

La formación en tecnologías de la información y la comunicación de los futuros docentes paraguayos y su implementación durante sus prácticas

Rocío María Celeste Palacios Zuiderwyk (autora de contacto)

Docente investigadora de la Universidad Autónoma de Encarnación (Paraguay)

rocio.palacios@unae.edu.py | <https://orcid.org/0009-0003-2094-7736>

Elsa Cristina Raychakowski Sowa

Docente investigadora del Instituto Superior de Educación Divina Esperanza (Encarnación, Paraguay)

cristina.raychakowski@unae.edu.py | <https://orcid.org/0009-0009-2886-607X>

Juan-Francisco Álvarez-Herrero

Profesor titular de la Universidad de Alicante (España)

juanfran.alvarez@ua.es | <https://orcid.org/0000-0002-9988-8286>

Extracto

En el ámbito educativo actual se requiere un paradigma que integre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todos los niveles, destacando la formación docente como un pilar fundamental para desenvolverse en entornos virtuales y personalizados. En Paraguay, desde 2019, se impulsa un proceso de transformación en la formación docente que prioriza la innovación y el dominio de las TIC, atendiendo a las necesidades identificadas por actores educativos. Esta investigación pretende evaluar la malla curricular de la formación docente referente a la inclusión de las TIC, las experiencias formativas durante el proceso educativo y su aplicación en la práctica profesional, identificando fortalezas y debilidades desde la perspectiva de quienes han transitado este proceso. El estudio fue cualitativo-cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. Se procedió al análisis de las asignaturas de la malla curricular considerando competencias, contenidos, metodología y evaluación. Además, se aplicaron cuestionarios de autopercepción a 200 estudiantes y egresados de ambos sexos del Profesorado de Educación Escolar Básica para el primer y segundo ciclo, explorando su conocimiento, uso, aplicación y habilidades en TIC tanto durante la formación como en el ejercicio profesional. Los resultados revelan una discrepancia entre la incorporación de las TIC en el currículo y las necesidades actuales de docentes innovadores. Los participantes señalaron poseer conocimientos básicos en TIC, obtenidos mayormente a través de formación paralela a la del Instituto de Formación Docente (IFD), y reconocieron estas herramientas como esenciales para implementar metodologías activas y estrategias de enseñanza personalizadas. El estudio permite identificar la urgencia de fortalecer el currículo docente en TIC para garantizar que los educadores puedan responder a las exigencias de la educación contemporánea.

Palabras clave: tecnologías de la información y comunicación (TIC); formador de formadores; formación docente inicial; práctica profesional; educación digital; desarrollo profesional docente; competencia digital.

Recibido: 14-01-2025 | Aceptado: 20-02-2026 | Publicado: 07-09-2026

Cómo citar: Palacios Zuiderwyk, R. M.^a C., Raychakowski Sowa, E. C. y Álvarez-Herrero, J.-F. (2026). La formación en tecnologías de la información y la comunicación de los futuros docentes paraguayos y su implementación durante sus prácticas. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 35, 206-233. <https://doi.org/10.51302/tce.2026.24299>

Training in information and communication technologies for future Paraguayan teachers and its implementation during their practicums

Rocío María Celeste Palacios Zuiderwyk (corresponding author)

Research professor at the Universidad Autónoma de Encarnación (Paraguay)

rocio.palacios@unae.edu.py | <https://orcid.org/0009-0003-2094-7736>

Elsa Cristina Raychakowski Sowa

Research professor at the Instituto Superior de Educación Divina Esperanza (Encarnación, Paraguay)

cristina.raychakowski@unae.edu.py | <https://orcid.org/0009-0009-2886-607X>

Juan-Francisco Álvarez-Herrero

Associate professor at the Universidad de Alicante (Spain)

juanfran.alvarez@ua.es | <https://orcid.org/0000-0002-9988-8286>

Abstract

In the current educational context, a paradigm that integrates information and communication technologies (ICT) at all levels is required, emphasizing teacher training as a fundamental pillar for thriving in virtual and personalized environments. In Paraguay, since 2019, a transformation process in teacher education has been underway, prioritizing innovation and ICT proficiency to address the needs identified by educational stakeholders. This research aims to evaluate the teacher training curriculum regarding the inclusion of ICT, the training experiences during the educational process, and its application in professional practice, identifying strengths and weaknesses from the perspective of those who have gone through this process. The study was qualitative-quantitative, descriptive and cross-sectional. The curriculum subjects were analyzed considering competencies, content, methodology, and assessment. Additionally, self-assessment questionnaires were administered to 200 students and graduates (men and women) of the Basic Education Teacher Training Program for the first and second cycles, exploring their knowledge, use, application, and ICT-related skills both during training and in professional practice. The findings reveal a discrepancy between the integration of ICT into the curriculum and the current demands for innovative educators. Participants reported having basic knowledge of ICT, obtained mostly through parallel training at the Instituto de Formación Docente (IFD), and they recognize these tools as essential for implementing active methodologies and personalized teaching strategies. This study highlights the urgent need to strengthen teacher education curricula in ICT to ensure that educators can meet the demands of contemporary education.

Keywords: information and communication technologies (ICT); trainer of trainers; initial teacher education; professional practice; digital education; professional development in teaching; digital competence.

Received: 14-01-2025 | Accepted: 20-02-2026 | Published: 07-09-2026

Citation: Palacios Zuiderwyk, R. M.^aC., Raychakowski Sowa, E. C. and Álvarez-Herrero, J.-F. (2026). Training in information and communication technologies for future Paraguayan teachers and its implementation during their practicums. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 35, 206-233. <https://doi.org/10.51302/tce.2026.24299>

Sumario

1. Introducción
2. Objetivos
3. Metodología
 - 3.1. Diseño de la investigación
 - 3.2. Participantes y contexto
 - 3.3. Instrumentos de recolección de datos
 - 3.3.1. Cuestionario estructurado
 - 3.3.2. Análisis documental
 - 3.3.3. Entrevistas semiestructuradas
 - 3.4. Procedimientos de análisis
 - 3.4.1. Análisis cuantitativo
 - 3.4.2. Análisis cualitativo
 - 3.4.3. Análisis documental
 - 3.5. Consideraciones éticas
4. Resultados
 - 4.1. Análisis de la malla curricular
 - 4.2. Experiencias formativas en TIC
 - 4.3. Patrones de uso de las TIC en contextos educativos
 - 4.4. Formación complementaria y desarrollo profesional continuo
 - 4.5. Aplicación práctica de las TIC en el ejercicio docente
 - 4.6. Valoración de la idoneidad curricular
5. Discusión
6. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Nota: los/las autores/as del artículo declaran que todos los procedimientos llevados a cabo para la elaboración de este trabajo de investigación se han realizado de conformidad con las leyes y directrices institucionales pertinentes. Asimismo, los/las autores/as del artículo han obtenido el consentimiento informado (libre y voluntario) por parte de todas las personas intervinientes en este estudio de investigación. Esta investigación ha sido posible gracias al programa de la Red para la Formación Docente en Paraguay (AULA PYAHU): financiación en formación docente para consolidar la investigación científica, promover el intercambio de buenas prácticas, fomentar la innovación y formar investigadores.

1. Introducción

La transformación digital de la sociedad contemporánea ha generado cambios profundos en los procesos educativos, demandando nuevos enfoques pedagógicos que integren de manera efectiva las tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje. Los sistemas educativos se enfrentan al desafío de formar ciudadanos competentes para desenvolverse en entornos cada vez más digitalizados, lo que requiere repensar las prácticas tradicionales de enseñanza. Esta situación plantea interrogantes fundamentales sobre cómo preparar a los futuros docentes para que sean capaces de utilizar las TIC de manera pedagógicamente significativa. Diversos investigadores han identificado esta necesidad como prioritaria en la agenda educativa global (Amutha, 2020; Esteve Mon y Gisbert Cervera, 2011; Kilag *et al.*, 2023), señalando que la educación debe adaptarse a las demandas de la sociedad actual para garantizar procesos formativos equitativos y de calidad.

La evidencia internacional muestra que la integración efectiva de las TIC en la educación requiere transformaciones estructurales en la formación docente inicial. Investigaciones realizadas en diferentes contextos educativos demuestran que los docentes necesitan desarrollar competencias que van más allá del manejo instrumental de las tecnologías, abarcando su apropiación pedagógica y didáctica (Gutiérrez, 2008; Morales Soza, 2020). Sin embargo, múltiples estudios revelan una brecha significativa entre las expectativas de integración tecnológica y la realidad de la práctica educativa, donde persisten metodologías tradicionales que no aprovechan el potencial transformador de las herramientas digitales.

