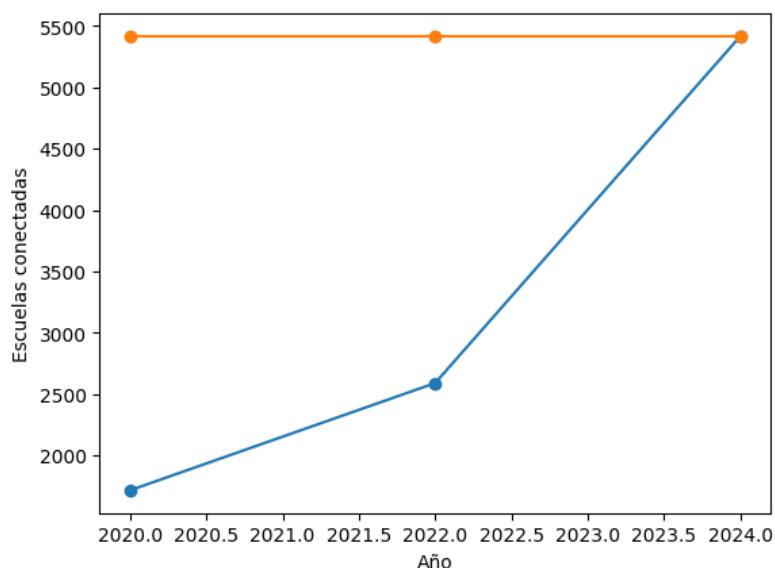
Otra dimensión crítica identificada es la formación docente en competencias digitales. Investigaciones empíricas desarrolladas en Paraguay muestran que una proporción significativa del profesorado presenta niveles bajos de autopercepción en el manejo pedagógico de las TIC y enfrenta múltiples barreras para su integración en la práctica educativa. Entre las dificultades más recurrentes se encuentran la mala conexión a Internet (49–71 %), la falta de formación específica en tecnologías educativas (36 %), la carencia de equipos propios (30 %) y la sobrecarga laboral asociada a la educación remota e híbrida (25 %) (Cañete et al., 2021; Mereles & Canese, 2022).

A partir de la triangulación de estos hallazgos, el estudio identifica la presencia de una doble brecha digital en el sistema educativo paraguayo. Por un lado, una brecha de primer

orden, relacionada con el acceso a infraestructura tecnológica y conectividad. Por otro, una brecha de segundo orden, vinculada al uso pedagógico significativo de la tecnología, la formación docente y las condiciones de equidad territorial. Esta conceptualización se sustenta en la literatura internacional sobre desigualdades digitales en educación y resulta consistente con diagnósticos recientes para América Latina (CEPAL, 2023; UNESCO, 2023).

Si bien los avances normativos y las metas gubernamentales constituyen un punto de partida relevante, la evidencia analizada indica que el principal desafío para Paraguay radica en transformar el acceso potencial en uso pedagógico efectivo y equitativo. Ello requiere no solo ampliar la conectividad, sino también garantizar su calidad, fortalecer de manera sostenida la formación docente y desarrollar capacidades institucionales que permitan que la digitalización contribuya efectivamente a la mejora de los aprendizajes y a la reducción de las desigualdades sociales y territoriales.

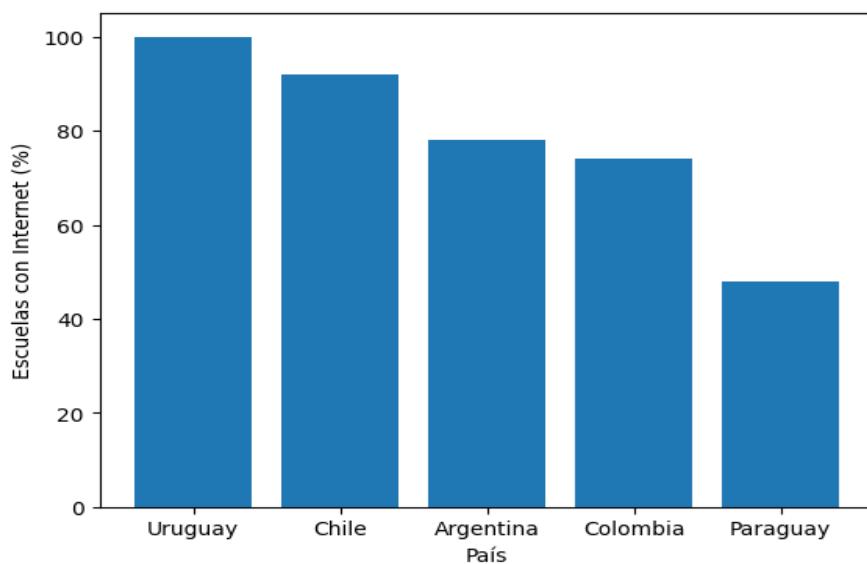
*Figura 1. Evolución de la conectividad escolar en Paraguay (2020–2024)*



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC, 2022); Plan Nacional de Telecomunicaciones 2021–2025.

