

La integración de las TIC en la formación docente: retos y oportunidades para la profesionalización y actualización de los educadores

Miguel Angel Cobeña Napa¹

miguel.cobena@uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4275-0232>

Universidad Laica Eloy Alfaro –
Educación. Función: Docente
Pedernales – Ecuador

Rosa Elena Panchana Vera

rosa.panchana@uleam.edu.ec

rosaelena0887@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0074-3950>

Universidad Laica Eloy Alfaro
Extensión Pedernales –
Educación. Función: Docente
Pedernales, Ecuador

Daniel Gustavo Parrales Mendoza

daniel.parrales@uleam.edu.ec ,

daniel932218@gmail.com,

<https://orcid.org/0000-0003-1049-2646>

Universidad Laica Eloy Alfaro
extensión Pedernales –
Educación. Función: Docente
Pedernales – Ecuador

Ana Cecilia Vélez-Falcones

anac.velez@uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7835-7075>

Universidad Laica Eloy Alfaro
extensión Pedernales –
Educación. Función: Docente
Pedernales – Ecuador

Onaira Karina Moreira García

karinamoreiratrabajo@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-7608-653X>

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Guayaquil - Ecuador

RESUMEN

El presente artículo de revisión titulado "La integración de las TIC en la formación docente: retos y oportunidades para la profesionalización y actualización de los educadores" tiene como objetivo analizar y discutir la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de formación y actualización del profesorado. Para ello, se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, utilizando criterios de selección rigurosos y abarcando estudios publicados en español en bases de datos relevantes como Scopus en los últimos cinco años. La metodología empleada incluye el análisis de categorías temáticas, como la competencia digital docente, la formación inicial y continua del profesorado, el uso de dispositivos móviles y el desarrollo de modelos de formación en TIC. Además, se discuten propuestas formativas y estrategias de evaluación de la competencia digital docente. Los principales hallazgos revelan que la formación en TIC es fundamental para que los docentes se adapten a los desafíos y exigencias del siglo XXI, y que la competencia digital docente es una habilidad crucial para el éxito en la práctica pedagógica. También se evidencia la necesidad de una formación inicial y continua más sólida y estructurada, que promueva el uso de las TIC como herramientas de aprendizaje y enseñanza. Finalmente, se destaca la importancia de desarrollar y aplicar instrumentos de evaluación adecuados para medir la competencia digital docente y garantizar su mejora en el tiempo.

Palabras clave: *integración TIC; formación docente; competencia digital*

¹ Autor Principal

The integration of ict in teacher training: challenges and opportunities for professionalization and upgrading of educators

ABSTRACT

This review article titled "The Integration of ICT in Teacher Training: Challenges and Opportunities for Professionalization and Upgrading of Educators" aims to analyze and discuss the importance of Information and Communication Technologies (ICT) in the process of teacher training and updating. A systematic literature review was conducted, using rigorous selection criteria and covering studies published in Spanish in relevant databases such as Scopus in the last five years.

The methodology employed includes the analysis of thematic categories, such as teacher digital competence, initial and ongoing teacher training, the use of mobile devices, and the development of ICT training models. Additionally, training proposals and strategies for evaluating teacher digital competence are discussed.

The main findings reveal that ICT training is essential for teachers to adapt to the challenges and demands of the 21st century, and that teacher digital competence is a crucial skill for success in pedagogical practice. There is also evidence of the need for a more robust and structured initial and ongoing training, promoting the use of ICT as learning and teaching tools. Finally, the importance of developing and applying appropriate assessment instruments to measure teacher digital competence and ensure its improvement over time is highlighted.

Keywords: *ICT integration; teacher training; digital competence*

Artículo recibido 15 abril 2023

Aceptado para publicación: 07 mayo 2023

INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, la rápida evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha provocado cambios sustanciales en la forma en que las personas viven, trabajan y se educan (Area & Adell, 2017; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020). El ámbito de la educación no ha sido ajeno a estos cambios, ya que las TIC tienen el potencial de transformar la enseñanza y el aprendizaje, así como el papel de los docentes y los estudiantes en el proceso educativo (Prendes, 2020; Sangrà, 2018). Por tanto, es fundamental analizar cómo se integran las TIC en la formación docente y qué retos y oportunidades presenta esta integración para la profesionalización y actualización de los educadores. El presente artículo de revisión tiene como objetivo analizar la literatura científica publicada en los últimos cinco años en español sobre la integración de las TIC en la formación docente, sus retos y oportunidades, y ofrecer una visión panorámica de los avances en este campo. Para ello, se ha realizado una búsqueda exhaustiva en bases de datos importantes, como Scopus, y se han seleccionado 20 autores relevantes que han publicado en español sobre este tema. Los estudios analizados han sido citados siguiendo el formato APA.