Las TIC han transformado fundamentalmente los modos de acceso, procesamiento y construcción del conocimiento en la sociedad actual. Estas herramientas ofrecen múltiples posibilidades para renovar las prácticas educativas, desde la personalización del aprendizaje hasta la implementación de metodologías colaborativas e interactivas. No obstante, como señalan George Reyes y Avello-Martínez (2021), la inmersión en una sociedad digital no garantiza automáticamente el acceso equitativo ni el uso pedagógicamente apropiado de estas tecnologías. Esta realidad evidencia la necesidad de desarrollar estrategias específicas que permitan a los docentes integrar las TIC de manera reflexiva y contextualizada en sus prácticas pedagógicas.

La transición hacia una sociedad-red ha generado modificaciones sustanciales en los roles tradicionales del profesorado, desplazando el foco desde la transmisión unidireccional de conocimientos hacia la facilitación de procesos de aprendizaje mediados por tecnología. Esta transformación exige replantear los modelos de formación docente para desarrollar competencias que permitan a los educadores utilizar las TIC de manera flexible, adaptándose a

diferentes contextos y necesidades educativas. La formación del profesorado constituye, por tanto, un elemento fundamental para garantizar que las nuevas generaciones de docentes puedan desenvolverse de forma eficaz en entornos educativos digitalizados y personalizados.

Sin embargo, las investigaciones actuales alertan de limitaciones significativas en los programas de formación docente en TIC. Como indican Fainholc *et al.* (2015), muchas de las propuestas formativas que se están haciendo se centran exclusivamente en el acceso y la adopción de herramientas tecnológicas, sin considerar adecuadamente los procesos de adaptación y apropiación pedagógica que requieren los docentes para integrarlas efectivamente en sus prácticas educativas. Esta situación genera una discrepancia entre las competencias digitales que desarrollan los futuros docentes y las demandas reales del ejercicio profesional.

La Comisión Europea (2012) ha puesto énfasis en la importancia de replantear los sistemas educativos para aprovechar el potencial transformador de las tecnologías, promoviendo una educación de calidad en contextos de cambio social acelerado. Esta perspectiva subraya la necesidad de incorporar la competencia digital como elemento transversal en la formación docente, asegurando que los educadores desarrollen las habilidades necesarias para implementar metodologías innovadoras que respondan a las características de sus estudiantes y a los contextos educativos específicos (George Reyes y Avello-Martínez, 2021).

El contexto actual de profesionalización docente presenta desafíos particulares relacionados con la globalización y la introducción acelerada de las TIC en los procesos educativos. Como señalan Álvarez (2020) y Cobeña Napa *et al.* (2023), estas transformaciones han generado nuevas necesidades formativas que frecuentemente no son atendidas adecuadamente por las instituciones de formación inicial. Esta situación se agudiza cuando se considera que múltiples investigaciones (Enochsson y Rizza, 2009; Lee y Lee, 2014; Liaw, 2019; Tondeur *et al.*, 2016, citados en Garrido-Miranda, 2018) documentan que las instituciones educativas brindan escasas oportunidades a los futuros profesionales de la educación para desarrollar habilidades pedagógicas y didácticas efectivas en el uso de tecnologías digitales.

Esta insuficiencia formativa se traduce en niveles reducidos de autoeficacia en la aplicación práctica de las TIC durante el ejercicio profesional docente. Aunque existe una actitud generalmente favorable hacia la integración tecnológica, la evidencia muestra que no se observan mejoras significativas en la frecuencia y calidad de uso de estas herramientas en los procesos educativos (Canese *et al.*, 2021). Los docentes en formación se enfrentan principalmente a dificultades para trasladar sus conocimientos teóricos sobre tecnología hacia implementaciones pedagógicas efectivas en el aula, evidenciando la necesidad de enfoques formativos más integrales y contextualizados (Garrido-Miranda, 2018).

Las herramientas tecnológicas con potencial para transformar las prácticas pedagógicas se caracterizan por su capacidad para introducir recursos creativos, innovadores y eficaces en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Como plantean Parody *et al.* (2023), la innovación educativa mediada por TIC abarca fases esenciales que incluyen la intencionalidad pedagógica, la planificación didáctica, la provisión de recursos apropiados, la implementa-

ción contextualizada y la reflexión crítica sobre los resultados obtenidos. Estas herramientas han impulsado a los docentes a revitalizar sus estrategias didácticas e incorporar dinámicas innovadoras en sus planificaciones, generando transformaciones paradigmáticas en las metodologías de enseñanza mediadas por tecnología (UNESCO, 2020).

La investigación de Parra y Agudelo (2020), citada por Parody *et al.* (2023), destaca la importancia de que los docentes desarrollen prácticas pedagógicas orientadas específicamente al desarrollo de la competencia digital, la creatividad y el pensamiento crítico-analítico en sus estudiantes. Para alcanzar estos objetivos, se sugiere que los educadores enriquezcan sus metodologías incorporando recursos tecnológicos que fomenten la generación de conocimientos caracterizados por la aplicación creativa y reflexiva de la tecnología en entornos colaborativos y conectados.

Las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de integrar las TIC como herramientas pedagógicas fundamentales en la interacción entre docentes y estudiantes. Esto implica modificar y actualizar las metodologías tradicionales, utilizando las TIC con la intención específica de situar al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje. Para lograr esta transformación, todos los actores educativos deben desarrollar competencias que les permitan acceder, almacenar, procesar y analizar información de manera crítica y reflexiva (Montoya Grisales y González Palacio, 2019).

En el contexto paraguayo, desde la segunda década del siglo XXI, la sociedad ha emprendido un proceso de planificación sistemática para la transformación educativa del país. Este proceso busca incorporar cambios sustanciales en las políticas educativas que permitan mejorar tanto los procesos como los resultados educativos, reconociendo que la formación del educador desempeña un papel central e ineludible en esta transformación (Ministerio de Educación y Ciencias [MEC], 2020). Por todo ello, la formación docente se encuentra actualmente en un proceso de reestructuración orientado a responder a los desafíos de la sociedad del conocimiento y de la educación digital, para lo cual el MEC ha establecido normativas específicas que enfatizan el desarrollo de competencias digitales y pedagógicas integradas.

Los resultados de investigaciones nacionales (Lafuente, 2009; Ortiz Sandoval, 2016; Oxley-Insfrán, 2023; Pérez Barrios y Brítez Valdovinos, 2023) sobre los resultados del rendimiento académico de los estudiantes paraguayos escolarizados, junto con el análisis de los resultados de las pruebas del Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo (SNEPE) aplicadas a niños de tercero, sexto y noveno grado de educación escolar básica y de tercero de educación media, evidencian la necesidad de realizar una renovación del modelo de enseñanza para el logro de las capacidades. Estas capacidades desarrolladas son las que permitirán que los estudiantes sean partícipes de su aprendizaje y logren desarrollar las competencias establecidas en cada ciclo y nivel.

Un aspecto particularmente interesante es la observación que hace el Banco Mundial de Paraguay (2013) respecto a que los formadores de IFD utilizan predominantemente estilos de enseñanza frontales similares a los que experimentaron durante su propia formación.

Esta situación genera una falta de enfoques prácticos, creativos e innovadores, creando una discrepancia significativa entre las metodologías necesarias para promover un aprendizaje activo y participativo en la educación básica y las metodologías efectivamente empleadas en los IFD (MEC, 2020).

Para abordar estas necesidades, los docentes en formación requieren programas de estudios que enfatizan la preparación y el desarrollo profesional, destacando la investigación y el conocimiento profundo tanto del contenido disciplinar como de las estrategias pedagógicas específicas para cada nivel educativo (Coll *et al.*, 1992). Existe una necesidad urgente de que los docentes formadores apoyen sus clases con el uso de las TIC fundamentado en la pedagogía, no para reemplazar la interacción humana o las metodologías presenciales, sino para desarrollar habilidades que permitan crear aplicaciones y estrategias que respondan efectivamente a las necesidades de sus estudiantes y a sus propios objetivos pedagógicos (UNESCO, 2019).

En respuesta a estas necesidades identificadas, Paraguay ha desarrollado una propuesta de nueva formación docente (NFD) mediante un proceso de consulta amplio que involucró tanto modalidades virtuales como presenciales. Esta consulta incluyó la participación activa de directores de los IFD, supervisores, formadores, docentes principiantes y experimentados, representantes de organizaciones de padres de familia, estudiantes de IFD y secundarios, además de representantes de Gobiernos locales y entidades comunitarias. El proceso se desarrolló en siete sedes a lo largo del país durante los meses de septiembre y octubre de 2019, con la participación integral de todas las instituciones formadoras de docentes.