La Figura 1 presenta la evolución de la cantidad de instituciones educativas con conectividad a Internet en Paraguay entre 2020 y 2024, en relación con la meta nacional establecida de 5.418 escuelas. Se observa un incremento progresivo de escuelas conectadas, pasando de 1.717 en 2020 a 2.591 en 2022, con una meta de cobertura total prevista para 2024. La distancia entre los valores alcanzados y la meta oficial evidencia el desfase entre la planificación normativa y la implementación efectiva de las políticas de conectividad escolar.

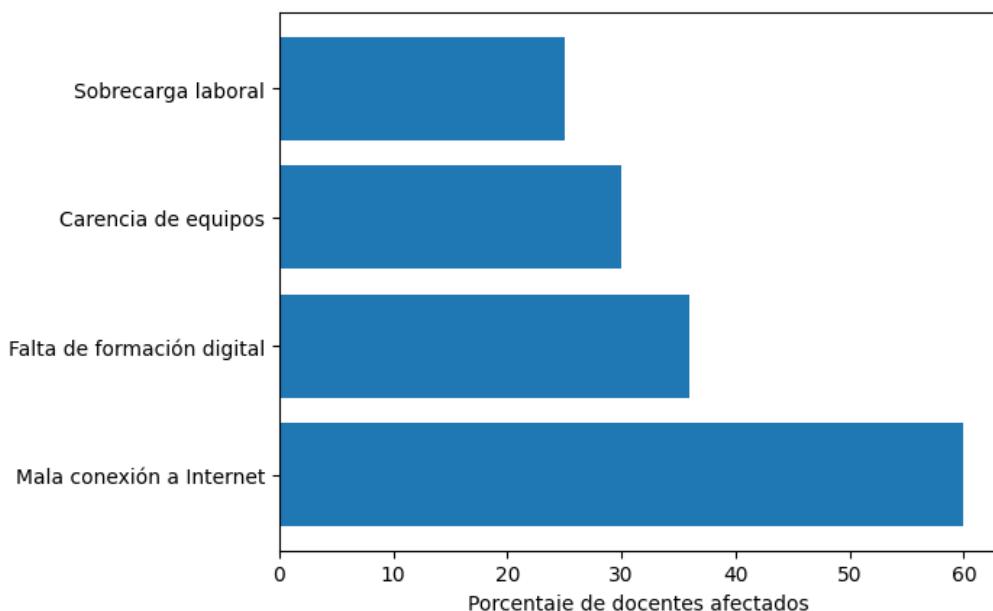
*Figura 2. Conectividad escolar en países seleccionados de América Latina (≈2022)*



Fuente: CEPAL (2023); UNESCO (2023); OECD (2021).

La Figura 2 compara el porcentaje de escuelas con acceso a Internet en países seleccionados de América Latina. Uruguay y Chile presentan niveles de conectividad cercanos a la universalidad (100 % y 92 %, respectivamente), mientras que Argentina y Colombia superan el 70 %. Paraguay se ubica por debajo del promedio regional, con una cobertura estimada del 48 %, lo que refleja brechas estructurales tanto en cobertura como en calidad del servicio.

*Figura 3. Principales barreras para la integración pedagógica de las TIC en docentes paraguayos (2020–2022)*



Fuente: Cañete et al. (2021); Mereles y Canese (2022).

La Figura 3 sintetiza las principales dificultades reportadas por docentes paraguayos para la integración pedagógica de las tecnologías digitales. Las barreras más frecuentes incluyen la mala conexión a Internet (49–71 %), la falta de formación específica en plataformas digitales (36 %), la carencia de equipos propios (30 %) y la sobrecarga laboral asociada a la educación remota e híbrida (25 %). Estos resultados evidencian que los obstáculos no son exclusivamente tecnológicos, sino también formativos y organizacionales.

## CONCLUSIONES

La transición hacia la escuela digital en Paraguay constituye un proceso en curso, caracterizado por avances normativos y programáticos que, sin embargo, aún no se traducen de manera consistente en prácticas educativas consolidadas ni en una reducción efectiva de las desigualdades. Esta conclusión se deriva del análisis comparado de documentos de política pública (Plan Nacional de Telecomunicaciones 2021–2025 y Paraguay Digital 2030) y de los datos oficiales sobre conectividad escolar, que evidencian una brecha significativa entre las metas proyectadas y la cobertura real alcanzada, estimada en torno al 48 % de las instituciones educativas a 2022 (MITIC, 2022; CEPAL, 2023).

En relación con la infraestructura, los resultados muestran que el desafío no se limita a ampliar la cobertura de conectividad, sino a garantizar condiciones técnicas adecuadas para el uso pedagógico de la tecnología. Los informes analizados señalan que la inestabilidad del servicio y los anchos de banda limitados restringen el uso de plataformas educativas y recursos digitales, especialmente en contextos rurales. Esta evidencia sustenta la afirmación de que una política centrada exclusivamente en indicadores cuantitativos de conexión resulta insuficiente para consolidar una escuela digital funcional y equitativa (UNESCO, 2023; World Bank, 2022).