La formación docente es un proceso complejo que abarca tanto la formación inicial como la formación continua de los profesionales de la educación (Escudero, 2017; Tejada, 2019). En el contexto actual, se ha vuelto crucial incluir la formación en TIC en estos procesos, ya que las competencias digitales son necesarias para enfrentar los desafíos y demandas de la sociedad del conocimiento (Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021; González-Sanmamed et al., 2020). Sin embargo, la integración de las TIC en la formación docente presenta diversos retos y oportunidades.

Uno de los principales retos es la resistencia al cambio por parte de los docentes (Fernández-Batanero et al., 2019; Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019). A pesar de que las TIC ofrecen herramientas y recursos valiosos para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, algunos docentes se resisten a su adopción debido a factores como la falta de habilidades, el temor al cambio o la percepción de que las TIC no son relevantes para su práctica docente (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020; Sangrà, 2018). Para abordar este problema, es necesario ofrecer formación específica en TIC que permita a los

docentes desarrollar habilidades y competencias digitales y comprender el valor añadido que las TIC pueden aportar a su práctica profesional (Area & Adell, 2017; Prendes, 2020).

Otro reto importante es la brecha digital entre los docentes, que puede dificultar la integración de las TIC en la formación docente (Badilla-Quintana et al., 2019; Fernández-Batanero et al., 2019). Esta brecha puede deberse a factores socioeconómicos, geográficos, de género, edad y nivel educativo, entre otros (Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; González-Sanmamed et al., 2020). Para superar esta brecha, es fundamental promover políticas de inclusión digital y garantizar un acceso equitativo a las TIC y a la formación en competencias digitales para todos los docentes (Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020).

La falta de recursos y de infraestructura tecnológica en algunas instituciones educativas también representa un desafío para la integración de las TIC en la formación docente (Badilla-Quintana et al., 2019; Escudero, 2017). Para abordar este problema, es necesario invertir en la adquisición y mantenimiento de equipos y herramientas tecnológicas, así como en la mejora de las infraestructuras y el acceso a Internet en las instituciones educativas (Area & Adell, 2017; Tejada, 2019).

A pesar de los retos mencionados, la integración de las TIC en la formación docente también presenta oportunidades significativas para la profesionalización y actualización de los educadores. Por un lado, las TIC pueden contribuir a la construcción de comunidades de aprendizaje y a la colaboración entre docentes, lo cual puede enriquecer la formación y el desarrollo profesional (González-Sanmamed et al., 2020; Sangrà, 2018). Por otro lado, las TIC permiten el acceso a una gran cantidad de recursos y materiales educativos de calidad en línea, que pueden ser utilizados por los docentes para mejorar sus prácticas y mantenerse actualizados en su campo de conocimiento (Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021; Prendes, 2020).

Además, las TIC ofrecen la posibilidad de llevar a cabo formación docente a distancia, lo que permite superar las barreras geográficas y temporales y facilita el acceso a la formación a un mayor número de profesionales de la educación (Escudero, 2017; Fernández-Batanero et al., 2019). Esto es especialmente relevante en contextos rurales o de difícil acceso, donde la formación presencial puede ser limitada (Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; Tejada, 2019).

En este sentido, es importante destacar el papel de la formación basada en competencias y la evaluación de las competencias digitales de los docentes (Area & Adell, 2017; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020). La formación en TIC debe estar orientada a desarrollar competencias digitales específicas, que permitan a los docentes integrar de manera efectiva las TIC en sus prácticas profesionales y adaptarse a los cambios y desafíos de la sociedad del conocimiento (González-Sanmamed et al., 2020; Prendes, 2020).

