

Necesidades formativas en competencia digital del profesorado de instituciones educativas de Paraguay

Training Needs Regarding the Digital Competence of Teachers in Educational Institutions of Paraguay

Cañete-Estigarribia, Delia Lucía; Castillo-Vega, José María



Delia Lucía Cañete-Estigarribia

delia.cannete@estudiante.uam.edu.es

Universidad Autónoma de Madrid, España

José María Castillo-Vega

josemaria.castillo@estudiante.uam.es

Universidad Autónoma de Madrid, España

Revista Caribeña de Investigación Educativa

Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, República Dominicana

ISSN: 2636-2139

ISSN-e: 2636-2147

Periodicidad: Semestral

vol. 7, núm. 1, 2023

recie@isfodosu.edu.do

Recepción: 23 Noviembre 2022

Aprobación: 17 Diciembre 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/530/5303803007/>

DOI: <https://doi.org/10.32541/recie.2023.v7i1.pp143-161>

Resumen: El presente artículo busca indagar sobre las necesidades formativas en competencia digital de los docentes de 66 instituciones educativas de una ciudad de Paraguay. La metodología empleada es de tipo cuantitativa, con un diseño no experimental transversal y descriptivo, con una muestra conformada por 592 docentes. De acuerdo con los resultados, la mayoría de los docentes afirma que no recibieron una formación adecuada en el uso de las TIC, se autopercebe con una formación básica en competencia digital y demanda más formación en el área de «formación específica en aplicaciones» con la inclusión de una nueva asignatura «TIC e innovación educativa» en el currículo del profesorado. Se concluye que existe una imperiosa necesidad de mejorar los procesos formativos del profesorado con respecto a las TIC, tanto en la formación inicial como continua, con ajustes pertinentes de los diseños curriculares que permitan la preparación no solo instrumental, sino también pedagógica de los docentes.

Palabras clave: competencia digital, formación del profesorado, TIC, recursos tecnológicos.

Abstract: This article seeks to investigate the training needs regarding the digital competence of teachers from 66 educational institutions in a city in Paraguay. The methodology used is quantitative, with a non-experimental cross-sectional and descriptive design, with a sample made up of 592 teachers. According to the results obtained, most of the teachers affirm that they did not receive adequate training in the use of ICT, they perceive themselves to have a basic training in digital competence and demand more training in the area of "specific training in applications" with the inclusion of a new subject "ICT and educational innovation" in the teacher curriculum. Thus, it was also found that the greater the perception of digital competence, the greater the frequency of ICT training during the exercise of teacher training. However, for the variables (gender, age) there are no significant differences regarding ICT training and training needs. It is concluded that there is an urgent need to improve the training processes of teachers regarding ICT, both in initial and continuous training, with pertinent adjustments in curricular designs that allow not only instrumental, but also pedagogical preparation of teachers in order to respond to the new educational demands from the classroom.

Keywords: digital competence, teacher training, ICT, technological resource.

1 INTRODUCCIÓN Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

A escala internacional, la educación atraviesa un momento significativo de transición de los modelos formativos debido a la implementación intesiva de las TIC dentro de los escenarios educativos (Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2019; Hue, 2020), lo cual amerita la comprensión del proceso pedagógico desde una perspectiva que se relaciona con la manera en la que el individuo aprende y tiene acercamiento al conocimiento (Sancho-Gill & Hernández-Hernández, 2018; Moreno-Guerrero et al., 2021).

Esto ha modificado tanto la forma de aprender del estudiante como la de enseñar de los docentes (Montero & Gewerc, 2018), quienes asumen nuevos roles en la denominada modernización educativa (Ramos, 2020) al introducir nuevos recursos de apoyo y metodologías emergentes que propicien un relacionamiento más interactivo entre ambos actores (Beltrán et al., 2017) a fin de promover en ellos nuevas habilidades y competencias que les permitan desenvolverse en el entorno social (Rojas, 2016).

Así, la figura del profesor cobra vital importancia en el proceso de mejora de la calidad educativa en general (Castillo-Vega et al., 2022; Fullan, 2019; Marim & Manso, 2018), y en el aprendizaje de los estudiantes en particular (Egido, 2019), lo que exige el desarrollo de competencias docentes (Imbernón, 2006; Ojeda et al., 2020) que les permitan responder de manera eficaz a los problemas emergentes dentro y fuera del aula (Castillo-Vega, 2021).

Estas competencias docentes –definidas como

«un grupo de conocimientos, estrategias, técnicas de enseñanza y rasgos personales que, mediante su planificación, aplicación y transferencia oportuna, le permite al profesor mejorar la calidad de los aprendizajes de sus alumnos en un ámbito específico del saber» (Pavié, 2012, p. 255)-

son necesarias en el quehacer cotidiano del profesorado y deben ser adquiridas y desarrolladas a lo largo de la vida profesional (Valle & Manso, 2018).

Si bien son varias las competencias que estos docentes deben adquirir desde su preparación (Guzmán 2017; Valle & Álvarez-López, 2019), en este estudio ahondaremos, en especial, en una de las ocho competencias clave para el aprendizaje permanente, la digital (Céspedes & Ballesta, 2018; Instefjord & Munthe, 2017), debido al fuerte protagonismo que ha tenido en los últimos tiempos en los distintos niveles educativos (Cabero, 2014).

