

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
ESCUELA DE POSGRADO



**Formación en competencias digitales para profesores universitarios:
una revisión documental**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN INFORMÁTICA EDUCATIVA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

AUTOR

Luis Enrique Perez Guevara

ASESOR

Fiorela Anai Fernandez Otoyá
<https://orcid.org/0000-0003-0971-335X>

Chiclayo, 2023

**Formación en competencias digitales para profesores
universitarios: una revisión documental**

PRESENTADA POR

Luis Enrique Perez Guevara

A la Escuela de Posgrado de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el grado académico de

**MAESTRO EN INFORMÁTICA EDUCATIVA Y TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

APROBADA POR

Osmer Agustin Campos Ugaz

PRESIDENTE

José Rogelio Ruiz Alvarado

SECRETARIO

Fiorela Anai Fernandez Otoyá

VOCAL

TESIS LEPG

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%	15%	5%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
3	rua.ua.es Fuente de Internet	1%
4	riuma.uma.es Fuente de Internet	1%
5	repositori.udl.cat Fuente de Internet	1%

Fecha de entrega: 16-dic-2022 04:22p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1983131692

Nombre del archivo: TESIS_LEPG_-_221216.pdf (1.72M)

Total de palabras: 40273

Total de caracteres: 236710

Índice

Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción.....	8
1. SITUACIÓN PROBLEMA.....	9
1.1 Justificación.....	9
1.2 Planteamiento del problema.....	11
1.3 Objetivos.....	11
2. MARCO REFERENCIAL.....	12
2.1 Formación Docente en TIC.....	12
2.2 Competencias TIC para los docentes.....	13
3. MARCO METODOLÓGICO.....	20
3.1 Tipo de investigación.....	20
3.2 Abordaje metodológico.....	21
3.3 Procedimiento.....	23
3.3.1. Instrumentos.....	24
3.3.1.1. Instrumentos para la fase heurística.....	24
3.3.1.2. Instrumentos para la fase hermenéutica.....	26
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	29
4.1 Resultados de la fase heurística.....	29
4.2 Resultados de la fase hermenéutica.....	34
4.3. Matriz de análisis cualitativa.....	41
5. DISCUSIÓN.....	55
5.1 Formación docente TIC.....	56
5.1.1 Avances, necesidades y retos de la formación docente TIC.....	71
5.2 Competencias digitales.....	73
5.2.1 Avances, necesidades y retos en cuanto al desarrollo de competencias digitales.....	77
5.3 Evaluación de competencias digitales en docentes.....	78
5.3.1 Avances, necesidades y retos en evaluación de competencias digitales.....	86
5.4 Uso y prácticas TIC en los docentes.....	88
5.4.1 Avances, necesidades y retos del uso y prácticas TIC en los docentes.....	99
5.5 Políticas de formación docente TIC.....	100
5.5.1 Avances, necesidades y retos de políticas de formación docente TIC.....	104
6. Conclusiones.....	105
7. Recomendaciones.....	111
Referencias.....	113

Lista de figuras

Figura 1: Ruta metodológica revisión documental	23
Figura 2: Modelo de Mapa de Conceptos	28
Figura 3: Modelo de organizadores gráficos	28
Figura 4: Porcentaje de artículos por categoría	34
Figure 5: Mapa de conceptos	35
Figure 6: Categoría formación docente	36
Figura 7: Categoría usos y prácticas en los docentes	37
Figure 8: Categoría evaluación de competencias digitales	37
Figura 9: Categoría competencia digital	38
Figura 10: Categoría Políticas de formación docente TIC	39

Lista de tablas

Tabla 1: Protocolo de rastreo de fuentes de información	24
Tabla 2: Protocolo de revisión de fuentes de información	25
Tabla 3: Resumen Analítico Educativo	25
Tabla 4: Matriz de análisis cualitativa	27
Tabla 5: Resultados protocolo búsqueda de información	29
Tabla 6: Resultados protocolo revisión de fuentes de información	31
Tabla 7: Distribución documental por bases de datos consultadas	32
Tabla 8: Porcentaje de artículos por categoría según enfoque metodológico	40
Tabla 9: Porcentaje total de artículos por enfoque metodológico	40