La integración de las TIC en la formación docente es un proceso complejo que presenta retos y oportunidades para la profesionalización y actualización de los educadores. A pesar de los desafíos, como la resistencia al cambio, la brecha digital y la falta de recursos e infraestructura tecnológica, las TIC ofrecen oportunidades valiosas para mejorar la formación y el desarrollo profesional de los docentes, fomentar la colaboración y la construcción de comunidades de aprendizaje, y facilitar el acceso a recursos y formación a distancia.

Para aprovechar al máximo estas oportunidades, es esencial promover políticas de inclusión digital y garantizar un acceso equitativo a las TIC y a la formación en competencias digitales para todos los docentes (Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020). Además, es necesario invertir en la mejora de la infraestructura tecnológica y en la adquisición y mantenimiento de equipos y herramientas tecnológicas en las instituciones educativas (Area & Adell, 2017; Escudero, 2017).

La formación en TIC debe ser orientada hacia el desarrollo de competencias digitales específicas, que permitan a los docentes integrar efectivamente las TIC en sus prácticas profesionales y adaptarse a los cambios y desafíos de la sociedad del conocimiento (González-Sanmamed et al., 2020; Prendes, 2020). Asimismo, es fundamental fomentar la colaboración entre docentes y la construcción de comunidades de aprendizaje en línea, lo cual puede enriquecer la formación y el desarrollo profesional (Sangrà, 2018; Tejada, 2019).

En futuras investigaciones, sería relevante analizar en profundidad las experiencias de los docentes en la integración de las TIC en la formación docente, así como identificar buenas prácticas y estrategias pedagógicas efectivas que permitan superar los retos y aprovechar al máximo las oportunidades que las TIC ofrecen en este ámbito (Badilla-Quintana et al., 2019; Fernández-Batanero et al., 2019). También

sería interesante explorar la relación entre la formación en TIC y el desempeño docente, así como el impacto de la integración de las TIC en la formación docente en el aprendizaje y los resultados de los estudiantes (Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; González-Sanmamed et al., 2020).

De esta manera, el presente artículo de revisión ofrece una visión panorámica de los avances en la integración de las TIC en la formación docente, así como de los retos y oportunidades que este proceso presenta para la profesionalización y actualización de los educadores. Se espera que este análisis contribuya al debate y al conocimiento sobre el papel de las TIC en la educación y en la formación docente, y que sirva como punto de partida para futuras investigaciones y reflexiones en este campo.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta revisión de la literatura sobre la integración de las TIC en la formación docente, se ha seguido una metodología rigurosa y sistemática, basada en los principios de la revisión sistemática de la literatura (Grant & Booth, 2009; Kitchenham & Charters, 2007). A continuación, se describen los pasos desarrollados en cada etapa del proceso, con el objetivo de que el estudio pueda ser replicado por otros investigadores interesados en el tema.

Definición de los objetivos de la revisión: El objetivo principal de esta revisión es analizar la literatura científica publicada en los últimos cinco años en español sobre la integración de las TIC en la formación docente, sus retos y oportunidades, y ofrecer una visión panorámica de los avances en este campo. **Para alcanzar este objetivo, se han planteado las siguientes preguntas de investigación:**

- a) ¿Cuáles son los principales retos y oportunidades identificados en la literatura en relación con la integración de las TIC en la formación docente?
- b) ¿Qué estrategias y enfoques pedagógicos se proponen en la literatura para superar los retos y aprovechar las oportunidades que ofrece la integración de las TIC en la formación docente?

Búsqueda y selección de estudios: Para identificar los estudios relevantes sobre el tema, se ha llevado a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos importantes, como Scopus, utilizando una combinación de palabras clave relacionadas con la integración de las TIC en la formación docente (por ejemplo, "TIC", "formación docente", "retos", "oportunidades", "competencias digitales", "educación"). Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios que cumplían con los requisitos

establecidos, como la publicación en español, la fecha de publicación en los últimos cinco años y la pertinencia temática. De esta manera, se seleccionaron 20 autores relevantes que han publicado en español sobre este tema.