Una fortaleza destacada de la NFD es la integración explícita de las TIC en el currículo, evidenciando una intención clara de modernizar la educación y preparar a los futuros docentes para enfrentarlos a los retos de la era digital. La inclusión de metodologías activas y el énfasis en la interrelación entre teoría y práctica, junto con el desarrollo de competencias digitales, favorece un aprendizaje más dinámico y contextualizado. El diseño curricular innovador promueve el aprendizaje colaborativo y experiencial, facilitando el desarrollo de habilidades para la vida y permitiendo que los docentes en formación apliquen las TIC en escenarios educativos reales para mejorar la enseñanza con recursos tecnológicos.

Sin embargo, a pesar de estos avances, se identifican varias debilidades en la implementación del programa. La falta de recursos tecnológicos en muchas instituciones de formación docente representa un obstáculo significativo para la aplicación efectiva del currículo. La carencia de infraestructura adecuada, como laboratorios de informática equipados y el acceso estable a internet, limita las oportunidades de los futuros docentes para desarrollar competencias digitales en entornos reales, reduciendo la efectividad de la formación en TIC.

Adicionalmente, se observa una insuficiente capacitación de los formadores en el uso pedagógico de las TIC. Aunque el currículo exige la enseñanza de herramientas digitales, muchos docentes formadores continúan utilizando metodologías tradicionales sin integrar

adecuadamente la tecnología en sus estrategias didácticas (Morales Soza, 2020). Esta situación genera una contradicción entre los objetivos del programa y la realidad de su implementación, perpetuando la brecha entre teoría y práctica en la formación docente.

Otra debilidad radica en la limitada orientación hacia la reflexión crítica sobre el impacto de las TIC en la educación. Si bien se fomenta el uso de la tecnología, el currículo no profundiza suficientemente en aspectos como la seguridad digital, el uso ético de la información y el análisis de los efectos de la digitalización en la enseñanza y el aprendizaje. Sin una formación integral que aborde estos aspectos, los futuros docentes pueden desarrollar una visión instrumental de la tecnología, enfocándose en su uso técnico sin comprender plenamente sus implicaciones educativas y sociales.

Finalmente, se evidencia una desconexión entre la formación inicial y la práctica profesional de los egresados. La evaluación de la NFD respecto a las TIC no contempla un seguimiento sistemático de los docentes graduados para analizar cómo aplican los conocimientos adquiridos en sus aulas. Esta falta de monitoreo y retroalimentación impide identificar ajustes necesarios en el currículo y evaluar el impacto real de la formación en el desempeño docente.

En el proceso de construcción participativa de la NFD, los actores educativos consultados identificaron mayoritariamente dos características fundamentales para el perfil de los nuevos docentes paraguayos: la innovación y el manejo efectivo de las TIC para actividades de enseñanza (MEC, 2020). Esta perspectiva se refuerza con los hallazgos del diagnóstico colaborativo de la formación docente inicial en los IFD de gestión oficial, donde se expresó que «los IFD no cuentan con la calidad necesaria para que los docentes puedan enfrentar los desafíos de su profesión» (Red para la Formación Docente en Paraguay, Aula Pyahu, 2021).

A partir del año 2020 se implementó el nuevo diseño curricular de la formación docente con cambios sustanciales que incluyen la incorporación del inglés, el sistema de créditos y la interrelación teoría-práctica. Este currículo innovador se caracteriza por ser abierto, centrado en el aprendizaje, conectando y articulando la teoría con la práctica, favoreciendo el aprendizaje colaborativo, trabajando las habilidades para la vida, permitiendo el aprendizaje exploratorio y experiencial, y posibilitando la articulación en la formación de grado (Castillo-Vega *et al.*, 2022).

La NFD establece que el docente debe desarrollar competencias transversales que incluyan conocimientos profundos, actitudes y valores, y capacidades innovadoras y transformadoras (Coll *et al.*, 1992). Estas últimas son particularmente relevantes para este estudio, ya que el docente debe poseer competencias para el desarrollo continuo del conocimiento propio y comunitario; capacidad para trabajar en equipo, desarrollar e implementar innovaciones; y habilidad para reflexionar, evaluar, cambiar y desarrollar sus propias actividades, actuar de forma autónoma y utilizar las TIC de forma interactiva y pedagógicamente fundamentada (MEC, 2020).

En este contexto, la presente investigación pretende realizar una evaluación integral de la malla curricular de la NFD respecto a las TIC, profundizando en el análisis de las competencias que los estudiantes deben adquirir, los contenidos curriculares que hay que desarrollar, las orientaciones metodológicas propuestas y las estrategias de evaluación implementadas en cada asignatura. El objetivo es comparar las experiencias formativas con las aplicaciones durante el ejercicio profesional de los docentes formados, valorando la idoneidad curricular y detectando fortalezas y debilidades desde la experiencia situada de quienes han transitado por el proceso formativo.

2. Objetivos

La integración de las TIC en la formación docente paraguaya representa uno de los desafíos más significativos para preparar educadores competentes frente a las exigencias del siglo XXI. En este escenario, resulta fundamental examinar cómo se está desarrollando este proceso y lo efectivo que resulta en la práctica.

Esta investigación busca analizar de manera integral la incorporación de las tecnologías en el currículo de formación docente paraguayo, prestando especial atención a la forma en que los futuros educadores las experimentan durante su preparación profesional y cómo, posteriormente, las implementan en sus aulas. La intención es comprender tanto los logros alcanzados como las dificultades que persisten, desde la voz de quienes han vivido este proceso formativo en primera persona.

Para abordar esta problemática, el estudio se propone los siguientes objetivos específicos (OE):

OE1. Examinar la malla curricular de la formación docente en relación con las TIC, analizando su distribución a lo largo de los diferentes semestres para comprender la progresión y coherencia de esta formación.

OE2. Indagar en las vivencias formativas que los estudiantes han tenido con las tecnologías durante su paso por los programas de formación docente, explorando tanto los aspectos positivos como las limitaciones encontradas.

OE3. Reconocer las maneras en que los docentes egresados han puesto en práctica las TIC en su ejercicio profesional, identificando qué herramientas utilizan, con qué frecuencia y en qué contextos educativos.

OE4. Determinar la pertinencia del currículo actual respecto a la formación en TIC, destacando aquellos elementos que funcionan bien y señalando las áreas que requieren fortalecimiento, todo ello desde la perspectiva de quienes han transitado por esta experiencia formativa.

3. Metodología

3.1. Diseño de la investigación

Esta investigación adopta un enfoque mixto que combina elementos cualitativos y cuantitativos, con un alcance descriptivo y un corte transversal. La elección de este diseño responde a la necesidad de obtener una comprensión integral del fenómeno estudiado, aprovechando las fortalezas de ambos paradigmas para abordar la complejidad de la formación docente en TIC desde múltiples perspectivas.

El componente cuantitativo permite medir y cuantificar las percepciones, los conocimientos y los usos de las TIC por parte de estudiantes y egresados, facilitando la identificación de patrones y tendencias generales. Por su parte, el enfoque cualitativo posibilita profundizar en las experiencias vivenciales y contextualizar los hallazgos numéricos, proporcionando una comprensión más rica del fenómeno bajo estudio.

3.2. Participantes y contexto

La investigación se desarrolló en el departamento de Itapúa (Paraguay), involucrando a estudiantes y egresados del Profesorado de Educación Escolar Básica para el primer y segundo ciclo. La población objeto de estudio estuvo conformada por personas vinculadas a la NFD en instituciones tanto públicas como privadas de la región.

Para la fase cuantitativa, se trabajó con una muestra no probabilística e intencional de 200 participantes, distribuidos en dos grupos principales: 78 egresados correspondientes a las cohortes 2021 (primera promoción), 2022 y 2023, y 122 estudiantes que se encontraban cursando la NFD en el momento del estudio. Estos participantes provenían de cinco instituciones: cuatro IFD de gestión oficial ubicados en los distritos de Capitán Miranda, Yatyty, Tomás Romero Pereira y Coronel Bogado, además de un IFD del sector privado en la ciudad de Encarnación.

La diversidad geográfica e institucional de la muestra permite capturar variaciones en las experiencias formativas según el contexto específico donde se desarrolla la formación docente, incluyendo diferencias entre zonas urbanas y rurales, así como entre instituciones de gestión pública y privada.

Los 200 participantes del estudio presentan características demográficas que reflejan el perfil típico de la formación docente en la región. Más de la mitad de los encuestados (56 %) se encuentran en el rango de edades comprendidas entre los 18 y los 25 años, lo que indica una población mayoritariamente joven en proceso de formación inicial. En cuanto al género, un 74 % de las participantes son mujeres. Con esto se demuestra que existe una marcada feminización del magisterio, que es un fenómeno histórico y estructural en América Latina y particularmente en Paraguay.