Resumen

La formación y desarrollo de competencias digitales, en docentes de educación universitaria, es un tema de vanguardia, dada la necesidad prioritaria de lograr la incorporación pedagógica de tecnologías en las prácticas docentes, generando con ello cambios e innovaciones que redunden en la calidad educativa. Son muchos los modelos de formación docente para el desarrollo y fortalecimiento de competencias digitales implementados internacionalmente en los últimos años; no obstante, los estudios evidencian que aún resulta incipiente una verdadera transformación de la enseñanza en los contextos universitarios a través de la mediación pedagógica de las tecnologías de la información y la comunicación TIC. Esto conduce a la pertinencia de realizar una revisión documental que evidencie las principales tendencias, resultados y falencias de diversos programas y modelos para la formación de profesores universitarios en competencias TIC, cuyos resultados aquí se presentan. El análisis realizado, mediante una metodología de enfoque cualitativo y diseño de revisión documental, aportará al estado de conocimiento sobre el tema analizado, en tanto evidencia avances y retos, así como recomendaciones, que podrán ser implementadas en instituciones universitarias y centros de investigación. El estudio se orientó mediante una ruta metodológica de revisión sistemática de literatura realizada en dos grandes fases: heurística y hermenéutica. El procedimiento condujo al análisis en cinco grandes categorías: Políticas de formación docente TIC, Competencias digitales, Formación docente TIC, Usos y prácticas TIC en los docentes y Evaluación de competencias digitales. Sobre cada una de ellas se presentan los principales hallazgos, tendencias y retos para la investigación.

Palabras clave: Competencias del docente, formación de docentes, práctica pedagógica, evaluación del docente.

Abstract

Training and development of digital skills, in university teachers, is a cutting-edge issue, because it is a priority to achieve the pedagogical incorporation of technologies in teaching practices, thus generating changes and innovations that result in educational quality. There are many teacher training models for the development and strengthening of digital skills implemented internationally in recent years; However, studies show that a true transformation of teaching in the university context is still incipient through the pedagogical mediation of information technologies and ICT communication. This leads to the relevance of carrying out a documentary review that shows the main trends, results and shortcomings of various programs and models for the training of university teachers in ICT skills, the results of which are presented here. The analysis carried out, through a qualitative approach methodology and documentary review design, will contribute to the state of knowledge on the subject analyzed, in terms of evidence, advances and challenges, as well as recommendations, which can be implemented in university institutions and research centers. The study was oriented by a methodological route of systematic literature review carried out in two large phases: heuristics and hermeneutics. The procedure led to the analysis in five large categories: ICT teacher training policies, Digital skills, ICT teacher training, ICT uses and practices in teachers and Evaluation of digital skills. The main findings, trends and challenges for research are presented on each of them.

Keywords: Teacher competencies, teacher training, pedagogical practice, teacher evaluation.

Introducción

La investigación sobre procesos de formación que conduzcan a incorporar y usar pedagógicamente las TIC en las prácticas de aula de los docentes universitarios, constituye un tema de especial importancia, dada la necesidad de avanzar en la implementación de modelos que realmente transformen las prácticas pedagógicas de los profesores en los contextos universitarios y con ello se aporte a aprendizajes significativos de los estudiantes, así como a la calidad de la educación. En esta perspectiva, es muy importante pasar de un uso eminentemente instrumental de las TIC, a una incorporación pedagógica que aporte de manera intencionada a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para ello es necesario reflexionar sobre el verdadero sentido de dicha incorporación. (Hernández et al., 2018).

La pandemia generada por el COVID 19 que condujo a llevar la educación presencial a escenarios virtuales, puso en evidencia falencias y retos que tienen los profesores universitarios en sus competencias TIC, así como los desafíos que esto implica en los procesos y modelos de formación. (Rando, 2021).

No obstante, no se pueden desconocer importantes esfuerzos y avances que en el ámbito internacional se han dado en cuanto a la formación de los profesores universitarios en competencias digitales, en los últimos diez años. Son múltiples los modelos que se han implementado, con diferentes niveles de éxito, traducido en los cambios que puedan evidenciarse en su práctica docente. De allí la pertinencia de realizar un balance sobre los principales aportes de diferentes procesos y modelos de formación al desarrollo de competencias TIC en los profesores universitarios, a través de un análisis sobre resultados de investigaciones realizadas en los últimos años acerca del tema, que posibilite identificar avances, necesidades y retos en el tema objeto de estudio.