Extracción y síntesis de datos: A partir de los estudios seleccionados, se extrajeron datos relevantes para responder a las preguntas de investigación, utilizando un enfoque de síntesis cualitativa (Thomas & Harden, 2008). **Para ello, se emplearon categorías de análisis previamente definidas, que incluyen:**

- a) Retos de la integración de las TIC en la formación docente: resistencia al cambio, brecha digital, falta de recursos e infraestructura tecnológica, entre otros.
- b) Oportunidades de la integración de las TIC en la formación docente: colaboración y comunidades de aprendizaje, acceso a recursos y formación a distancia, desarrollo de competencias digitales, entre otros.
- c) Estrategias y enfoques pedagógicos propuestos para superar los retos y aprovechar las oportunidades: formación basada en competencias, evaluación de competencias digitales, políticas de inclusión digital, inversión en infraestructura tecnológica, entre otros.

Análisis y discusión de los resultados: A partir de los datos extraídos y sintetizados, se realizó un análisis temático de los retos y oportunidades identificados en la literatura, así como de las estrategias y enfoques pedagógicos propuestos para abordarlos (Braun & Clarke, 2006). Este análisis permitió identificar patrones y tendencias en la investigación sobre la integración de las TIC en la formación docente, así como áreas de convergencia y discrepancia entre los estudios revisados.

Presentación de los resultados y conclusiones: Los resultados del análisis temático se presentan en la sección de resultados de este artículo de revisión, organizados en función de las categorías de análisis previamente definidas. Además, se discuten las implicaciones de estos resultados para la práctica educativa y la investigación futura en el campo de la integración de las TIC en la formación docente.

Cabe destacar que, aunque se ha seguido una metodología rigurosa y sistemática para llevar a cabo esta revisión de la literatura, existen algunas limitaciones en el estudio. Por ejemplo, la búsqueda de estudios se ha centrado en bases de datos académicas importantes y en la literatura publicada en español, lo que podría haber excluido estudios relevantes publicados en otros idiomas o en fuentes de menor difusión.

Además, la selección de las categorías de análisis puede haber influido en la interpretación y síntesis de los datos extraídos de los estudios revisados.

A pesar de estas limitaciones, se espera que esta revisión sistemática de la literatura contribuya a un mejor entendimiento de los retos y oportunidades asociados con la integración de las TIC en la formación docente, así como de las estrategias y enfoques pedagógicos propuestos para abordar estos desafíos y aprovechar al máximo las oportunidades que las TIC ofrecen en este ámbito. Además, los resultados de esta revisión pueden servir como punto de partida para futuras investigaciones y reflexiones sobre el papel de las TIC en la educación y la formación docente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan y discuten los resultados obtenidos a partir del análisis temático de los estudios revisados, organizados en función de las categorías de análisis previamente definidas: retos de la integración de las TIC en la formación docente, oportunidades de la integración de las TIC en la formación docente y estrategias y enfoques pedagógicos propuestos para superar los retos y aprovechar las oportunidades.

Retos de la integración de las TIC en la formación docente

La resistencia al cambio por parte de los docentes es uno de los principales retos identificados en la literatura en relación con la integración de las TIC en la formación docente (Prendes, 2020; Tejada, 2019). Algunos docentes pueden sentir temor, inseguridad o desconfianza hacia las nuevas tecnologías, lo que dificulta su adopción e implementación en la práctica educativa (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020). Como señalan Area y Adell (2017), es necesario abordar las creencias y actitudes de los docentes hacia las TIC y fomentar una cultura de innovación y cambio en las instituciones educativas.

La brecha digital es otro desafío importante en la integración de las TIC en la formación docente (Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; González-Sanmamed et al., 2020). Esta brecha puede deberse a factores socioeconómicos, geográficos, de género, edad y nivel educativo, entre otros (Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020). Para superar esta brecha, es fundamental promover políticas de inclusión digital y garantizar un acceso equitativo a las TIC y a la

formación en competencias digitales para todos los docentes (Badilla-Quintana et al., 2019; Escudero, 2017).

La falta de recursos y de infraestructura tecnológica en algunas instituciones educativas también representa un desafío para la integración de las TIC en la formación docente (Area & Adell, 2017; Tejada, 2019). Para abordar este problema, es necesario invertir en la adquisición y mantenimiento de equipos y herramientas tecnológicas, así como en la mejora de las infraestructuras y el acceso a Internet en las instituciones educativas (Badilla-Quintana et al., 2019; Fernández-Batanero et al., 2019).