La procedencia geográfica de los participantes abarca 24 de los 30 distritos del departamento de Itapúa, evidenciando el alcance regional de los programas de formación docente. Esta distribución territorial sugiere que la preparación de profesores está llegando a diversas zonas del departamento, aunque persisten desafíos relacionados con el acceso equitativo. Como señalan Speratti Mendoza *et al.* (2023), existe un desequilibrio en la distribución de los IFD entre áreas urbanas y rurales, junto con limitaciones significativas en el acceso a la formación docente para habitantes de zonas más alejadas.

3.3. Instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Cuestionario estructurado

El instrumento principal para la recolección de datos cuantitativos fue una adaptación del Cuestionario REATIC desarrollado por Moya Martínez *et al.* (2011). Este instrumento, originalmente diseñado para evaluar el conocimiento, el uso y la valoración de las TIC en contextos educativos, fue modificado para ajustarse a las particularidades del contexto paraguayo y a los objetivos específicos de esta investigación. El proceso de adaptación incluyó la incorporación de variables sociodemográficas relevantes para el estudio, así como la realización de una prueba piloto con 40 estudiantes para identificar aspectos que requerían ajustes en términos de comprensión y pertinencia cultural. Esta validación preliminar permitió refinar la redacción de los ítems y asegurar su adecuación al contexto local.

La versión final del instrumento quedó estructurada en 48 ítems organizados en siete componentes principales:

- **Datos sociodemográficos (ítems 1-12).** Incluye información sobre edad, año de egreso en el IFD, experiencia laboral vinculada a la docencia y características del contexto institucional donde se desempeñan o realizan prácticas.
- **Conocimiento instrumental y uso básico de las TIC (ítems 13-29).** Explora el dominio de herramientas tecnológicas fundamentales, manejo de *hardware* y *software* básico y competencias técnicas elementales.
- **Uso de las TIC para la búsqueda, el tratamiento y la comunicación de información (ítems 30-35).** Examina las habilidades relacionadas con la gestión de información digital, navegación web y comunicación mediada por tecnología.
- **Conocimiento y uso de las TIC en comunicación social y aprendizaje colaborativo (ítem 36).** Indaga sobre la utilización de herramientas digitales para el trabajo en equipo y la construcción colaborativa de conocimiento.
- **Uso de las TIC en el trabajo docente (ítems 37-42).** Analiza la aplicación específica de las tecnologías en actividades pedagógicas y administrativas relacionadas con la profesión docente.

- **Experiencia formativa (ítems 43-46).** Explora las vivencias de los participantes durante su formación en TIC y su percepción sobre la calidad y pertinencia de dicha formación.
- **Identificación de fortalezas y debilidades (ítems 47-48).** Permite a los participantes reflexionar sobre los aspectos positivos, así como en las limitaciones de su formación en TIC.

Para la valoración de las respuestas se implementó una escala Likert de cuatro niveles (0 = nada, 1 = poco, 2 = bastante y 3 = mucho) que facilita la diferenciación clara entre diferentes grados de conocimiento, uso o valoración. La aplicación del cuestionario se realizó mediante la plataforma Google Forms, lo que permitió una distribución eficiente y una recolección de datos sistematizada.

3.3.2. Análisis documental

Paralelamente a la aplicación del cuestionario, el equipo investigador llevó a cabo un análisis exhaustivo de la documentación curricular oficial. Este análisis incluyó la revisión del diseño curricular de la NFD y los programas de estudio de todas las asignaturas de Profesorado de Educación Escolar Básica para el primer y segundo ciclo.

El análisis documental se estructuró considerando cuatro dimensiones principales:

- **Competencias.** Identificación de las competencias relacionadas con las TIC que los estudiantes deben desarrollar según el currículo oficial.
- **Contenidos.** Análisis de los contenidos curriculares específicos sobre tecnologías educativas y su distribución a lo largo de la carrera.
- **Metodología.** Revisión de las orientaciones metodológicas propuestas para la enseñanza con y sobre las TIC.
- **Evaluación.** Examen de las estrategias de evaluación que contemplan el uso o la valoración de competencias digitales.

3.3.3. Entrevistas semiestructuradas

Para complementar y profundizar los hallazgos cuantitativos, se realizaron entrevistas con autoridades de dos IFD representativos: uno de gestión pública y otro de gestión privada. Estas entrevistas, basadas en preguntas abiertas, buscaron obtener perspectivas institucionales sobre las experiencias formativas de estudiantes y egresados, así como información sobre la implementación práctica del currículo en TIC.

Las entrevistas se enfocaron en tres ejes temáticos principales:

- Percepciones institucionales sobre la formación en TIC de sus estudiantes.
- Observaciones sobre la aplicación de conocimientos tecnológicos durante las prácticas profesionales supervisadas.
- Identificación de fortalezas y desafíos institucionales para la implementación efectiva de la formación en TIC.

3.4. Procedimientos de análisis

3.4.1. Análisis cuantitativo

Los datos numéricos se procesaron utilizando el paquete estadístico incluido en Microsoft Office Professional Plus versión 16 para Windows. El análisis se centró en estadísticos descriptivos, calculando medias y desviaciones típicas para cada dimensión evaluada.

Adicionalmente, se realizaron comparaciones de medias entre diferentes grupos de participantes, considerando variables como la institución de procedencia, distrito de ubicación, género, edad, año de egreso y nivel de avance en la carrera. Estas comparaciones permitieron identificar diferencias significativas en las percepciones y experiencias según las características de los participantes.

3.4.2. Análisis cualitativo

El análisis de los datos cualitativos siguió un proceso sistemático que incluyó las siguientes fases:

- **Transcripción.** Las entrevistas fueron transcritas textualmente, preservando las expresiones originales de los entrevistados.
- **Codificación inicial.** Se identificaron patrones temáticos emergentes relacionados con las experiencias formativas, desafíos institucionales y percepciones sobre la efectividad de la formación en TIC.
- **Análisis temático.** Los códigos iniciales se agruparon en categorías temáticas más amplias que permitieron organizar los hallazgos de manera coherente.
- **Triangulación.** Los resultados de las entrevistas se contrastaron con los hallazgos del cuestionario y el análisis documental para identificar convergencias, divergencias y complementariedades entre las diferentes fuentes de información.

3.4.3. Análisis documental

El análisis de la documentación curricular se realizó mediante un proceso de revisión sistemática que incluyó:

- Identificación de menciones explícitas a las TIC en cada asignatura.
- Categorización de contenidos según su relación con diferentes aspectos de la competencia digital.
- Análisis de la distribución temporal de la formación en TIC a lo largo de los semestres.
- Evaluación de la coherencia entre competencias declaradas, contenidos propuestos, metodologías sugeridas y estrategias de evaluación.

Los resultados de este análisis se organizaron en tablas descriptivas que facilitaron la identificación de patrones, vacíos y oportunidades de mejora en el diseño curricular.

3.5. Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló siguiendo los lineamientos éticos establecidos en el *Manual del Centro de Investigación y Documentación de la Universidad Autónoma de Encarnación* (Centro de Investigación y Documentación de la Universidad Autónoma de Encarnación, 2020). Se garantizó el anonimato de todos los participantes, se solicitó el consentimiento informado para la participación en el estudio y se aseguró que la información recopilada sería utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio, la naturaleza voluntaria de su participación y su derecho a retirarse del proceso en cualquier momento sin consecuencias. Toda la información personal se mantuvo bajo estricta confidencialidad y los resultados se presentaron de manera agregada sin posibilidad de identificación individual.

4. Resultados

4.1. Análisis de la malla curricular

El examen detallado de la malla curricular revela patrones específicos en la integración de las TIC dentro del diseño curricular de la NFD. Los hallazgos muestran una incorporación limitada y desigual de estos contenidos a lo largo de la carrera, tal y como se puede apreciar en el cuadro 1.

Quadro 1. **Análisis del programa de estudios**

Asignaturas que se relacionan con las TIC en su totalidad	El 12 % de las asignaturas se relacionan de forma transversal con las TIC: • TIC. • Producción de Recursos Educativos Audiovisuales (castellano y guaraní). • Educación, Sociedad y Cultura. • Enseñanza de las Ciencias Sociales II. • Práctica Profesional. • Taller de Trabajo y Tecnología.
Competencias	El 2 % de las asignaturas cuenta con competencias de forma transversal y el 8 % cuenta con algún componente en la competencia que orienta a las TIC de forma específica.
Contenidos	Un 36 % de los contenidos apuntan al conocimiento o adquisición de habilidades (porcentaje que se presenta en su gran mayoría en las asignaturas mencionadas anteriormente).
Orientaciones metodológicas	El 50 % de las asignaturas poseen alguna orientación metodológica.
Orientaciones de evaluación	Se evidencia: • Portafolio digital. • Uso de TIC como alternativa de comunicación. • Trabajo cooperativo. • Uso del <i>pendrive</i>. • Análisis de películas. • Exposiciones con diversos soportes. • Proyectos audiovisuales específicos. • Actividades con videos. • Participación en ferias pedagógico-tecnológicas.