Para el cumplimiento de este propósito se propuso la investigación, cuyos resultados se describen en el presente informe. El estudio se realizó desde un enfoque cualitativo con diseño metodológico de revisión documental. En esta vía el presente documento se divide en siete apartados. Inicialmente se aborda la situación problema que dio origen a la investigación, presentando la justificación en la que se sustenta la pertinencia de realizar el estudio, así como el planteamiento del problema y objetivos de investigación que de allí se derivan. Posteriormente se desarrolla un breve marco de referencia teórica en el que se definen, desde

algunos autores los dos conceptos clave que dan sustento a la investigación: Formación Docente en TIC y Competencias TIC para los docentes, a fin de establecer las bases teóricas que orientan el posterior análisis de los dos ejes centrales. Seguidamente, se presenta el marco metodológico, capítulo que muestra detalladamente el diseño del estudio, basado en un análisis documental de enfoque cualitativo. En este apartado se describen los referentes conceptuales de la propuesta metodológica abordada, así como las dos fases constitutivas del diseño: heurística y hermenéutica, su definición y los procesos e instrumentos que las conforman.

El capítulo cuarto da cuenta de los resultados de cada una de las fases, presentando para ello los instrumentos que se aplicaron y la información de allí derivada. Posteriormente, en el siguiente capítulo se aborda la discusión y análisis de los resultados de la revisión documental, por cada una de las cinco categorías a priori, establecidas en la fase heurística, a saber: Políticas de formación docente TIC, Competencias digitales, Formación docente TIC, Usos y practicas TIC en los docentes y Evaluación de competencias digitales. Sobre cada una de ellas se presentan los principales hallazgos, tendencias y retos para la investigación.

Finalmente, el documento aborda las conclusiones derivadas del análisis para las categorías conducentes de la investigación, así como algunas recomendaciones para posteriores investigaciones y procesos de formación docente en competencias digitales TIC.

1. SITUACIÓN PROBLEMA

1.1 Justificación

La docencia en educación superior, en los últimos años, ha sido objeto de muchos estudios y análisis dadas las tensiones y múltiples cuestionamientos que sobre la práctica pedagógica de los profesores universitarios se generan. En este sentido surge la pregunta acerca de si es suficiente ser un experto disciplinar en la asignatura que se enseña o si es también necesario tener una formación pedagógica que cualifique el desempeño docente de los profesores en el ámbito de las instituciones de educación superior.

Comprobada la necesidad de que los docentes universitarios, además de tener amplios conocimientos en su profesión en general y en el área que imparten, en particular, desarrollen

y fortalezcan sus competencias pedagógicas, se ha suscitado en los últimos 20 años una mayor tendencia, en la comunidad académica internacional, a tomar iniciativas y diseñar programas de formación e investigación en la capacitación de estos profesores que conduzcan al desarrollo de dichas competencias.

Así las cosas, los docentes en los contextos universitarios, requieren contar con competencias conducentes a la implementación de estrategias pedagógicas y didácticas que posibiliten dar respuestas a los “cómo enseñar” para favorecer los aprendizajes de sus estudiantes. Los cambios requeridos al interior del aula para pasar de prácticas exclusivamente tradicionales, centradas en la idea de que el profesor es poseedor de un conocimiento que trasmite a sus estudiantes, hacia unas prácticas que reconocen el papel protagónico del estudiante como sujeto activo y constructor de su propio conocimiento, ameritan el uso de diferentes recursos, estrategias y herramientas que cumplan esa función de mediación en los procesos de enseñanza liderados por el docente y de aprendizaje participativo por parte de los estudiantes.

Es en este contexto pedagógico en el que se ubica la importancia del uso e incorporación de la TIC en las prácticas pedagógicas de los profesores de los diferentes niveles educativos y particularmente de los profesores universitarios, teniendo en cuenta el objeto de estudio de la presente investigación. Desarrollar y fortalecer competencias digitales en los docentes, no tendría un verdadero sentido si no se hace un planteamiento claro sobre la intencionalidad pedagógica que tendrá la incorporación de estrategias y herramientas digitales en el aula.

Tal como se planteó, frente a esta necesidad, cada vez más evidenciada, sobre la importancia del desarrollo de este tipo de competencias tanto pedagógicas como tecnológicas, han surgido numerosas iniciativas para el diseño, puesta en marcha y evaluación de procesos, programas y proyectos de formación en competencias digitales dirigidos a profesores universitarios. Sobre este tema se realizan, en consecuencia, variadas investigaciones que dan cuenta de los resultados obtenidos a partir de la implementación de procesos de formación docente y su incidencia en las prácticas de aula. Realizar un balance analítico sobre los hallazgos de las investigaciones sobre este tema, en los últimos años, es el propósito principal del presente estudio, dada su importancia y vigencia para la comunidad académica internacional en el ámbito de la educación superior.