Esta competencia digital se entiende como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes (Gallego-Arrufat et al., 2019; Gisbert et al., 2016) que facilitan la utilización adecuada y eficaz de la tecnología, para lograr aprendizajes en sus estudiantes (Gisbert & Lázaro, 2015). No debe limitarse al mero dominio instrumental de las cosas, sino que debe utilizarse para la construcción, producción, evaluación y selección de mensajes mediáticos, que son actividades necesarias para el desenvolvimiento actual y futuro de la ciudadanía (Castillo-Vega & Manso, 2020; Tejada & Pozos, 2018).

No obstante, en muchos contextos educativos aún se observan determinadas resistencias en cuanto al uso de las tecnologías por parte del profesorado; por ejemplo, el confort de usar metodologías tradicionales, la falta de formación de tipo tecnopedagógica, la carencia de recursos tecnológicos y la falta de tiempo, entre otras (Llamas-Salguero & Macías-Gómez, 2018; López-Belmonte et al., 2020; Mercader, 2019).

A esto se suma la falta de una adecuada formación institucional, lo que provoca que los docentes recurran al autoaprendizaje o a la ayuda de los compañeros para el aprendizaje de las TIC (Lores et al., 2019), como quedó evidenciado durante la pandemia de Covid-19, cuando fue necesario dar respuesta a las nuevas demandas educativas mediante las tecnologías (Mereles & Canese, 2020), a fin de garantizar el derecho a la educación.

Ante esta situación, surge la imperiosa necesidad de la formación pedagógica de los docentes y acompañarlos de manera continua en el proceso de integración de las TIC (Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2019; Tejada & Pozos, 2018), para que puedan realizar un aporte potencial en su práctica y consolidar un conocimiento significativo, contextual y progresivo (Muñoz & Cubo, 2019).

Este planteamiento debe ser abordado en dos momentos de la preparación del docente: en la formación inicial (Girón-Escudero et al., 2019; INTEF, 2017) y en la formación continua (Cañete-Estigarribia et al., 2022), para incorporar en su preparación el aprendizaje y la actualización en procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC, con el objetivo de guiar y acompañar al alumnado y mejorar su competencia digital (Álvarez, 2016).

Sobre este punto, Falcó (2017) ratifica que los planes de estudio de la formación inicial y continua del profesorado deben incorporar contenidos que potencien la competencia digital docente, de acuerdo con las distintas áreas académicas, para responder a las necesidades actuales en metodologías activas y una formación holística en la que se desarrollen distintas disciplinas del conocimiento (Lores et al., 2019).

En el contexto paraguayo, un estudio reciente señala que los docentes necesitan capacitación adicional en TIC (Ayala et al., 2021), sobre todo en aspectos relacionados con la formación específica en el manejo de aplicaciones (Cañete-Estigarribia et al., 2021). Además, se observa que los docentes de los niveles de educación Inicial, Básica y Media no se encuentran preparados para hacer un uso provechoso de las tecnologías en la práctica educativa, en comparación con los docentes de educación superior (Domingo-Coscollola et al., 2020), quienes se autoperciben con un nivel avanzado en esta competencia. En tal sentido, la titulación y la forma de acceso son elementos que influyen en la percepción de la competencia digital (Mercader & Gairín, 2021), así como en la formación continua (Çebi & Reisoğlu, 2020).

En otros estudios se han hallado diferencias significativas entre géneros, con respecto a la competencia digital: las mujeres se autoperciben con mejores competencias en relación con los hombres, en específico en el área de comunicación y colaboración (Sabalete & Roblizo, 2021) y en el uso de las TIC en el aula (Araiza & Pedraza, 2019). Los hombres muestran mayor capacidad para compartir contenido y resolver problemas (Pérez-Escoda et al., 2021).

Si bien Pozuelo (2014) señala que no se registran diferencias significativas entre la edad y la formación en TIC de los docentes, Díaz (2015) manifiesta que los docentes más jóvenes tienen mayores conocimientos y actitudes para la utilización de las TIC en relación con los de mayor edad, con lo que demuestran un mejor dominio en la creación y resolución de problemas (Pozo et al., 2020).

Sin embargo, cuanto más formación en TIC posee el docente, mayor grado de competencia digital adquiere y mejores posibilidades tiene de aplicarlo con rigor en el proceso de clase, lo que supone una mejora en la competencia digital de los estudiantes (Pozuelo, 2014). Suárez y otros (2013) manifiestan que las competencias en TIC influyen de manera significativa en las competencias pedagógicas respecto del uso en la práctica educativa. Sin embargo, el estudio de Díaz (2015) muestra que la competencia digital no influye en el conocimiento y uso educativo de las TIC.

Ante lo expuesto, consideramos necesario realizar una investigación empírica que nos permita contar con información actual sobre las necesidades formativas en competencia digital del profesorado de instituciones educativas de una ciudad de Paraguay. Desde el punto de vista metodológico, el estudio se aborda con un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-correlacional y de corte transversal.