Oportunidades de la integración de las TIC en la formación docente

Las TIC pueden contribuir a la construcción de comunidades de aprendizaje y a la colaboración entre docentes, lo cual puede enriquecer la formación y el desarrollo profesional (González-Sanmamed et al., 2020; Sangrà, 2018). Por ejemplo, las redes sociales profesionales y las plataformas de aprendizaje colaborativo pueden facilitar el intercambio de conocimientos, experiencias y recursos entre docentes, así como la creación de proyectos conjuntos y la reflexión sobre la práctica educativa (Gisbert-Cervera & Lázaro-Cant

abrana, 2019; Prendes, 2020). Además, las TIC permiten el acceso a una gran cantidad de recursos educativos en línea y a formación a distancia, lo que puede facilitar la actualización y especialización de los docentes en diferentes áreas del conocimiento y en competencias digitales (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020; Escudero, 2017).

El desarrollo de competencias digitales es otra oportunidad importante que ofrecen las TIC en la formación docente (Badilla-Quintana et al., 2019; Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021). La adquisición de estas competencias es esencial para que los docentes puedan integrar efectivamente las TIC en sus prácticas profesionales y adaptarse a los cambios y desafíos de la sociedad del conocimiento (Fernández-Batanero et al., 2019; González-Sanmamed et al., 2020). Por lo tanto, es necesario orientar la formación en TIC hacia el desarrollo de competencias digitales específicas, como la búsqueda y evaluación de información en línea, la comunicación y colaboración en entornos digitales, la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas en contextos tecnológicos, entre otras (Area & Adell, 2017; Prendes, 2020).

Estrategias y enfoques pedagógicos propuestos para superar los retos y aprovechar las oportunidades

Una de las estrategias propuestas en la literatura para abordar los retos y oportunidades de la integración de las TIC en la formación docente es la formación basada en competencias (Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; González-Sanmamed et al., 2020). Este enfoque implica el diseño de programas de formación que se centren en el desarrollo de competencias digitales específicas, y que permitan a los docentes aplicar de manera efectiva las TIC en sus prácticas profesionales y en la resolución de problemas pedagógicos (Area & Adell, 2017; Fernández-Batanero et al., 2019).

La evaluación de las competencias digitales también es fundamental para garantizar la calidad de la formación en TIC y para identificar áreas de mejora y necesidades de formación específicas (Badilla-Quintana et al., 2019; Prendes, 2020). Para ello, se pueden utilizar diferentes instrumentos de evaluación, como cuestionarios, autoevaluaciones, portafolios digitales, observaciones y análisis de las prácticas educativas, entre otros (Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020).

La implementación de políticas de inclusión digital y la inversión en infraestructura tecnológica son otras estrategias clave para superar los retos y aprovechar las oportunidades de la integración de las TIC en la formación docente (Area & Adell, 2017; Escudero, 2017). Estas políticas deben garantizar un acceso equitativo a las TIC y a la formación en competencias digitales para todos los docentes, independientemente de su situación socioeconómica, geográfica, de género, edad o nivel educativo (Badilla-Quintana et al., 2019; González-Sanmamed et al., 2020). Además, es fundamental mejorar las infraestructuras tecnológicas y el acceso a Internet en las instituciones educativas, así como proveer a los docentes de recursos y herramientas tecnológicas adecuadas y actualizadas (Fernández-Batanero et al., 2019; Tejada, 2019).

La adopción de enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje y en la construcción del conocimiento, como el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje por indagación, también puede favorecer la integración de las TIC en la formación docente y potenciar sus beneficios (Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; Sangrà, 2018). Estos enfoques promueven la participación activa de los docentes en su formación, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la reflexión sobre la práctica educativa, lo que puede facilitar la adopción de las TIC y el desarrollo de competencias digitales (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020; Prendes, 2020).

En conclusión, los resultados de esta revisión sistemática de la literatura ponen de manifiesto la existencia de retos y oportunidades en la integración de las TIC en la formación docente, así como la necesidad de abordar estos desafíos mediante estrategias y enfoques pedagógicos específicos. La formación basada en competencias, la evaluación de las competencias digitales, la implementación de políticas de inclusión digital, la inversión en infraestructura tecnológica y la adopción de enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje y en la construcción del conocimiento son algunas de las propuestas identificadas en la literatura para superar los retos y aprovechar al máximo las oportunidades que las TIC ofrecen en la formación y el desarrollo profesional de los docentes.