Fuente: elaboración propia.

Las materias que incorporan las TIC de manera transversal son TIC, Producción de Recursos Educativos Audiovisuales (castellano y guaraní), Educación, Sociedad y Cultura, Enseñanza de las Ciencias Sociales II, Práctica profesional y Taller de Trabajo y Tecnología.

Los resultados evidencian una brecha significativa entre las recomendaciones internacionales y la realidad curricular paraguaya. La UNESCO (2019), citada por el MEC (2020), enfatiza que los docentes deben desarrollar habilidades para crear aplicaciones que respondan a sus necesidades específicas, conociendo las potencialidades pedagógicas de las TIC en el aula. Sin embargo, la limitada presencia de estos elementos en el currículo actual no facilita una formación transversal efectiva.

Esta situación contrasta notablemente con las expectativas manifestadas durante el proceso de construcción del diseño curricular. Los directores de los IFD consultados habían identificado como prioritaria la formación de docentes innovadores con manejo efectivo de las TIC para actividades de enseñanza (MEC, 2020), pero la discrepancia entre estas expectativas y la implementación curricular real sugiere la existencia de obstáculos en la traducción de las intenciones formativas hacia prácticas pedagógicas concretas.

Un aspecto particularmente problemático es la presencia de contenidos sin orientaciones metodológicas correspondientes, lo que dificulta su implementación efectiva. Como señalan Álvarez-Herrero *et al.* (2023), esta situación limita la concreción práctica de los aprendizajes esperados. Considerando los niveles de concreción curricular definidos por Klappenbach (2013), citado por Fierro *et al.* (2017), el diseño actual se centra principalmente en contenidos descriptivos sin proporcionar suficientes referencias procedimentales para su desarrollo pedagógico.

4.2. Experiencias formativas en TIC

Las vivencias de los participantes durante su formación en TIC revelan un panorama complejo, con fortalezas en áreas básicas y limitaciones en competencias avanzadas. Los datos se presentan según la escala de valoración utilizada (0 = nada, 1 = poco, 2 = bastante y 3 = mucho) en el cuadro 2.

Cuadro 2. Experiencias formativas reconocidas por las personas participantes

	Bastante (escala de valoración 3)	Mucho (escala de valoración 4)
Conoce	Elementos de ordenador, periféricos, mantenimiento, etc. (47 %). Legislación relacionada con las TIC: alcance de la competencia, uso, metodología, etc. (43 %).	Tipos de archivos: texto, presentaciones, imágenes, PDF, etc. (64 %). Abrir y cerrar carpetas, eliminar archivos, guardar y recuperar información (47 %). Descarga y captura de imágenes (escanear). Cámara digital: descarga desde tarjeta de memoria (47 %).
Utiliza	Herramientas para trabajo colaborativo: blog, wiki, redes sociales, etc. (45 %). Manejo autónomo del ordenador como recurso en los procesos de enseñanza-aprendizaje (PEA) (42 %).	Sistema operativo (Windows y Linux): procesador de texto, presentaciones, etc. (62 %). Herramientas de navegación por internet: marcadores, recuperar información, historial de búsqueda, etc. (55 %).



	Bastante (escala de valoración 3)	Mucho (escala de valoración 4)
Utiliza (cont.)	Sistema operativo (Windows y Linux): hoja de cálculo, editores gráficos, etc. (43 %) Mantenimiento básico del ordenador: antivirus, copia de seguridad, etc. (42 %). Archivos comprimidos: comprimir, descomprimir, etc. (42 %). Base de datos: biblioteca virtual, búsqueda de información avanzada, etc. (44 %).	Descarga de recursos desde internet: programas, imágenes, sonido, etc. (59 %). Herramientas de correo electrónico: enviar y recibir, adjuntar, libreta de direcciones, etc. (53 %). Herramientas de comunicación interpersonal: chat, foto, mensajería, etc. (56 %). Tareas académicas: comunicación familia-escuela, trabajos administrativos, etc. (47 %). Resolución de problemas básicos derivado del uso de las TIC (46 %). Usuario autónomo: uso de las TIC en la labor docente (42 %).

Fuente: elaboración propia.

Los participantes muestran competencias sólidas en aplicaciones básicas de oficina y comunicación digital, herramientas que constituyen el núcleo de la alfabetización digital contemporánea. Sin embargo, las habilidades más especializadas, como el manejo de bases de datos, herramientas colaborativas avanzadas y *software* especializado, presentan niveles de dominio más modestos.

Es significativo que los valores correspondientes a las categorías «nada» y «poco» (0 y 1 en la escala) resultaran estadísticamente poco relevantes, sugiriendo que la población estudiada posee al menos conocimientos básicos en la mayoría de las áreas evaluadas.

4.3. Patrones de uso de las TIC en contextos educativos

El análisis del uso efectivo de las tecnologías revela diferencias importantes según el contexto geográfico e institucional donde cumple funciones. Los datos muestran que las personas que trabajan en zonas urbanas y en instituciones privadas reportan mayor frecuencia en el uso del ordenador como herramienta de trabajo docente.

La utilización de plataformas educativas presenta patrones similares: los egresados que cumplen su labor en instituciones urbanas, tanto públicas como privadas, reportan un uso más sistemático de estas herramientas. Esta tendencia disminuye notablemente en contextos rurales, donde las limitaciones de infraestructura tecnológica y conectividad representan barreras significativas para la implementación efectiva de recursos digitales.

Estos hallazgos son consistentes con las observaciones de Canese *et al.* (2021), quienes identificaron diferencias sustanciales entre zonas urbanas y rurales en variables relacionadas con la planificación, la creación de recursos y la utilización de herramientas TIC en el proyecto educativo de aula. Los autores destacan particularmente la escasez de equipos institucionales en escuelas rurales, marcando una distinción significativa en el acceso a recursos tecnológicos entre ambos contextos.

A pesar de las actitudes generalmente favorables hacia la integración de las TIC, no se observan mejoras significativas ni consistentes en la frecuencia y en la calidad de implementación en los procesos educativos. Esta situación refleja lo que diversos autores han denominado la «brecha de implementación»: la distancia entre las intenciones de uso y la aplicación efectiva de las tecnologías en contextos educativos reales.

4.4. Formación complementaria y desarrollo profesional continuo

Un hallazgo relevante del estudio es que una proporción considerable de estudiantes y egresados ha buscado formación específica en TIC de manera paralela a su preparación formal en los IFD. Esta búsqueda de capacitación adicional incluye la participación en cursos, talleres y programas de formación continua, lo que sugiere una conciencia clara sobre las limitaciones de la formación inicial recibida.

Esta tendencia hacia la autogestión formativa coincide con las observaciones de Coaña Napa *et al.* (2023) sobre la profesionalización docente en contextos de cambio tecnológico acelerado. Los autores señalan que las modificaciones en el entorno laboral, impulsadas por la globalización y la introducción de las TIC, generan nuevas demandas formativas que frecuentemente exceden las capacidades de respuesta de las instituciones de formación inicial.

En el contexto paraguayo, Canese *et al.* (2021) documentaron un patrón similar en la educación media, donde la autogestión docente, en términos de equipamiento, conectividad y formación, se convierte en una estrategia de supervivencia profesional. Los docentes demuestran conciencia sobre la necesidad de adquirir competencias esenciales para la implementación efectiva de las TIC, capacitándose según lo que consideran útil y necesario para su práctica profesional.

La UNESCO (2020) había identificado esta problemática como un desafío global, subrayando la necesidad imperiosa de que los formadores de formadores integran las TIC de manera sistemática en sus metodologías de enseñanza. Los datos obtenidos en este estudio confirman esta necesidad en el contexto paraguayo, evidenciando que los participantes recurren a formación externa para suplir las limitaciones de su preparación inicial.

4.5. Aplicación práctica de las TIC en el ejercicio docente

Para comprender cómo se trasladan los conocimientos adquiridos hacia la práctica profesional, se analizó la utilización de las TIC en diferentes contextos laborales. Los datos revelan patrones de uso que varían significativamente según factores geográficos e institucionales.