1.2 Planteamiento del problema

Los procesos de formación docente en competencias digitales, han cobrado cada vez mayor importancia en la educación superior, toda vez que es imperiosa la necesidad de que los docentes transformen y optimicen sus prácticas pedagógicas, incorporando tecnologías que aporten a la innovación, teniendo como base un claro propósito pedagógico. En tal sentido, existen múltiples investigaciones que presentan resultados de diversos modelos, programas y proyectos de formación en competencias digitales, siendo sus resultados muy interesantes, por cuanto presentan algunas similitudes referidas a aquellos aspectos que optimizan los resultados de las capacitaciones que se brindan a los docentes, así como los factores que interfieren en eficientes resultados. En esta perspectiva, es pertinente realizar un balance analítico que posibilite evidenciar las principales tendencias de un grupo significativo de investigaciones realizadas en países de habla hispana, análisis que aportará al estado del conocimiento y a las recomendaciones derivadas en este importante ámbito de la docencia universitaria. En consecuencia, la pregunta de investigación que orienta el análisis documental es:

¿Cuáles son las principales tendencias relacionadas con: avances, necesidades y retos en la formación de competencias digitales para profesores universitarios; evidenciadas en una revisión documental de investigaciones realizadas en los últimos ocho años en países de habla hispana?

1.3 Objetivos

Objetivo general:

Analizar las principales tendencias relacionadas con: avances, necesidades y retos en la formación de competencias digitales para profesores universitarios, evidenciadas en una revisión documental de investigaciones realizadas en los últimos ocho años en países de habla hispana.

Objetivos específicos:

- Definir los criterios y procedimientos de búsqueda que orientan la revisión documental.

- Definir los instrumentos para la clasificación, selección, categorización y análisis de los documentos rastreados.
- Clasificar las tendencias reiteradas en la revisión documental acorde con las categorías seleccionadas.
- Caracterizar avances, necesidades y retos en la formación de competencias digitales para docentes universitarios, evidenciados en la revisión documental.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Formación Docente en TIC

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC, paulatinamente, han ido convirtiéndose en un recurso o herramienta fundamental en el ámbito de la educación, llegando a ser una herramienta muy importante en la práctica pedagógica de los docentes que se desempeñan en la educación superior. En este sentido, cobra especial relevancia la reflexión sobre la incorporación y uso pedagógico que puede darse a las TIC, partiendo de las preguntas sobre el para qué y el por qué utilizarlas, en aras de que se conviertan en una estrategia mediadora que optimice los procesos de enseñanza y aprendizaje (Hernández et al., 2018).

Para lograr una verdadera incorporación, que trascienda un uso prioritariamente instrumental de las TIC en procesos pedagógicos y educativos, es primordial implementar una óptima y constante formación de los docentes en su uso, lo que les permitirá desarrollar innovadoras estrategias didácticas que puedan ser aplicadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje, orientadas a mejorar la calidad educativa: “La formación del profesorado, tanto inicial como permanente, es considerada hoy en día un factor fundamental para el progreso de los sistemas educativos y la mejora de la calidad de la educación” (Tiana, 2011 como se citó en Álvarez et al., 2019).

Ahora bien, al hablar de formación docente, es importante tener claridad sobre el concepto mismo, el cual tiene que ver con el proceso de adquisición, fortalecimiento y consolidación de habilidades, saberes, capacidades, destrezas, actitudes y métodos, que proporcionan al sujeto la posibilidad de usarlas o incorporarlas durante su desarrollo personal y/o profesional. En lo relacionado con la formación permanente o continuo, se puede decir que es un proceso

secuencial y sistemático en el que se van desarrollando aprendizajes en pro de la satisfacción de las necesidades de quien aprende, de manera que se favorezca su desempeño profesional, personal, laboral y social, dando respuesta a las exigencias actuales de la sociedad exige (Álvarez et al., 2019).

Al respecto, Valencia (2016) como se citó en Lara (2018), enuncia tres tipos de habilidades necesarias a desarrollar o fortalecer en los procesos de formación de los profesores, las cuales pueden o no incluir el uso de TIC:

- **Habilidad psicoeducativa.** Esta habilidad se relaciona con la capacidad de reconocer los contextos, analizarlos e identificar problemáticas que puedan ser abordadas desde una perspectiva disciplinar.
- **Habilidades vocacionales y de liderazgo.** Estas habilidades se orientan hacia la formación de actitudes y disposiciones que den apertura a la capacitación, los procesos innovadores, así como a la creatividad para usar diferentes recursos, estrategias y herramientas pedagógicas, generando impactos en los contextos.
- **Habilidades colaborativas y cooperativas.** Este último grupo hace referencia al aprendizaje y trabajo que se genera entre pares, así como a la socialización de saberes en aras al mejoramiento de los aprendizajes propios y de los estudiantes.