2 MÉTODO

La metodología empleada tiene un enfoque cuantitativo, ya que se sustenta con resultados numéricos, y con su análisis, aspectos que permiten sacar conclusiones que pueden ser generalizadas a la población (Shuttleworth, 2008). Es de tipo descriptivo y correlacional (Bisquerra, 2016), porque se describe y evalúa la relación

existente entre dos o más variables dentro de un contexto particular. El estudio se desarrolla por medio de un diseño no experimental transversal, puesto que se realiza en un solo momento (Manterola et al., 2019).

2.1 Objetivos e hipótesis de la investigación

El propósito general es indagar sobre las necesidades formativas del profesorado paraguayo con respecto a la competencia digital. Para ello se han establecido los siguientes objetivos:

- Conocer la formación en TIC y la percepción en competencia digital de los docentes.
- Identificar las necesidades formativas de los futuros docentes.
- Determinar la relación entre tipo de formación y autocalificación de competencia digital.
- Determinar la relación entre tipo de formación en TIC en cuanto al género y la edad.
- Determinar la relación existente entre las necesidades formativas con respecto al género y la edad.

Para determinar este planteamiento previo se han establecido las siguientes hipótesis a contrastar:

- Existe relación significativa entre el tipo de formación y la autocalificación de competencia digital.
- El tipo de formación en TIC está relacionado con el género y la edad.
- Existe una correlación estadísticamente significativa entre las necesidades formativas con respecto al género y la edad.

2.2 Participantes

Los participantes son docentes de la ciudad de Luque (República del Paraguay), fueron seleccionados mediante el muestreo no probabilístico por cuota y cumplen ciertas condiciones, como ser docente en ejercicio y enseñar en una escuela o colegio de la mencionada ciudad.

La muestra está conformada por 592 docentes de todos los niveles de 66 instituciones educativas, y está compuesta en mayor porcentaje por mujeres (78 %) de edades comprendidas entre los 34 y los 44 años (47 %), cuyas experiencias docentes, en mayor proporción, están entre 5 y 15 años (45 %). La mayoría trabaja en Educación Escolar Básica (71 %), al igual que en instituciones públicas (78 %), y en menor medida en instituciones privadas (18 %).

2.3 Instrumento

Se utilizó un cuestionario basado en autores como Blinklearning (2016), Díaz (2015), Larraz (2013) y Pozuelo (2014), abarcó seis preguntas cerradas dicotómicas, nueve politómicas con seis respuestas múltiples, cuatro respuestas abiertas, y dos escalas de respuesta tipo Likert de 4 puntos en la que 1 es nula, 2 es básica, 3 es intermedia, y 4 es avanzada.

El instrumento abarca variables sociodemográficas (género, edad, años de experiencia y etapa educativa), formación en TIC (inicial y continua), percepción de competencia digital docente y necesidades formativas (áreas y asignaturas de TIC). Contiene 18 ítems agrupados en cuatro bloques: información del contexto, disponibilidad de recursos de TIC y frecuencia de uso, formación en TIC del docente y necesidad percibida en el uso de las TIC. Se realizó el análisis de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach con una consistencia interna de 0.97.

La adaptación del instrumento se realizó en cinco etapas:

- Revisión de la literatura.
- Diseño de la primera versión del cuestionario.
- Análisis de validez de contenido mediante tres expertos de tecnología educativa. Se puntuó del 1 al 4 (1 = nada, y 4 = mucho) la pertinencia y claridad del instrumento. El análisis se trabajó mediante matrices de validación en formato Excel.
- Elaboración mejorada del cuestionario inicial.
- Análisis de fiabilidad mediante el alfa de Cronbach (Tabla 1).

TABLA 1
Consistencia interna del cuestionario docente

Bloques	A
Bloque II. Disponibilidad de recursos de TIC y frecuencia de uso	0.921
Bloque III. Formación TIC docente	0.820
Bloque IV. Necesidad percibida del uso de TIC	0.966
Bloque V. Percepción sobre la educación en tiempos de pandemia	0.960
Total	0.97

Nota: Elaboración propia a partir de Blinklearning, 2016; Díaz, 2015; Larraz, 2013; Pozuelo, 2014.

2.4 Procedimientos

La recogida de datos se realizó mediante un cuestionario diseñado con la herramienta Google Forms, para responder la encuesta desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo. Los datos se recopilaban durante un periodo de dos meses (agosto y septiembre de 2021).

Los análisis estadísticos se ejecutaron con el programa SPSS v.25 y Microsoft Excel. Se realizaron pruebas de normalidad de cada uno de los bloques con el estadístico de Kolmogorov Smirnov, en el que los valores de $p > .05$ indicaron normalidad de las medidas.

Con el fin de identificar la relación existente entre la variable de formación, tanto inicial como continua, la autocalificación de competencia digital y las necesidades formativas en TIC se realizaron análisis de relación de variables categóricas con el estadístico chi cuadrado ($p < .05$). La fuerza de la asociación de las variables fue evaluada con el estadístico V de Cramer, en el que los valores de entre 0 y 0.29 se consideraron una asociación pequeña, los valores de entre 0.30 y 0.50 indicaron una asociación moderada, y valores > 0.51 indican un grado de asociación fuerte.