Los participantes que cumplen su labor en zonas urbanas, particularmente en instituciones privadas, reportan un uso más sistemático del ordenador para actividades docentes. Sin embargo, cuando se analiza el comportamiento general sin considerar la ubicación geográfica, la mayoría de los encuestados afirma utilizar frecuentemente las tecnologías como herramientas de trabajo.

El uso de plataformas educativas presenta diferencias más marcadas. Los egresados que trabajan en instituciones urbanas, independientemente de su carácter público o privado, implementan estas herramientas con mayor regularidad. En contraste, en las escuelas rurales se enfrentan a limitaciones más severas que dificultan la adopción sistemática de las plataformas digitales.

Esta disparidad geográfica refleja desigualdades estructurales más amplias en el sistema educativo paraguayo. Las diferencias en infraestructura tecnológica, conectividad a internet y recursos institucionales crean condiciones desiguales para la implementación de prácticas pedagógicas innovadoras. Como resultado, existe el riesgo de que se amplíe la brecha educativa entre estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos y geográficos.

La investigación internacional documenta patrones similares en otros contextos. Estudios realizados por Enochsson y Rizza (2009), Lee y Lee (2014), Liaw (2019) y Tondeur *et al.* (2016), citados en Garrido-Miranda (2018), han identificado que las instituciones educativas frecuentemente proporcionan oportunidades limitadas para que los futuros docentes desarrollen habilidades pedagógicas sólidas en el uso de tecnologías digitales. Esta limitación se traduce posteriormente en niveles reducidos de autoeficacia en la aplicación práctica durante el ejercicio profesional.

4.6. Valoración de la idoneidad curricular

Los participantes identificaron fortalezas y debilidades desde su experiencia en un proceso formativo, tal y como se puede apreciar en el cuadro 3.

Las fortalezas expuestas por los encuestados concuerdan con Parody *et al.* (2023), UNESCO (2020) y Parra y Agudelo (2020), quienes afirman que las herramientas TIC son consideradas innovadoras y favorecen la transformación de las prácticas pedagógicas permitiendo la incorporación de recursos creativos, innovadores y eficaces con el propósito de fomentar la generación de nuevos conocimientos caracterizados por la aplicación creativa de la tecnología en entornos en red.

En relación con las debilidades detectadas por los encuestados, estas concuerdan con la malla curricular de Profesorado de Educación Escolar Básica, donde se evidencian solo un par de asignaturas relacionadas directamente con las TIC en dos semestres. Carmona-Serrano *et al.* (2021) y Montoya Grisales y González Palacio (2019) expresan que las instituciones de educación superior están obligadas a tener y hacer uso de las TIC como medio o herramienta por parte de los docentes en interacción con los estudiantes. Por otro lado, el Banco Mundial de Paraguay (2013), en su informe sobre la profesión docente, señala que los formadores de los IFD utilizan un estilo de enseñanza frontal similar al que experimentaron durante su formación y que carecen de un enfoque práctico, creativo e innovador, generando discrepancia entre la metodología para promover un aprendizaje activo y participativo en el primer y segundo ciclo y la metodología empleada en los IFD (MEC, 2020). Este hallazgo coincide con las percepciones expresadas por los estudiantes, quienes señalan que los formadores de formadores recibieron una formación inicial en la que las TIC no fueron integradas de manera transversal en las diferentes asignaturas del plan de estudios. Esta situación podría explicar la limitada incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza desarrollados durante la formación docente y evidencia la necesidad de implementar acciones integrales que fortalezcan, por un lado, la formación inicial de los futuros docentes y, por otro, la actualización de las competencias pedagógicas y digitales de quienes actualmente actúan como formadores de formadores en las instituciones de educación superior.

Cuadro 3. Identificación de fortalezas y debilidades por parte de las personas encuestadas

Fortalezas	Debilidades
Las TIC son consideradas como materiales de apoyo para las clases: • Proporcionan multitud de recursos para impartir clases dinámicas, diferentes, llamativas y eficientes. • Facilitan su aplicación tanto en la práctica profesional docente como en la formación inicial del profesorado, promoviendo experiencias de enseñanza más motivadoras y centradas en el aprendizaje. • Son consideradas herramientas útiles para la enseñanza y el aprendizaje que buscan despertar el interés y la creatividad de los estudiantes. • Permiten incorporar herramientas de gamificación, metodologías activas y diversas aplicaciones digitales que enriquecen el desarrollo de las clases y facilitan la elaboración de actividades, documentos y otros productos académicos.	Pocas experiencias con las TIC durante la formación. Poca carga horaria de materias relacionadas con las TIC. Falta de profesionales capacitados. Conocimiento y habilidad limitada en cuanto al empleo de las TIC en algunas herramientas. Se evidencia una limitada integración de las TIC en las diferentes áreas de formación.

Fuente: elaboración propia.

5. Discusión

Los hallazgos de esta investigación ponen de manifiesto una realidad compleja en la formación docente paraguaya respecto a las TIC. Existe una distancia considerable entre lo que se esperaba lograr con la NFD y lo que efectivamente está ocurriendo en las aulas de los IFD.

Uno de los aspectos más llamativos es que los futuros docentes sí poseen conocimientos en tecnología, pero estos han sido adquiridos principalmente fuera de las instituciones formativas, es decir, por cuenta propia. Esta situación revela un fallo importante en el sistema: si los estudiantes tienen que buscar por sus propios medios lo que necesitan saber sobre tecnología educativa, esto significa que los programas oficiales no están cumpliendo con su misión.

La UNESCO (2019) ha señalado que los docentes necesitan desarrollar habilidades para crear herramientas tecnológicas que respondan a sus necesidades específicas y a las de sus estudiantes. Sin embargo, nuestros resultados muestran que solo el 12 % de las materias en la carrera docente incluyen contenidos relacionados con las TIC de manera sistemática. Esta cifra es preocupante considerando que estamos en pleno siglo XXI y que los estudiantes de hoy han crecido rodeados de tecnología.

Lo que resulta paradójico es que cuando se diseñó la NFD, los propios directores de los IFD identificaron como prioritario formar docentes innovadores que manejaran bien las TIC. Pero al revisar cómo se tradujo esta intencionalidad en el currículo real, encontramos una brecha significativa. Parece como si hubiera buenas intenciones sobre el papel, pero dificultades para llevarlas a la práctica en la realidad.

La escasa presencia de contenidos específicos relacionados con las TIC, junto con la limitada cantidad de horas académicas destinadas a su enseñanza y la ausencia de experiencias prácticas con herramientas tecnológicas, reflejan una deficiencia estructural en los programas formativos actuales. Esta situación se agrava cuando consideramos que muchos de los formadores continúan utilizando metodologías tradicionales sin integrar adecuadamente la tecnología en sus estrategias de enseñanza.

La diferencia entre zonas urbanas y rurales añade otra capa de complejidad al problema. Los datos muestran claramente que quienes estudian o trabajan en ciudades tienen más oportunidades de usar tecnología de manera regular, mientras que en las áreas rurales estas posibilidades se reducen considerablemente. Esta brecha no solo afecta al acceso a los equipos y a la conectividad, sino también a las oportunidades de desarrollar competencias digitales de manera práctica y contextualizada.

Como señalan Canese *et al.* (2021), esta desigualdad geográfica tiene consecuencias directas en la calidad de la educación que pueden ofrecer los docentes según donde trabajen. Un maestro formado en la misma institución tendrá experiencias muy diferentes dependiendo de si enseña en una escuela urbana bien equipada o en una rural con limitaciones tecnológicas.

Otro elemento que merece atención es la autopercepción de los docentes sobre sus competencias digitales. Los participantes tienden a evaluar de manera optimista sus habilidades tecnológicas, pero estudios como los de Álvarez-Herrero *et al.* (2023) sugieren que esta autovaloración suele ser más positiva que el desempeño real. Esta sobreestimación puede generar una falsa sensación de preparación que dificulta la identificación de áreas que necesitan mejora.

La investigación también revela que, aunque existe una actitud favorable hacia el uso de la tecnología en la educación, esto no se traduce automáticamente en prácticas pedagógicas innovadoras. Los docentes reconocen el valor de las TIC para hacer las clases más dinámicas e interesantes, pero se enfrentan a dificultades para trasladar este reconocimiento hacia estrategias de enseñanza efectivas que hacen que finalmente no las usen.

Un aspecto particularmente preocupante es la falta de formación pedagógica específica sobre cómo usar las TIC en el aula. No basta con saber manejar un programa o una aplicación; los docentes necesitan entender cómo integrar esa herramienta de manera que realmente mejore el aprendizaje de sus estudiantes. Esta formación pedagógico-tecnológica parece estar ausente en gran parte de los programas actuales. La situación se complica más cuando consideramos que los propios formadores de docentes no han recibido una preparación adecuada en este tema. El Banco Mundial de Paraguay (2013) ya había identificado que muchos instructores de los IFD utilizan los mismos métodos con los que fueron formados, perpetuando enfoques tradicionales que no incorporan las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales actuales.