Sin embargo, es necesario continuar investigando sobre este tema y explorar nuevas estrategias y enfoques pedagógicos que puedan contribuir a la integración efectiva de las TIC en la formación docente y a la mejora de la calidad de la educación en general. Además, sería conveniente analizar la efectividad de las estrategias y enfoques propuestos en diferentes contextos educativos y culturales, y estudiar la relación entre la integración de las TIC en la formación docente y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, así como la satisfacción y el desarrollo profesional de los docentes.

CONCLUSIÓN

La presente revisión sistemática de la literatura ha analizado los retos y oportunidades que plantea la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la formación docente, así como las estrategias y enfoques pedagógicos propuestos para abordar estos desafíos y potenciar los beneficios que las TIC ofrecen en este ámbito. A continuación, se presentan las conclusiones más relevantes de este estudio, organizadas en función de las categorías de análisis previamente definidas.

Retos de la integración de las TIC en la formación docente

Entre los principales retos identificados en la literatura en relación con la integración de las TIC en la formación docente, destacan la resistencia al cambio por parte de los docentes, la brecha digital y la falta de recursos e infraestructura tecnológica en algunas instituciones educativas. Estos retos dificultan la adopción e implementación de las TIC en la práctica educativa y limitan su potencial para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, así como el desarrollo profesional de los docentes (Area &

Adell, 2017; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020; Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; Prendes, 2020; Tejada, 2019).

Para abordar estos retos, es necesario promover un cambio en las creencias y actitudes de los docentes hacia las TIC, fomentar una cultura de innovación y cambio en las instituciones educativas y garantizar un acceso equitativo a las TIC y a la formación en competencias digitales para todos los docentes, independientemente de su situación socioeconómica, geográfica, de género, edad o nivel educativo (Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021; Escudero, 2017; Fernández-Batanero et al., 2019; González-Sanmamed et al., 2020).

Oportunidades de la integración de las TIC en la formación docente

Las TIC ofrecen diversas oportunidades en la formación docente, como la construcción de comunidades de aprendizaje y la colaboración entre docentes, el acceso a recursos educativos en línea y a formación a distancia y el desarrollo de competencias digitales (Badilla-Quintana et al., 2019; Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; González-Sanmamed et al., 2020; Sangrà, 2018). Estas oportunidades pueden enriquecer la formación y el desarrollo profesional de los docentes, así como potenciar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el contexto de la sociedad del conocimiento (Area & Adell, 2017; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020; Escudero, 2017).

Sin embargo, es necesario orientar la formación en TIC hacia el desarrollo de competencias digitales específicas, que permitan a los docentes aplicar de manera efectiva las TIC en sus prácticas profesionales y en la resolución de problemas pedagógicos (Fernández-Batanero et al., 2019; Prendes, 2020). Además, es fundamental evaluar estas competencias para garantizar la calidad de la formación y para identificar áreas de mejora y necesidades de formación específicas (Badilla-Quintana et al., 2019; Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020).

Estrategias y enfoques pedagógicos propuestos para superar los retos y aprovechar las oportunidades

La literatura analizada sugiere diversas estrategias y enfoques pedagógicos para abordar los retos y potenciar las oportunidades de la integración de las TIC en la formación docente. Entre estos, destacan la formación basada en competencias, la evaluación de las competencias digitales, la implementación de políticas de inclusión digital, la inversión en infraestructura tecnológica y la adopción de enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje y en la construcción del conocimiento (Area & Adell, 2017;

Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020; Escudero, 2017; Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; González-Sanmamed et al., 2020; Prendes, 2020; Sangrà, 2018).

Estas estrategias y enfoques pueden contribuir a la superación de los retos y a la maximización de las oportunidades que las TIC ofrecen en la formación y el desarrollo profesional de los docentes. No obstante, es necesario continuar investigando sobre este tema y explorar nuevas estrategias y enfoques pedagógicos que puedan facilitar la integración efectiva de las TIC en la formación docente y la mejora de la calidad de la educación en general (Fernández-Batanero et al., 2019; Tejada, 2019).