Si bien las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) llevan bastantes años inmersas en el ámbito o contexto educativo, dada la velocidad de los cambios tecnológicos, así como las innovaciones constantes que exige la actual sociedad, es importante que la formación de los docentes sea continua y permanente a lo largo de toda su trayectoria profesional. Por esto, es imprescindible para que un docente sea competente, que su formación en TIC se vaya actualizando y perfeccionando a lo largo de su ejercicio profesional, más aún teniendo en cuenta que guiará y será un facilitador del aprendizaje de los estudiantes, fortaleciendo las competencias básicas que son prioritarias a desarrollar, entre las que se encuentra su competencia digital (Álvarez, 2016).

2.2 Competencias TIC para los docentes

El proyecto de la OCDE “Definición y Selección de Competencias”, menciona que una competencia se define como aquella habilidad o capacidad que desarrolla una persona para dar

respuesta de manera adecuada, funcional y asertiva a las demandas cada vez más crecientes y complejas del mundo actual, llevando a cabo tareas diferentes de manera óptima. El desarrollo de competencias implica poder combinar, según la tarea requerida, distintas habilidades de tipo práctico, conocimientos, valores, actitudes y motivación, así como habilidades emocionales, comportamentales y sociales (OCDE 2001, como se citó en García, 2016).

En el mismo orden de ideas, los informes de la OCDE indican un grupo serie de características que son necesarias para un buen docente, tales como:

- Compromiso con el ejercicio profesional. Esta característica hace alusión al involucramiento personal, volitivo, emocional y moral, que debe estar presente en el desempeño o quehacer pedagógico de los docentes. Este compromiso derivará en una adecuada valoración del profesor por parte de los estudiantes y por ende, con la optimización del proceso educativo.
- Empatía y afectividad con los estudiantes. Una interacción basada en el afecto y el respeto hacia los estudiantes, constituye la base para la empatía, el establecimiento de vínculos y fortalecimiento de la confianza, condiciones necesarias como base para los aprendizajes.
- Conocimiento disciplinar y uso o incorporación adecuada de las TIC. Se espera que los profesores combinen sus saberes disciplinares en las asignaturas que enseñan, con la incorporación didáctica de Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, como estrategias mediadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Trabajo colaborativo entre los equipos de docentes. El trabajo en equipo en el que se realizan sinergias y socialización de aprendizajes, es valorado muy favorablemente; no obstante, es una de las características o cualidades que menos se favorecen, de manera sistemática y continua en las instituciones educativas.
- Desarrollo de Pensamiento crítico y Pensamiento reflexivo. La reflexión sobre la propia práctica constituye un punto de partida para la transformación y la investigación, de manera que se analicen los contextos, se den respuestas educativas alternativas y se produzca conocimiento a través de la adopción de nuevas estrategias y metodologías en el aula (Arias et al., 2018).

De igual forma, Sacristán (2008), citado por la misma autora, plantea que: la competencia es una cualidad que no sólo se tiene o se adquiere, sino que se muestra y se demuestra, que es operativa para responder a demandas que en un determinado momento pueden hacerse a

quienes las poseen. Las competencias básicas son aquellas que capacitan a los individuos para participar activamente en múltiples contextos o ámbitos sociales (p. 2).

Consecuentemente, García (2013-2016), precisa la definición de competencia haciendo alusión a un grupo de saberes, conocimientos, habilidades socioemocionales, afectivas, psicológicas y motrices, que favorecen que un sujeto pueda realizar de manera adecuada una tarea o una función poniendo en juego los saberes, valores, habilidades y actitudes que ha desarrollado. Las teorías que se sustentan en el aprendizaje basado en competencias, promueven la formación de procesos integradores en los que se articulan saberes teóricos (conocimientos), saberes prácticos (habilidades, destrezas y procedimientos) y saberes del ser (valores y actitudes).

Desde el análisis de las aproximaciones conceptuales planteadas, surgen cuestionamientos y reflexiones en relación con las competencias que se espera tenga un docente en la actualidad. La sociedad del siglo XXI, la cual se nomina también como la sociedad del conocimiento, ha conllevado a afrontar cambios y transformaciones permanentes. Por ende, los ciudadanos de este siglo están abocados a la adquisición e implementación de competencias personales, laborales, afectivas, sociales y profesionales, desafío que no es ajeno a la labor docente. En este sentido, la formación y práctica docente requiere orientarse hacia enfoques en los que se incorporen nuevas metodologías que sean coherentes con los retos que plantea la educación que demandan los ciudadanos del momento.