Respecto de la formación docente, las conclusiones se fundamentan en estudios empíricos realizados en Paraguay que documentan niveles bajos de autoperccepción en competencias digitales pedagógicas y múltiples barreras para la integración de las TIC en la práctica de aula. Los porcentajes reportados —relativos a problemas de conectividad, falta de formación específica, carencia de equipamiento y sobrecarga laboral— permiten sostener que la capacitación docente, aunque presente en la agenda pública, no ha logrado aún un impacto sistemático en el uso pedagógico significativo de la tecnología (Cañete et al., 2021; Mereles & Canese, 2022).

A partir de la triangulación entre datos de conectividad, evidencia empírica sobre prácticas docentes y literatura regional, el estudio identifica la persistencia de una doble brecha digital en el sistema educativo paraguayo. Por un lado, una brecha de primer orden vinculada al acceso a infraestructura y conectividad; por otro, una brecha de segundo orden asociada al uso pedagógico significativo de las tecnologías y a la capacidad institucional para sostener procesos de innovación. Esta conceptualización se apoya en marcos analíticos ampliamente utilizados en estudios latinoamericanos sobre desigualdad digital y educación (CEPAL, 2023; OECD, 2021).

Asimismo, el análisis comparativo pone de manifiesto que las desigualdades territoriales constituyen un factor estructural del proceso de digitalización educativa en Paraguay. La evidencia examinada muestra que las comunidades rurales e indígenas presentan mayores déficits de conectividad, equipamiento y recursos pedagógicos digitales, lo que permite afirmar que la equidad territorial no ha sido aún plenamente integrada como eje

operativo de la política digital educativa. Esta conclusión se sustenta tanto en datos nacionales como en diagnósticos regionales sobre brechas urbano-rurales en educación (UNESCO, 2023).

Finalmente, la revisión de políticas y experiencias regionales permite concluir que la ausencia de mecanismos sistemáticos de monitoreo y evaluación limita la capacidad del sistema educativo para medir el impacto real de la digitalización en los aprendizajes. Los documentos analizados coinciden en la necesidad de avanzar hacia indicadores que no solo midan la conectividad, sino también los usos pedagógicos de la tecnología y sus efectos en la reducción de la desigualdad educativa.

La evidencia analizada a lo largo del estudio permite sostener que la consolidación de la escuela digital en Paraguay depende de la articulación coherente de cuatro ejes estratégicos identificados en el análisis: infraestructura de conectividad con estándares de calidad, formación docente continua con enfoque pedagógico, equidad territorial como criterio prioritario y evaluación basada en evidencia. La integración efectiva de estos componentes constituye una condición necesaria para avanzar hacia un modelo de escuela digital inclusiva y sostenible, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y con las demandas educativas de la sociedad del conocimiento en el siglo XXI.

## REFERENCIAS

- Bourdieu, P., & Wacquant, L. (2005). *Una invitación a la sociología reflexiva*. Siglo Veintiuno Editores.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano*. Biblioteca Digital MINEDUC.
- Budini, L. (2017). *Inteligencias múltiples en sectores en condición de vulnerabilidad*.
- Cardozo, S. (2023). La relación entre el apoyo familiar y el rendimiento académico en estudiantes del Departamento Central del Paraguay. *Revista Científica de la Facultad de Filosofía*, 18(2), Artículo 2. <https://doi.org/10.57201/rcff.v18i2.3683>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Competencias digitales de docentes en América Latina*. BID. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Competencias-digitales-de-docentes-en-America-Latina.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). *Transformación digital y educación en América Latina*. BID.
- Bottan, N., & Vassallo, M. (2020). Digital adoption and educational inequality: Evidence from Uruguay's Plan Ceibal. *Journal of Development Studies*, 56(12), 2190–2205. <https://doi.org/10.1080/00220388.2020.1715940>
- Cañete Estigarribia, D. L., Cáceres Rolín, E. D., Soto-Varela, R., & Gómez García, M. (2021). Educación a distancia en tiempo de pandemia en Paraguay. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (76), 181–196. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.1889>
- CEPAL. (2023). *Educación y brechas digitales en América Latina*. Naciones Unidas.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications*. Center for Curriculum Redesign.
- Mereles, J. I., & Canese, V. (2022). Dificultades docentes durante la educación remota en Paraguay. *Revista Científica en Ciencias Sociales*, 4(1), 8–22. <https://doi.org/10.53732/rccsociales/04.01.2022.8>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación. (2022). *Conectividad a instituciones educativas*. Gobierno de Paraguay. <https://mitic.gov.py/conectividad-instituciones-educativas/>
- OECD. (2021). *Digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- UNESCO. (2022). *Reimagining education in a digital age*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* UNESCO Publishing. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>
- UNESCO, & UNICEF. (2022). *Reimagining education in a digital age*. UNESCO.

- Villamayor, L. E. (2023). Brecha digital y el acceso a Internet en el Paraguay como derecho fundamental en tiempos de COVID-19. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(6), 13690–13699. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4360](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4360)
- World Bank. (2022). *Realizing the promise of digital learning*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1783-2>