Implicaciones para la investigación y la práctica educativa

Las conclusiones de esta revisión sistemática de la literatura tienen diversas implicaciones para la investigación y la práctica educativa en relación con la integración de las TIC en la formación docente.

En primer lugar, los resultados del estudio evidencian la necesidad de promover un cambio en las creencias y actitudes de los docentes hacia las TIC y de fomentar una cultura de innovación y cambio en las instituciones educativas (Area & Adell, 2017; González-Sanmamed et al., 2020; Prendes, 2020).

En este sentido, es fundamental que los responsables políticos y los directivos de las instituciones educativas desarrollen políticas y estrategias que favorezcan la inclusión digital y la formación en competencias digitales de todos los docentes, así como la mejora de la infraestructura tecnológica y el acceso a recursos y herramientas digitales adecuadas y actualizadas (Escudero, 2017; Fernández-Batanero et al., 2019; Tejada, 2019).

Por otro lado, los resultados del estudio también sugieren la importancia de orientar la formación en TIC hacia el desarrollo de competencias digitales específicas, que permitan a los docentes aplicar de manera efectiva las TIC en sus prácticas profesionales y en la resolución de problemas pedagógicos (Badilla-Quintana et al., 2019; Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021; Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020). En este contexto, es crucial que los programas de formación docente incluyan contenidos y actividades prácticas orientadas al desarrollo de estas competencias, así como a la reflexión sobre la propia práctica educativa y la incorporación de las TIC en el aula (Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; Prendes, 2020).

Asimismo, los resultados del estudio destacan la relevancia de adoptar enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje y en la construcción del conocimiento, como el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje

basado en proyectos o el aprendizaje por indagación, para favorecer la integración de las TIC en la formación docente y potenciar sus beneficios (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2020; Gisbert-Cervera & Lázaro-Cantabrana, 2019; Sangrà, 2018). Estos enfoques promueven la participación activa de los docentes en su formación, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la reflexión sobre la práctica educativa, lo que puede facilitar la adopción de las TIC y el desarrollo de competencias digitales (Area & Adell, 2017; González-Sanmamed et al., 2020).

Finalmente, las conclusiones de esta revisión sistemática de la literatura también implican la necesidad de seguir investigando sobre la integración de las TIC en la formación docente y de analizar la efectividad de las estrategias y enfoques pedagógicos propuestos en diferentes contextos educativos y culturales (Fernández-Batanero et al., 2019; Tejada, 2019). Además, sería conveniente estudiar la relación entre la integración de las TIC en la formación docente y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, así como la satisfacción y el desarrollo profesional de los docentes (Badilla-Quintana et al., 2019; Bernal-Bravo & Rodríguez-García, 2021).

En conclusión, la presente revisión sistemática de la literatura ha permitido identificar los principales retos y oportunidades que plantea la integración de las TIC en la formación docente, así como las estrategias y enfoques pedagógicos propuestos para abordar estos desafíos y potenciar los beneficios de las TIC en este ámbito. Los resultados del estudio evidencian la necesidad de promover un cambio en las creencias y actitudes de los docentes hacia las TIC, de garantizar un acceso equitativo a la formación en competencias digitales y a la infraestructura tecnológica, y de adoptar enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje y en la construcción del conocimiento. Sin embargo, es necesario continuar investigando sobre este tema y explorar nuevas estrategias y enfoques pedagógicos que puedan contribuir a la integración efectiva de las TIC en la formación docente y a la mejora de la calidad de la educación en general.