Así pues, hoy el quehacer pedagógico y educativo exige o demanda que los profesores desplieguen competencias relacionadas con la posibilidad de diseñar experiencias y ambientes de aprendizaje significativos, en los que los educandos se configuren en el centro, como protagonistas de su propio proceso. En esta vía, el uso pedagógico de las TIC y la puesta en acción de la cultura digital dentro de los procesos educativos, resultan imperiosas para dar respuesta a las necesidades de los estudiantes que transitan y se forman en el siglo XXI. Así las cosas, resulta imperiosa y prioritaria la formación en el uso e incorporación de metodologías en las que se incorporen técnicas, así como procedimientos para la enseñanza y el aprendizaje, que estén en concordancia o den respuesta a las demandas de los tiempos actuales y a los cambios que requiere la práctica pedagógica, todo ello mediante la incorporación de las innovaciones tecnológicas. (Hernández et al., 2016).

En el campo específico de las competencias digitales TIC que precisan desplegar los docentes,

el Ministerio de Educación de Colombia (2013 tal como se citó en Lara, 2018) propone cinco competencias, que son: tecnológica, competencia pedagógica, comunicativa, de gestión y competencia investigativa, las cuales las define de la siguiente manera:

- Competencia Tecnológica: Se refiere al adecuado manejo que los profesores deben desarrollar, de equipos tecnológicos, así como la configuración y aplicación de software que puedan integrarse o incorporarse pedagógicamente en los contextos educativos.
- Competencia Pedagógica: hace relación a las maneras en que los profesores alimentan y enriquecen las maneras de enseñar incorporando varios recursos, que para este caso incorporen TIC. Para ello es muy importante que los docentes partan de las preguntas acerca de cómo los estudiantes aprenden, para diseñar propuestas diferentes de enseñanza.
- Competencia Comunicativa: Esta competencia hace alusión a aquellas características o cualidades que tienen las TIC para generar u optimizar procesos de interacción y comunicación con los estudiantes, entre los profesores, entre estudiantes y en general en la comunidad educativa, haciendo uso de recursos variados virtuales y audiovisuales.
- Competencia de Gestión: Se basa en procesos, procedimientos y acciones de planeación, organización, implementación y evaluación los procesos pedagógicos. Combina acciones educativas con acciones organizacionales, tendientes a potenciar el funcionamiento óptimo de las instituciones educativas, incorporando distintas herramientas tecnológicas.
- Competencia Investigativa: Finalmente, esta competencia se articula con la anterior y con la producción de conocimiento pedagógico generado desde la sistematización de experiencias que incorporen TIC, de manera que se utilicen para la generación y transformación de saberes y nuevos conocimientos.

Es claro, entonces, que la sociedad actual necesita procesos educativos innovadores innovadora que incorporen el uso de herramientas y recursos digitales, que faciliten y potencien los procesos de enseñanza y aprendizaje que se llevan a cabo en el aula. La tecnología ha cambiado todas las áreas de la vida y puntualmente en el ámbito educativo, ha promovido la puesta en marcha de otras metodologías y modelos nuevos, alternativos o innovadores de aprendizaje.

Sin embargo, la competencia digital no se refiere a una habilidad exclusiva, sino a un grupo de habilidades que optimizan otros aspectos como el trabajo colaborativo, el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y las interacciones comunicativas, entre otras.

Ahora bien, la competencia digital abarca el uso adecuado de las tecnologías tanto para el desempeño laboral o profesional, el entretenimiento y la comunicación; así mismo, se basa en las competencias básicas en relación con el uso de TIC; es decir, el uso de herramientas tecnológicas que conduzcan a generar, sistematizar, clasificar, evaluar, socializar e intercambiar información. El desarrollo de competencias digitales aporta la posibilidad de una participación sistemática en procesos sociales, económicos y políticos requeridos para el siglo XXI (Tejada & Pozos, 2018).

Así, la importancia que vienen logrando las herramientas tecnológicas para el surgimiento de otros escenarios, exige que este tipo de competencias, sean una prioridad que deben adquirir todas las personas para moverse efectivamente en la sociedad. Además, del dominio instrumental de estas competencias, se deben comprender desde una perspectiva de mediación en la construcción de saberes (Tejada & Pozos, 2018).