Las diferencias según género y rangos de edad de los docentes en cuanto a uso de recursos tecnológicos y formación en TIC fueron evaluadas con la prueba de homogeneidad de frecuencias de chi cuadrado ($p < .05$).

Por último, para determinar si existe correlación entre las necesidades formativas con respecto a género, edad y experiencia educativa, por tratarse de variables nominales (cualitativas o dicotómicas) y categóricas-ordinales, se llevó a cabo una serie de análisis: primero la prueba chi cuadrado (X^2) para contrastar la hipótesis de dependencia entre dichas variables, luego se realizó la V de Cramer como indicador de medida simétrica y, por último, la prueba Lambda para establecer la intensidad de la asociación.

3 RESULTADOS

Estos son los resultados relacionados con los objetivos de estudio.

3.1 Análisis descriptivo

A continuación se presenta el análisis descriptivo de los datos obtenidos por medio del cuestionario aplicado a los docentes.

En cuanto a la formación en TIC, la mayoría de los docentes (55 %) afirma que durante su formación inicial no recibió preparación adecuada para el uso de las tecnologías en su práctica profesional. Sin embargo, un 42 % manifiesta haberla recibido durante el ejercicio de su profesión, aunque un 44 % apunta que, a pesar de recibir dicha capacitación, esta no fue suficiente para el uso efectivo de las tecnologías en el aula (Tabla 2).

TABLA 2
Formación en TIC

Formación en TIC	No	Sí, pero insuficiente	Sí
Formación docente inicial	55 %	0 %	45 %
Formación continua	15 %	44 %	42 %

Nota: Elaboración propia.

Respecto de la autocalificación de competencia digital (Figura 1), el 88 % de los docentes afirma tener un nivel de conocimiento entre básico e intermedio, mientras que el 10 % señala que su competencia es avanzada.

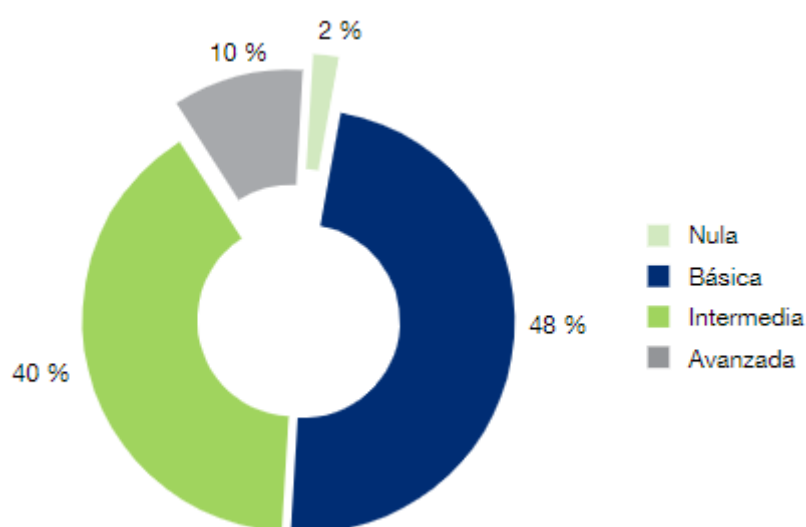


FIGURA 1
Autocalificación en competencia digital

Nota: Elaboración propia.

En lo que respecta a las necesidades formativas (Tabla 3), por un lado, el 95 % de los docentes señala que necesita algún tipo de formación en el área de TIC. La más demandada es la formación específica en aplicaciones (37 %), seguida por las prácticas de referencia en tecnología aplicada a la educación (30 %) y, en tercera posición, las metodologías digitales (22 %). Por otra parte, se les preguntó qué asignaturas relacionadas con las TIC incluirían en el currículo: el 41 % respondió TIC e innovación educativa, seguido de proyectos tecnológicos en el aula (29 %) y metodología activa y recursos de TIC (17 %).

TABLA 3
Necesidades formativas en TIC

Necesidades formativas en TIC	%	Áreas de TIC	%	Asignaturas de TIC	%
Sí	95	Manejo de <i>hardware</i>	11	TIC para la sociedad digital	7
		Formación específica en aplicaciones, programas o plataformas...	37	TIC e innovación educativa	41
		Metodologías innovadoras	22	Gamificación en procesos de aprendizaje	2
		Prácticas de referencia en tecnología aplicada a la educación	30	Metodología activa y recursos de TIC	17
				Proyectos tecnológicos en el aula	29
No	5			No incluiría ninguna asignatura	17

Nota: Elaboración propia.

3.2 Análisis correlacional

A continuación se presenta el análisis correlacional de los datos obtenidos en el cuestionario de docentes, con el fin de comprobar si cumplen las hipótesis planteadas con anterioridad.