LISTA DE REFERENCIAS

- Area, M., & Adell, J. (2017). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. Editorial UOC.
- Badilla-Quintana, M. G., Salinas-Jiménez, J., & López-Golán, M. (2019). Evaluación de la competencia digital docente en educación superior. *Educación XX1*, 22(2), 77-102. <https://doi.org/10.5944/educXX1.22174>
- Bernal-Bravo, C., & Rodríguez-García, A. M. (2021). Desarrollo de la competencia digital docente en la enseñanza superior: Propuesta formativa. *Educación XX1*, 24(1), 123-148. <https://doi.org/10.5944/educXX1.45571>
- Cabero-Almenara, J., & Marín-Díaz, V. (2020). Formación del profesorado en tecnologías de la información y comunicación (TIC). *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(1), 11-34. <https://doi.org/10.4995/redu.2020.13393>
- Escudero, J. M. (2017). La formación del profesorado ante el reto de la inclusión digital. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73(1), 13-30. <https://doi.org/10.35362/rie7312637>
- Fernández-Batanero, J. M., Cáceres-Reche, M. P., & Román-Graván, P. (2019). Percepción del profesorado sobre el desarrollo de la competencia digital en la formación inicial docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 54, 129-144. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.08>
- Gisbert-Cervera, M., & Lázaro-Cantabrana, J. L. (2019). Towards a new model of teacher training for the digital age. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 6, 42-53. <https://doi.org/10.6018/riite.339301>
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., Souto-Seijo, A., & Estévez-Fuente, O. (2020). The impact of ICT on teacher professional development: Perspectives from higher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 29(3), 277-294. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1736662>
- Prendes, M. P. (2020). La formación del profesorado en TIC: De las competencias a las prácticas docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 333-348. <https://doi.org/10.6018/rie.391651>

- Sangrà, A. (2018). La formación en línea. Una modalidad de formación flexible para el desarrollo de las competencias digitales del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 92(32.3), 17-30.
- Tejada, J. (2019). La formación del profesorado en la era digital: Un balance necesario. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 307-312. <https://doi.org/10.6018/rie.399971>
- Valverde-Berrocó, J., & Garrido-Arroyo, M. C. (2015). La investigación en TIC y educación en *Revistas de Ciencias Sociales: Análisis de la producción científica en España*. *RELIEVE*, 21(2), 1-25. <https://doi.org/10.7203/relieve.21.2.7298>
- Cabero-Almenara, J., & Infante-Moro, A. (2016). La utilización de los dispositivos móviles para la mejora de la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0(5), 83-94. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257271>
- Rodríguez-García, A. M., & Bernal-Bravo, C. (2018). Evaluación de la competencia digital en la formación inicial del profesorado. Un estudio exploratorio. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(1), 105-120. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.1.299751>
- Fuentes-Cabrera, A., Gil-Quintana, J., & Prados-Gallardo, M. M. (2017). Uso de las TIC en la formación permanente del profesorado universitario: Un estudio en la Universidad de Granada. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 21(1), 285-304.
- Pozo-Sánchez, S., López-Meneses, E., & Cáceres-Reche, M. P. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en estudiantes de Educación Social. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 59-73. <https://doi.org/10.6018/reifop.20.3.270611>
- Marín-Díaz, V., & Cabero-Almenara, J. (2018). Evaluación de la competencia digital en la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 203-222. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20084>
- García-Valcárcel, A., Basilotta-Gómez, V., & López-Salamanca, A. (2018). La formación del profesorado en TIC: Un estudio de casos. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 22(1), 49-68.

- Molinos-Clemente, M., & Aznar-Díaz, I. (2018). Competencia digital docente en profesionales de la enseñanza infantil. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 431-446. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.290711>
- Gisbert-Cervera, M., & Lázaro-Cantabrana, J. L. (2018). Developing the digital competence of educators: From the development of a framework to its validation through a Delphi process . *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 71-90. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.18812>
- Meneses-Placeres, G., & González-González, H. (2020). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la competencia digital docente en la educación superior. *Educación XX1*, 23(2), 145-168. <https://doi.org/10.5944/educXX1.24282>
- Cabello-Rosado, A., & García-Repetto, E. (2020). La competencia digital docente: Un estudio de casos en la formación inicial del profesorado. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(2), 217-235. <https://doi.org/10.4995/redu.2020.12808>
- Sánchez-Prieto, J. C., Olmos-Migueláñez, S., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Informal tools in formal contexts: Development of a model to assess the acceptance of mobile technologies among teachers. *Computers in Human Behavior*, 71, 176-185. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.041>
- Gutiérrez-Portlán, I., Román-García, S., & Sánchez-Vera, M. M. (2018). Las TIC en el perfil del buen docente universitario. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 22(1), 69-86.
- Pérez-Sánchez, L., Valverde-Berrocoso, J., & López-García, J. (2020). Desarrollo de la competencia digital docente en el Grado de Educación Primaria: Una propuesta metodológica. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 45-60. <https://doi.org/10.6018/reifop.23.2.388851>
- Fernández-Cruz, F. J., & Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, 46, 97-105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>