Con respecto al campo educativo, actualmente las competencias TIC han cobrado un valor significativo en los diferentes niveles de la educación y se han convertido en una de las ocho competencias necesarias para el aprendizaje, pero lastimosamente como lo mencionan Almerich et al. (2011), la integración y fortalecimiento de estas competencias en la educación, se ha tornado en un proceso un poco más lento de lo requerido y su utilización no ha logrado alcanzar el pleno potencial.

De acuerdo a lo anterior, es fundamental impulsar este aspecto con el fin de lograr que las TIC formen se configuren como una herramienta o estrategia integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo el profesorado el principal protagonista de las políticas de incorporación de las herramientas tecnológicas en los sistemas educativos; pero para tal acción, ellos deben sentirse confiados en su uso, lo que demanda que la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan integrar las TIC en su quehacer diario (Almerich et al., 2011).

Conviene mencionar que existe una gran variedad de motivos que de alguna manera han obstaculizado el análisis de las competencias digitales docentes a partir de la reflexión sobre la formación; el proceso de uso e integración de herramientas TIC en los procesos educativos es un tema complejo, supeditado a distintas variables, presiones y si se quiere tensiones que vienen de diversas instancias de múltiples naturalezas: empresariales, políticas, pedagógicas, entre otras (Area, 2010).

Pero se debe señalar, que carencia de efecto o incidencia, no se relaciona únicamente con la falencia en las competencias de los docentes, a pesar de ser una de las más importantes; la falta de infraestructura es otro factor importante, pues a pesar de que también se ha invertido, no es suficiente. Resulta pertinente, entonces, ahondar en la estructura de las competencias digitales requeridas por el docente, para luego ajustar de nuevo el verdadero significado de la formación inicial y continua de los profesores. (Tejada & Pozos, 2018).

La preocupación por la estructura competencial docente, es relativamente reciente; la UNESCO (2008), ha presentado algunos estándares adicionales en relación con ella, proponiendo planes y programas de desarrollo profesional para docentes tanto en su formación inicial como es su formación continua. Los estándares y recursos ofrecen orientaciones y directrices para el diseño de programas de formación de los profesores, así como la selección de cursos y otras ofertas de capacitación que permitan cualificarlos para su desempeño tecnológico y el de sus estudiantes.

Actualmente, los docentes necesitan estar preparados para diseñar y proporcionar espacios pedagógicos y ambientes de aprendizaje a sus estudiantes en donde la incorporación de las TIC dé respuesta a los diferentes estilos, ritmos y formas de aprender, generando múltiples y variadas formas de interacción. El desarrollo de estas capacidades y habilidades configuran ese “decálogo” de formación integral en las competencias fundamentales que requiere desarrollar un docente. Así las cosas, los profesores actualmente, necesitan contar con los recursos para empoderar y generar cada vez mayor autonomía en los estudiantes, usando para ello las TIC; en este sentido, las instituciones educativas en los diferentes niveles precisan de tener equipos de profesores que cuenten con las competencias requeridas en aspectos relacionados con la incorporación pedagógica de las TIC en sus prácticas. Es así como los recursos educativos digitales y abiertos (REA), las herramientas de simulación, las estrategias para búsqueda y manejo de información, así como para el almacenamiento, categorización y análisis de datos, son necesarios en el repertorio de conocimientos de un profesor actual. (UNESCO, 2008).

De igual forma, Cabero & Marín (2012), mencionan que el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento, requiere del uso y apropiación de diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos y pedagógicos; no obstante, reiteran que para esto es fundamental que el docente esté preparado para su incorporación en las actividades que se realizan en el aula. Sin embargo, tradicionalmente los docentes de los diferentes niveles han sido considerados como fuente prioritaria del conocimiento, pero ahora su rol es el de ser un

mediador en proceso de aprendizaje de los estudiantes y a la vez, el alumno ha tomado el ritmo y protagonismo de su aprendizaje, asumiendo un papel activo.

Esta evolución del modelo de aprendizaje, conduce a cambios en el proceso de enseñanza, dejando atrás la visión tradicional orientada al unidireccionismo para acercarse a la retroalimentación permanente docente-estudiante. Así pues, la incorporación de las TIC a los procesos formativos para el desarrollo profesional de los docentes, se articula con otros tipos de saberes de los profesores: conocimientos disciplinares, saberes pedagógicos, conocimientos científicos, entre otros. Todos ellos constituyen habilidades centrales que se ponen en acción en tareas de búsqueda, clasificación, categorización y manejo de la información. De otro lado, la relación que los profesores establecen con la cultura digital, posibilita trascender los límites espaciales y presenciales que se enmarcan en la educación tradicional. Así las cosas, la articulación entre conocimientos y competencias pedagógicas, disciplinares y tecnológicas generarán los cambios en las prácticas, suscitados desde procesos reflexivos. (Cabero & Marín, 2012).