El tipo de formación recibida durante el ejercicio de la profesión se relacionó de manera moderada y estadísticamente significativa con la competencia digital. Los resultados mostraron que a mayor percepción de la competencia digital en TIC (intermedia y avanzada), mayor frecuencia en la categoría de formación en TIC durante el ejercicio de la profesión. Asimismo, a mayor frecuencia en la categoría de formación en TIC, mayor frecuencia de calificación básica en competencia digital (Tabla 4).

TABLA 4
Relación entre formación en uso de las TIC, tipo de formación y capacitación recibida y necesidad de capacitación adicional

Tipo de formación en TIC	¿Has recibido formación en el uso de las TIC durante el ejercicio de la profesión?			X ²	p	V Cramer
	No	Sí, pero insuficiente	Sí			
Ninguna formación	77.8 %	17.8 %	4.4 %	412.91	< .001	.59*
No sabría precisar el tipo de formación recibida	7.1 %	69.9 %	23 %			
Formación técnica	2.7 %	38.7 %	58.6 %			
Formación pedagógica	3.1 %	55 %	41.9 %			
Formación técnica y pedagógica	0 %	27.1 %	72.9 %			
Calificación de la competencia digital						
Nula	66.7 %	11.1 %	22.2 %			
Básica	17.9 %	54.6 %	27.5 %			
Intermedia	9.8 %	38.9 %	51.3 %			
Avanzada	8.6 %	12.1 %	79.3 %			

Nota: Elaboración propia | * p > .05.

En cuanto a la relación de la variable género, no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en lo que respecta a la formación en TIC, recibida durante el ejercicio de la carrera profesional. Tanto hombres como mujeres en su mayoría afirman haber recibido formación, pero de forma insuficiente (Tabla 5).

TABLA 5
Comparación de género para la formación recibida en el uso de las TIC durante el ejercicio profesional

		¿Has recibido formación en el uso de las TIC durante el ejercicio de la profesión?			X ²	p
		No	Sí, pero insuficiente	Sí		
Hombre	N	18	59	54	0.17	.918*
	%	13.7 %	45.0 %	41.2 %		
Mujer	N	68	199	194		
	%	14.8 %	43.2 %	42.1 %		

Nota: Elaboración propia | * p > .05.

El análisis también mostró que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre los rangos de edades y la formación en TIC durante el ejercicio de la carrera profesional. En su mayoría, los distintos grupos dicen haber recibido formación en TIC a pesar de que haya sido insuficiente (Tabla 6).

TABLA 6
Comparación entre los rangos de edad y la formación en el uso de las TIC durante el ejercicio profesional

		¿Has recibido formación en el uso de las TIC durante el ejercicio de la profesión?			X ²	p
		No	Sí, pero insuficiente	Sí		
23-33 años	N	9	22	41	11.19	.083*
	%	12.5 %	30.6 %	56.9 %		
34-44 años	N	41	119	119		
	%	14.7 %	42.7 %	42.7 %		
45-55 años	N	31	99	79		
	%	14.8 %	47.4 %	37.8 %		
56-66 años	N	5	18	9		
	%	15.6 %	56.3 %	28.1 %		

Nota: Elaboración propia | * p > .05.

En relación con la variable género en la necesidad de capacitación adicional en TIC, se encontró que si bien existe asociación entre ambas variables ($X^2(1) = 13.09, p < .001$), la relación simétrica es muy baja (V de Cramer = .149) y la relación direccional es nula ($\Lambda = .000$); conocer el género de la persona no permite inferir las necesidades de capacitación adicional en el área de TIC. De esta forma se entiende que la relación encontrada con la prueba X^2 carece de valor empírico.

Sobre la variable género en el área de necesidad formativa en TIC se encontró que existe asociación entre dichas variables ($X^2(1) = 3, p = .014$), la relación simétrica es muy baja (V de Cramer = .134) y la relación direccional es nula ($\Lambda = .000$); por tanto, tampoco el género muestra relación con las áreas de capacitación.

En cuanto a la variable género y la asignatura relacionada con las TIC, no se probó la hipótesis de asociación entre las variables ($X^2(5) = 4.629, p = .463$). De ahí que el género y la selección de asignaturas relacionadas con las TIC son independientes.

Respecto de la edad se utilizó la variable agrupada (ordinal) en rangos de 10 años; en dicha prueba se encontró que el grupo de edad y la necesidad de capacitación en TIC no están asociados. Así también, el grupo de edad y las áreas de necesidad formativa en TIC tampoco se encuentran asociadas ($X^2(9) = 15.353, p = .082$). Finalmente se encontró que la variable grupo de edad y la variable de asignaturas relacionadas con TIC no están asociadas ($X^2(15) = 10.48, p = .788$).

4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objeto de este artículo fue indagar las necesidades formativas del profesorado paraguayo con respecto a la competencia digital. Para dar respuesta a estos planteamientos se utilizó como instrumento el cuestionario, el cual mostró los resultados cuantitativos visualizados con anterioridad, que sirvieron para realizar las conclusiones del estudio.