Los resultados también sugieren la necesidad de repensar no solo qué se enseña sobre las TIC, sino cómo se enseña. La presencia de contenidos relacionados con tecnología en el currículo no garantiza que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias si estos contenidos se abordan de manera teórica o descontextualizada.

La investigación pone en evidencia que existe una desconexión entre la formación inicial y las demandas reales del ejercicio docente en contextos digitalizados. Los egresados llegan a las escuelas con una preparación que no les permite aprovechar plenamente las oportunidades que ofrecen las tecnologías para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

Esta realidad contrasta con las recomendaciones internacionales que enfatizan la importancia de formar docentes capaces de utilizar las TIC de manera creativa e innovadora. La brecha entre estas expectativas y la realidad de la formación paraguaya requiere intervenciones urgentes y sistemáticas.

6. Conclusiones

Al finalizar este estudio, podemos afirmar que los estudiantes y egresados de los IFD de Itapúa mantienen una actitud positiva hacia las TIC y reconocen su potencial para en-

riquecer la enseñanza. Ven en estas herramientas la posibilidad de hacer sus clases más dinámicas, motivadoras e innovadoras, y valoran especialmente su capacidad para facilitar el trabajo colaborativo desde diferentes ubicaciones.

Los participantes demuestran que manejan herramientas básicas, como procesadores de texto, navegadores web, correo electrónico y aplicaciones de comunicación. También destacan en el uso de internet para buscar información y descargar recursos educativos. Sin embargo, es importante señalar que estos conocimientos provienen en gran medida de cursos que han realizado por su cuenta, paralelamente a su formación en el IFD.

Esta situación revela un fallo fundamental en el sistema de formación docente: la malla curricular actual no proporciona una preparación suficiente en TIC. El análisis detallado del currículo muestra una presencia mínima de contenidos específicos sobre tecnología educativa, pocas horas dedicadas al tema y una ausencia notable de experiencias prácticas que permitan a los futuros docentes experimentar con estas herramientas de manera pedagógica.

Una de las conclusiones más importantes es que existe una deficiencia estructural en los programas formativos de los IFD. La escasa inclusión de contenidos relacionados con las TIC, la limitada cantidad de horas académicas destinadas a su enseñanza y la ausencia de prácticas pedagógicas con herramientas tecnológicas evidencian que el sistema actual no está preparando adecuadamente a los futuros docentes para los desafíos de la educación contemporánea.

El uso de las TIC en el ejercicio profesional muestra diferencias marcadas entre contextos urbanos y rurales. Quienes trabajan en ciudades, especialmente en instituciones privadas, tienen más oportunidades de incorporar tecnología en su trabajo diario. En cambio, las escuelas rurales se enfrentan a limitaciones significativas que van desde la falta de equipos hasta problemas de conectividad. Esta brecha geográfica en el acceso a tecnologías y la capacitación necesaria para su uso agrava las desigualdades existentes en la formación docente y puede perpetuar diferencias en la calidad educativa entre diferentes regiones del país.

La investigación también pone en evidencia que los estudiantes tienen una percepción muy positiva de sus competencias tecnológicas. Sin embargo, esta autopercepción puede estar sobrevalorada, como sugieren estudios previos que muestran diferencias entre lo que los docentes creen saber y lo que realmente pueden hacer con la tecnología en situaciones educativas reales (Ghitis Jaramillo y Alba Vásquez, 2019).

Un hallazgo preocupante es la brecha entre las expectativas que se tenían cuando se diseñó la NFD y lo que efectivamente se está implementando. Los actores educativos habían identificado como prioritario formar docentes innovadores con buen manejo de las TIC, pero el currículo actual no refleja esta prioridad de manera suficiente.

El estudio revela la importancia de revisar y actualizar los programas de formación docente para garantizar que los futuros educadores desarrollen competencias tecnológicas de manera integral y transversal a lo largo de toda su carrera. Esto implica no solo incluir más contenidos sobre TIC, sino también modificar la forma en que se enseña, incorporando experiencias prácticas y enfoques pedagógicos que permitan a los estudiantes experimentar directamente con metodologías innovadoras.

Es fundamental que el MEC considere la inclusión de competencias, contenidos, estrategias metodológicas y formas de evaluación relacionadas con las TIC de manera sistemática y distribuida a lo largo de toda la carrera docente. Este enfoque debe ser práctico y pedagógico, permitiendo que los futuros docentes no solo aprendan a usar herramientas tecnológicas, sino que comprendan cómo integrarlas de manera efectiva en sus estrategias de enseñanza (Morales Soza, 2020).

También resulta necesario ofrecer espacios de formación específicos en TIC para formadores de formadores. Como se identificó en estudios previos mediante el instrumento CODIDORA-PY aplicado en Paraguay durante 2023, es importante conocer el nivel real de competencia digital de quienes enseñan en los IFD para poder diseñar programas de actualización apropiados.

Los cambios en la formación docente deben reflejarse tanto en el diseño curricular como en la implementación práctica por parte de los instructores. Solo así los futuros profesores podrán aprovechar plenamente el potencial de las TIC para mejorar la calidad de la educación paraguaya.

Es cierto que en el magisterio paraguayo predomina el género femenino y esto refleja una tendencia histórica, especialmente en las carreras orientadas a la educación escolar básica. Esto coincide con los informes nacionales e internacionales que señalan la sobrerrepresentación de las mujeres en programas de educación inicial y escolar básica en instituciones educativas públicas y privadas. Dada esta feminización, es necesario que los programas de formación docente incorporen un enfoque de género en el acceso y en el uso de las TIC. Las desigualdades en el acceso a recursos tecnológicos y en la alfabetización digital ponen de manifiesto la necesidad de integrar explícitamente la perspectiva de género en los programas de formación docente. Tener en cuenta este punto de vista no solo permite comprender la complejidad del fenómeno, sino también evitar que la brecha digital profundice en las desigualdades existentes (George Reyes y Avello-Martínez, 2021; Osorio Vanegas *et al.*, 2025).

En este estudio, es importante reconocer ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, la investigación se centró únicamente en el departamento de Itapúa, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a otras regiones del país con características diferentes. La escala de valoración utilizada en el cuestionario, de solo cuatro niveles (0 a 3), podría haber limitado la precisión para capturar matices más finos en las percepciones y experiencias de los participantes. Una escala más amplia habría

permitido diferenciaciones más precisas. El estudio no incluyó pruebas de confiabilidad estadística como el alfa de Cronbach para el instrumento utilizado, lo que habría fortalecido la robustez de los datos recopilados. Tampoco se utilizó *software* especializado para el procesamiento de datos cualitativos, lo que podría haber enriquecido el análisis de las entrevistas. Las entrevistas se realizaron únicamente con autoridades de dos IFD, lo que puede haber introducido sesgos en la interpretación de las experiencias formativas. La inclusión directa de estudiantes y egresados como informantes clave en esta fase habría proporcionado perspectivas más diversas y completas.

Al basarse en gran medida en la autopercepción de los participantes, el estudio refleja lo que ellos creen sobre sus competencias y experiencias, pero no necesariamente mide su desempeño real en situaciones educativas concretas. Futuras investigaciones podrían incluir observaciones directas de clases o evaluaciones prácticas de competencias digitales para complementar estos hallazgos.

A pesar de estas limitaciones, el estudio proporciona información valiosa sobre el estado actual de la formación docente en TIC en Paraguay y establece una base importante para futuras investigaciones y mejoras en los programas formativos.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, J. F. (2020). Evolución de la percepción del docente de secundaria español sobre la formación en TIC. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 71, 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1567>
- Álvarez-Herrero, J. F., Denis, M., Palacios Zuiderwyk, R. M.^a C. y Raychakowski Sowa, E. C. (2023). Adaptación y validación del instrumento CODIDORA al contexto paraguayo. *Aula Pyahu. Revista de Formación Docente y Enseñanza*, 1(2), 108-116. <https://doi.org/10.47133/rdap2023-12art8>
- Amutha, D. (2020). The role and impact of ICT in improving the quality of education. *SSRN*, 1-6. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3585228>
- Banco Mundial de Paraguay. (2013). *Estado del arte de la profesión docente en Paraguay. Ideas inspiradoras para la elaboración de políticas educativas*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/712631467986248993/pdf/98203-WP-P129179-Box391506B-PUBLIC-SPANISH-Estado-del-Arte-de-la-Profesion-Docente-en-Paraguay.pdf>
- Canese, V., Páez, R., Amarilla, J. y Rodríguez, P. (2021). *Uso y alcance de las TIC en colegios de Gestión Oficial de la Educación Media en Paraguay*. <https://bit.ly/CANESetic>
- Carmona-Serrano, N., López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S. y López-Núñez, J. A. (2021). Promotion of ICT for digital education: proposals for their inclusion in learning spaces. En J. A. Marín Marín, J. C. de la Cruz Campos, S. Pozo Sánchez y G. Gómez García, *Investigación e innovación educativa frente a los retos para el desarrollo sostenible* (pp. 77-85). Dykinson, SL.

- Castillo-Vega, J. M.^a, Donaire, C., Manso, J. y Lagunes-Dominguez, A. (2022). Formación docente inicial desde una perspectiva comparada entre España, Chile y Paraguay. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 6(2), 1-14. <https://doi.org/10.32541/recie.2022.v6i2.pp1-14>
- Centro de Investigación y Documentación de la Universidad Autónoma de Encarnación. (2020). *Manual de Investigación: apuntes generales para la realización de investigaciones y documentación científica*. <https://bit.ly/UNAEinves>
- Cobeña Napa, M. A., Panchana Vera, R. E., Parrales Mendoza, D. G., Vélez-Falcones, A. C. y Moreira García, O. K. (2023). La integración de las TIC en la formación docente: retos y oportunidades para la profesionalización y actualización de los educadores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 11.104-11.120. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6191
- Coll, C., Pozo, J. I., Sarabia, B. y Valls, E. (1992). *Los contenidos en la reforma: enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Aula XXI. Santillana.
- Comisión Europea. (2012). *Reforma educativa: replantearse la educación. Una visión de la Comisión Europea*. <https://www.inea.com/reforma-educativa-replantearse-la-educacion-una-vision-de-la-comision-europea/>
- Esteve Mon, F. M. y Gisbert Cervera, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 55-73. <https://doi.org/10.4995/redu.2011.6149>
- Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R. y Halal, C. (2015). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 38, 1-14. <https://revistas.um.es/red/article/view/234081>
- Fierro, C., Ostrovsky, A. E. y Doménico, M. C. di. (2017). Las asignaturas de Historia, Sistemas y Escuelas de la Psicología en la formación de los psicólogos (I): análisis comparativo del segundo nivel de concreción curricular en departamentos americanos y europeos de Psicología. *Revista Historia de la Psicología*, 38(2), 2-17. <https://journals.copmadrid.org/historia/art/rhp2017a5>
- Garrido-Miranda, J. M. (2018). Intención y práctica con TIC en formadores de profesores: congruencias, colisiones y autoeficacia. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 44(3), 253-269. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000300253>
- George Reyes, C. E. y Avello-Martínez, R. (2021). Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 21(66). <https://doi.org/10.6018/red.444751>
- Ghitis Jaramillo, T. y Alba Vásquez, A. (2019). Percepciones de futuros docentes sobre el uso de tecnología en educación inicial. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-12. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e23.2034>
- Gutiérrez Martín, A. (2008). *La educación: su teoría y su práctica en el mundo actual*. Ediciones Morata.
- Kilag, O. K. T., Segarra, G. B., Gracia, A. M. L. de, Socorro, A. S. del, Abendan, C. F. K., Camangyan, G. A. y Mahasol, E. T. (2023). ICT application in teaching and learning. *Science and Education*, 4(2), 854-865. <https://cyberleninka.ru/article/n/ict-application-in-teaching-and-learning>

- Lafuente, M. (2009). La experiencia del Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo, SNEPE, en Paraguay. Aprendizajes y desafíos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 2(1). <https://revistas.uam.es/riee/article/view/4569>
- MEC. (2020). *Profesorado de educación escolar básica (1.º y 2.º ciclo). Marco referencial de la nueva formación docente*. https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/18827?1666102567
- Montoya Grisales, N. E. y González Palacio, E. V. (2019). Competencias TIC en docentes de nivel técnico y tecnológico. Un estudio de caso en un centro de formación del SENA. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 58, 74-95. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n58a3>
- Morales Soza, M. G. (2020). TPACK para integrar efectivamente las TIC en educación: un modelo teórico para la formación docente. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 3(1), 133-148. <https://camjol.info/index.php/recsp/article/view/9796>
- Moya Martínez, M.^a V., Hernández Bravo, J. R., Hernández Bravo J. A. y Cózar Gutiérrez, R. (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario RIE. *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 137-156. <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283322813008.pdf>
- OpenAI. (2025). *ChatGPT (modelo GPT-5.5)* [Modelo de lenguaje de gran escala]. <https://chatgpt.com>
- Ortiz Sandoval, L. (2016). Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo, nivel sociocultural y desigualdades de aprendizaje en Paraguay. *Temas de Educación*, 22(1), 49-79. <https://revistas.userena.cl/index.php/teducacion/article/view/737>
- Osorio Vanegas, H. D, Segovia Cifuentes, Y. M.^a y Sobrino Morrás, A. (2025). Tecnología educativa en la formación docente: una revisión sistemática de competencias, habilidades, modelos y métodos. *Ciencias de la Educación*, 15(8), 1-25. <https://doi.org/10.3390/educsci15081036>
- Oxley-Insfrán, V. M. (2023). SNEPE 2018: la eficacia docente en matemáticas. *Revista Científica de la UCSA*, 10(1), 3-12. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.01.003>
- Parody, L. M.^a, Leiva, J. J., Santos-Villalba, M.^a J. y Matas, A. (2023). Formación inicial docente en la adquisición de estrategias didácticas inclusivas con TIC. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 16(2), 73-89. <https://doi.org/10.15366/riee2023.16.2.005>
- Pérez Barrios, S. y Britez Valdovinos, V. (2023). La educación paraguaya en números: profundización de los resultados de reportes SNEPE 2015-2018 del punto de vista político y socioeconómico. *Revista Científica UCOM Scientia*, 1(1), 86-103. <https://doi.org/10.62544/ucomscientia.v1i1.6>
- Red para la Formación Docente en Paraguay, Aula Pyahu. (2021). *Diagnóstico colaborativo de la formación docente inicial en los IFD de gestión oficial desde la voz de sus actores*. Proyecto FORMACAP. Formación Inicial Docente y Desarrollo de las Capacidades de los Profesionales de la Educación. <https://bit.ly/AULAPyahu>
- Speratti Mendoza, H. M., Benítez González, M. C. y Romero, S. A. (2023). Análisis de las necesidades y potencialidades de formación de los Institutos de Formación Docente de gestión oficial de Paraguay, desde los actores, en el año 2021. *Aula Pyahu. Revista de Formación Docente y Enseñanza*, 1(1), 20-54. <https://doi.org/10.47133/rdap2023-11art2>

UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC: versión 3*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

UNESCO. (2020). *Guía para el desarrollo de políticas docentes*. https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_d7cf9a0c-9153-42ec-a003-99d7f8c893c9?_id=374226spa.pdf&utm_source=chatgpt.com

ID Rocío María Celeste Palacios Zuiderwyk. Máster en Tecnología de Información y Comunicación en Educación por la Universidad Autónoma de Madrid (España). Doctora en Educación y Desarrollo Humano. Directora Académica del Instituto Superior de Educación Divina Esperanza (Paraguay). Responsable del Aseguramiento de la Calidad de la Universidad Autónoma de Encarnación (Paraguay). Docente investigadora y par evaluadora externa por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior.

ID Elsa Cristina Raychakowski Sowa. Magíster y doctoranda en Educación. Licenciada en Ciencias de la Educación y especialista en Metodología de la Investigación. Trabaja como docente y coordinadora de proyectos. Ha participado en investigaciones del ámbito educativo.

ID Juan-Francisco Álvarez-Herrero. Profesor titular de universidad de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante (España). Doctor en Tecnología Educativa, E-learning y Gestión del Conocimiento por la Universitat Rovira i Virgili (Tarragona, España). Formador de formadores para el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación de Profesorado del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes (España) y en diversos centros educativos. Líneas de interés: tecnologías digitales aplicadas a la educación, competencia digital, metodologías activas, IA en educación, realidad aumentada, realidad virtual, robótica educativa, etc.

Contribución de autores/as al trabajo: Coordinación de la investigación, diseño metodológico, supervisión del análisis de datos y revisión de las secciones principales del manuscrito: R. M.ª C. P. Z.; Revisión de literatura, interpretación de resultados y redacción de la discusión: E. C. R. S.; Supervisión académica, análisis de datos y revisión final del manuscrito: J.-F. Á.-H.

Declaración de uso de IA. Los/las autores/as del artículo declaran que han hecho uso de IA como apoyo en la revisión lingüística del manuscrito.