En cuanto a la formación, la mayoría de los docentes responde que no ha recibido una preparación adecuada y suficiente en el uso de las TIC, tal como señala también el estudio de Cañete-Estigarribia y otros (2021), en el que un grupo significativo de docentes indicaron que recibieron formación en TIC, pero que no fue suficiente para integrarla adecuadamente en los procesos educativos. Como consecuencia, los docentes recurren al autoaprendizaje o aprendizaje entre los compañeros en el uso pedagógico de las TIC (Lores et al., 2019).

Con respecto a la autocalificación de los docentes conforme a su competencia digital, en su mayoría señalan poseer un nivel básico, un resultado similar al obtenido por Cañete-Estigarribia y otros (2021), y Domingo-Coscollola y otros (2020). Analizando estos resultados, coinciden con lo señalado por Instefford y Munthe (2017) sobre la necesidad de incluir la competencia digital tecnopedagógica desde la formación inicial y acompañar de manera continua a los docentes en su proceso de integración de las TIC durante el desarrollo profesional docente (Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2019).

La mayoría de los participantes afirma que necesita formación adicional en TIC (Mereles & Canese, 2020), sobre todo en aplicaciones específicas (Cañete-Estigarribia et al., 2021), prácticas de referencia tecnológica aplicada a la educación (Blinklearning, 2016) y la inclusión de la asignatura TIC e innovación educativa dentro del currículo académico, aunque este resultado difiere con lo encontrado por Blinklearning (2016) en cuanto a que la competencia digital es la asignatura mejor considerada para dicha inclusión en el diseño curricular. Estos resultados se complementan con lo planteado por Ayala y otros (2021), quienes plantean que el manejo de las TIC durante el proceso de formación profesional del docente es débil, ya que solo se hace uso de estas como apoyo y no como agente dinamizador del proceso formativo, debido a que el docente, al finalizar su formación inicial, cuenta con competencias básicas de TIC.

En cuanto a la relación entre la formación en TIC y la competencia digital, se evidencia que existe una relación moderada significativa. Esto quiere decir que a mayor formación en TIC durante el ejercicio, mayor percepción de competencia digital de los docentes. Estos resultados los corrobora Pozuelo (2014), quien en su investigación llega a concluir que cuanto más formación en TIC tengan los docentes, mayor será su grado de competencia digital y uso pedagógico en el ámbito educativo.

Los resultados obtenidos durante la investigación evidencian que la mayoría de los participantes son mujeres, que el rango de edad de mayor participación corresponde al de 33-44 años, que la mayoría pertenece a instituciones públicas y con años de experiencia de entre 5 y 15 años. Teniendo en cuenta la formación en TIC, la investigación indica que no se encontraron diferencias significativas entre el género y la edad, resultados que difieren de otros estudios en los que se encontraron diferencias significativas. Por un lado, las mujeres son mejores en el área de comunicación y colaboración, así como en el uso de las TIC (Araiza & Pedraza, 2019; Sabalette & Roblizo, 2021). Por el otro, los hombres tienen mayor habilidad en compartir contenido y en la resolución de problemas (Pérez-Escoda et al., 2021). Ahora bien, se comparte lo señalado por Cañete-Estigarribia y otros (2021) respecto de que ambos géneros reportan que han recibido formación insuficiente.

No se evidencia una diferencia significativa entre la edad y la formación en TIC, aspecto que coincide con lo manifestado por Pozuelo (2014), pero difiere de los hallazgos de Muñoz y Cubo (2019) en los que los hombres tienen mayor formación digital.

En las conclusiones presentadas se destaca la imperiosa necesidad de una formación integral en cuanto a TIC según lo señalado por los encuestados, quienes manifiestan que la preparación recibida en esa área es básica e insuficiente para el desarrollo de la competencia digital. Respecto de las necesidades formativas, los docentes requieren más formación específica relacionada con las asignaturas que enseñan y la inclusión de una nueva asignatura denominada «TIC e innovación educativa».

También se comprueba que los docentes con mayor formación en TIC durante el ejercicio docente son los que perciben mayor nivel de competencia digital. Sin embargo, el género y la edad no arrojan diferencias significativas con respecto a la formación en TIC y las necesidades formativas de la misma.

Por su parte, la sociedad del conocimiento demanda un ciudadano culto, crítico, autónomo e integrado en el tiempo que le ha tocado vivir. Por ello se insiste no solo en el manejo instrumental de las TIC, sino también en el aprendizaje de múltiples alfabetizaciones adaptado a diversos ámbitos de la vida. En consecuencia, se requiere capacitación y actualización del docente en competencia digital y la creación de políticas educativas que den respuestas adecuadas a las diversas necesidades manifestadas. Es sabido que el aprovechamiento de las oportunidades de formación permitirá a los docentes mejorar sus prácticas educativas y contribuirá en gran medida en el aprendizaje significativo del estudiantado.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra el diseño transversal y el tipo de muestreo empleado, ya que al ser por cuota no permite profundizar en los resultados. Además, la falta de control sobre la aplicación a distancia del instrumento y la percepción de los docentes en cuanto a su competencia digital no permitieron conocer la realidad del grado de adquisición de esta.

A raíz de los hallazgos obtenidos, se considera que son necesarios más estudios que aborden las estrategias efectivas de enseñanzas virtuales, así como la integración de las TIC en la práctica docente en todos los niveles educativos a escala nacional.

Contribución de autores

Conceptualización: D.C., J.C.; metodología: D.C.; software: D.C.; validación: D.C., J.C.; análisis formal: D.C.; investigación: J.C.; recursos: D.C., J.C.; curaduría de datos: D.C.; escritura (borrador original): D.C., J.C.; escritura (revisión y edición): D.C., J.C.; visualización: D.C., J.C.; supervisión: D.C., J.C.; administración del proyecto: D.C., J.C.; adquisición de fondos: D.C., J.C.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J. F. (2016). La Formación en TIC del profesorado de Secundaria del Estado Español. Un análisis desde la percepción docente. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1, 67-79. <https://doi.org/10.17345/ute.2016.1.981>

- Araiza, M. J., & Pedraza, E. (2019). Discernimiento de los docentes por género en el uso de las TIC en el aula a partir de las competencias digitales. *Espacios*, 40(21), 21-29. <https://r.issu.edu.do/l?l=13658fWB>
- Ayala, N., Duré, M., Franco, E., Lajarthé, A. M., López, R., Rolón, D., Urizar, C. & Insaurralde, A. (2021). Utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en estudiantes universitarios paraguayos. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 54(1), 83-92. <https://bit.ly/3Le61o4>
- Beltrán, J. A., Ramírez, M. O., & García, R. I. (2017). Propiedades psicométricas para medir la competencia informacional de maestros de primaria. *Revista de Medios y Educación*, 50, 147-158. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.10>
- Bisquerra, R. (2016). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Blinklearning. (2016). *II Estudio sobre el uso de la tecnología en el aula*. <https://bit.ly/3z1wUqe>
- Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17(1), 109-132. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- Cabero-Almenara, J., & Valencia-Ortiz, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta*, 48(2), 139-146. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.139-146>
- Cañete-Estigarribia, D. L., Cáceres, E., Soto-Varela, R., & Gómez, M. (2021). Educación a distancia en tiempo de pandemia en Paraguay. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 181-196. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.1889>
- Cañete-Estigarribia, D., Torres-Gastelú, C., Lagunes-Domínguez, A., & Gómez- García, M. (2022). Competencia digital de los futuros docentes en una institución de Educación Superior en el Paraguay. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 159-196. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91049>
- Castillo-Vega, J. M. (2021). Requerimientos para contar con docentes de calidad dentro de los sistemas educativos. *Revista Científica de Estudios e Investigaciones*, 9, 49-50. <https://doi.org/10.26885/rcei.foro.2020.49>
- Castillo-Vega, J. M., Manso, J. (2020). Aproximación a los principales desafíos de la formación docente inicial en Paraguay. *Revista Paraguaya de Educación*, 9(1), 83-100. <https://r.issu.edu.do/l?l=12599pAy>
- Castillo-Vega, J. M., Donaire, C., Manso, J., & Lagunes-Dominguez, A. (2022). Formación docente inicial desde una perspectiva comparada entre España,
- Çebi, A., & Reisoğlu, L. (2020). Digital Competence: A Study from the Perspective of Pre-service Teachers in Turkey. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 294-308. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.583>
- Céspedes, R., & Ballesta, J. (2018). Acceso, uso y actitud de la tecnología en las escuelas de Educación Primaria. *Aula Abierta*, 47(3), 355-364. https://doi.org/10.17811/aula_abierta.47.3.2018.355
- Díaz, J. (2015). *La Competencia Digital del profesorado de Educación Física en Educación Primaria: estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje* [Tesis doctoral]. Universitat de Valencia, Valencia.
- Domingo-Coscollola, M., Bosco-Paniagua, A., Carrasco-Segovia, S., & Sánchez- Valero, J. A. (2020). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167-182. <https://doi.org/10.6018/rie.340551>
- Egido-Gálvez, I. (2019). El acceso a la formación docente inicial en Europa: políticas e investigación. *Revista Española de Educación Comparada*, 35, 197-211. <https://doi.org/10.5944/reec.35.2020.24192>
- Falcó, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 73. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Fullan, M. (2019). Liderar los aprendizajes: acciones concretas en pos de la mejora escolar (Leading learning: concrete actions in pursuit of school improvement). *Revista Eletrônica de Educação*, 13(1), 58-65. <https://doi.org/10.14244/198271993074>
- Gallego-Arrufat, M., Torres-Hernández, N., & Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar*, XXVII (61), 57-67. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>

- Girón-Escudero, V., Cózar, R., & González-Calero, J. A. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 193-218. <https://doi.org/10.6018/reifop.373421>
- Gisbert, M., González, J., & Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Gisbert, M., & Lázaro, J. L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(2), 115-122. <https://doi.org/10.7821/naer.2015.7.123>
- Guzmán, F. (2017). Problemática general de la educación por competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74, 107-120. <https://doi.org/10.35362/rie740610>
- Hue, D. T. (2020). The advantages and disadvantages of virtual learning. *Journal of Research & Method in Education*, 10(3), 45-48.
- Imbernón, F. (2006). La profesión docente desde el punto de vista internacional ¿qué dicen los informes? *Revista de Educación*, 340, 41-50. <https://bit.ly/3xUEfsX>
- Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Octubre de 2017. <https://bit.ly/3vDfte7>
- Larraz, V. (2013). *La competència digital a la Universitat* [Tesis doctoral]. Universitat d'Andorra.
- Llamas-Salguero, F., & Macías-Gómez, E. (2018). Formación inicial de docentes en educación básica para la generación de conocimiento con las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 577-593. <https://doi.org/10.5209/rced.53520>
- López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A. J., Pozo-Sánchez, S., & López-Núñez, J. A. (2020). La Formación Profesional ante el reto de las TIC: Proyección de la realidad aumentada entre su profesorado y predictores de uso. *Revista Complutense de Educación*, 31(4), 423-433. <https://doi.org/10.5209/rced.65443>
- Lores, B., Sánchez, P., & García, M. R. (2019). La formación de la competencia digital en los docentes. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(4), 234-260. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11720>
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 36-49. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>
- Marim, V., & Manso, J. (2018). *Formación inicial y acceso a la carrera docente en Brasil y España*. UAM Ediciones.
- Mercader, C. (2019). Las resistencias del profesorado universitario a la utilización de las tecnologías digitales. *Aula Abierta*, 48(2), 167-174. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.167-174>
- Mercader, C., & Gairín, J. (2021). The Perception of Teachers' Digital Competence of Preservice Pre-Primary and Primary Education Teachers. The Influence of Degree and Entrance Path. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 16(1), 100-106. <https://doi.org/10.1109/rita.2021.3052684>
- Mereles, J. I., & Canese, V. (2020). Acceso a las TIC de los principales actores educativos en Paraguay en tiempos de pandemia. *La Saeta Universitaria Académica y de Investigación*, 9(2), 1-14. <https://doi.org/10.56067/saetauniversitaria.v9i2.237>
- Montero, L., & Gewerc, A. (2018). La profesión docente en la sociedad del conocimiento. Una mirada a través de la revisión de investigaciones de los últimos 10 años. *Revista de Educación a Distancia*, 18(56), 1-22. <https://doi.org/10.6018/red/56/3>
- Moreno-Guerrero, A., López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S., & López-Núñez, J. A. (2021). Usabilidad y prospectiva del aprendizaje a distancia en formación profesional determinado por la competencia digital. *Aula Abierta*, 50(1), 471-480. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.471-480>

- Muñoz, E., & Cubo, S. (2019). Competencia digital, formación y actitud del profesorado de educación especial hacia las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(1), 209-241. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i1.9151>
- Ojeda, D., Campo, A., & Coba, J. (2020). Competencias docentes para fortalecer procesos de calidad educativa en la educación básica primaria. *Revista Espacios*, 41(33), 93-104. <https://bit.ly/3kgYDwq>
- Pavié, A. (2012). *Las competencias profesionales del profesorado de lengua castellana y comunicaciones en Chile: aportaciones a la formación inicial* [Tesis doctoral]. Universidad de Valladolid.
- Pérez-Escoda, A., Lena-Acebo, F. J., & García-Ruiz, R. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios. *Aula Abierta*, 50(1), 505-5014. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.505-5014>
- Pozo, S., López-Belmonte, J., Fernández-Cruz, M., & López, J. A. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(1), 143-159. <https://doi.org/10.6018/reifop.396741>
- Pozuelo, J. (2014). *Análisis crítico de la formación permanente del profesorado, como factor clave para la integración eficaz de las TIC en la educación* [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Madrid.
- Ramos, L. (2020). El docente como profesional de la educación. *Archivos en Medicina Familiar*, 22(1), 1-6. <https://bit.ly/37K5IDg>
- Rojas, A. (2016). Retos a la educación peruana en el siglo XXI. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(1), 101-115. <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.1.006>
- Sabalet, A., & Roblizo, M. (2021). The challenge of incorporating digital skills in the classroom: perceptions and attitudes of Spanish Salesian teachers. *International Studies in Catholic Education*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/19422539.2020.1858639>
- Sancho-Gil, J. M., & Hernández-Hernández, F. (2018). La profesión docente en la era del exceso de información y la falta de sentido. *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-23. <https://doi.org/10.6018/red/56/4>
- Shuttleworth, M. (2008). Diseño de la investigación cuantitativa [Internet].
- Suárez, J. M., Almerich, G., Gargallo, B., & Aliaga, F. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: Estructura básica. *Educación XXI*, 16(1), 39-62. <https://doi.org/10.5944/educxx1.16.1.716>
- Tejada, J., & Pozos, K. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 25-51. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i1.9917>
- Valle, J. M., & Álvarez-López, G. (Coords.). (2019). *La iniciación profesional docente: marcos supranacionales y estudios comparados*. Dykinson.
- Valle, J. M., & Manso, J. (2018). El Prácticum en la formación inicial: aportaciones del modelo 9:20 de competencias docentes. *Cuadernos de Pedagogía*, 489, 1-5. <https://r.issu.edu.do/l?l=136593CU>