Con lo anterior, es posible evidenciar que, entre los cambios en los roles y funciones de los docentes, involucran la integración e incorporación de las TIC con un sentido pedagógico, de manera que se creen estrategias didácticas innovadoras que potencien los aprendizajes de los estudiantes. De allí que la cualificación permanente de los profesores para el desarrollo y afianzamiento de sus competencias digitales sea tarea prioritaria para lograr incidir en una educación de calidad. Por tanto, el profesor universitario debe sumar a sus roles tradicionales de docencia, investigación y tutoría, una función como experto pedagógico en el uso de TIC que le posibilite utilizar herramientas TIC con propósitos didácticos en nuevos escenarios virtuales o mediados por las Tecnologías. (Del Moral & Villalustre, 2012).

El surgimiento de nuevos contextos y ambientes de aprendizaje basados en plataformas y recursos digitales, en los que se mezclan espacios presenciales, virtuales e híbridos, hacen que los docentes descubran nuevas posibilidades de interacción pedagógica (Del Moral & Villalustre, 2012)

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de **tipo cualitativa**. Este enfoque es concebido como un proceso riguroso y sistemático en el cual se analizan fenómenos sociales mediante la recolección y el análisis de datos cualitativos, que derivan en su discusión, generación de inferencias y análisis a profundidad de los fenómenos o situaciones que son objeto de estudio.

Dorio et al. (2004: 275), señalan que la investigación cualitativa es una aproximación a la realidad educativa «desde dentro» proporcionando la interpretación de distintas miradas y perspectiva de la realidad. Y en tal sentido, puede ser llevada junto a las personas implicadas y comprometidas en dicha realidad educativa.

Sandín (2003:13), señala que la investigación cualitativa se puede comprender como una “actividad sistemática” que se encamina a lograr la comprensión y valoración en profundidad de fenómenos, situaciones y procesos educativos y sociales. Así mismo, este enfoque en el ámbito educativo, conduce a la reflexión y transformación de prácticas, ambientes y escenarios socioeducativos.

La puesta en marcha de una investigación cualitativa, facilitará la toma de decisiones, así como la generación y divulgación de nuevos conocimientos socioeducativos y pedagógicos que aporten a la comprensión y cambio de los contextos.

Como actividad científica coherente con los enunciados anteriores, la presente investigación cualitativa, no inicia con un diseño preestablecido orientado a la comprobación de una hipótesis como sucede con las investigaciones cuantitativas. La investigación cualitativa es inductiva, abierta, flexible, cíclica y emergente. Es decir, va adaptándose y evoluciona de manera sincrónica y articulada con la generación de conocimiento sobre el objeto de estudio o realidad estudiada. De este modo, el investigador deberá acercarse a la realidad analizada, estableciendo los aspectos a observar, las técnicas para obtener información, así como los mecanismos para su posterior análisis. (Dorio et al., 2004: 284).

3.2 Abordaje metodológico

La trayectoria metodológica a seguir corresponde a la planteada por la **revisión documental**, denominada también como **estado del arte** por algunos autores. Posada (2011), Gutiérrez (2012), Vélez y Galeano (2002) y Castañeda (2004), entre otros, plantean que los estados del arte constituyen una modalidad de investigación documental que tiene como propósito indagar acerca del conocimiento producido sobre un tema objeto de estudio, en un contexto particular y durante un tiempo determinado, a fin de identificar las tendencias, principales resultados, así como vacíos del conocimiento.

Así mismo, la revisión documental se asume como una investigación en la que su objeto de estudio es la producción investigativa, conceptual o metodológica, la cual genera la opción de articular avances conceptuales, teorías y procesos metodológicos, estableciendo relaciones entre ellos.

En este sentido, un estado del arte o revisión documental, no puede considerarse una investigación acabada, sino un aporte o insumo para nuevos campos de la investigación. (Castañeda, 2004; Hoyos, 2000 como se citó en Barbosa et al, 2013).

La revisión documental está orientada por algunos principios que le conceden rigor investigativo a su ejecución. Dichos principios son: (Hoyos, 2000; Castañeda, 2004).

- Finalidad: establecida por la definición preliminar de los objetivos de la investigación.
- Coherencia: hace alusión a la importancia de contar con una unidad de análisis o hilo que conduce las fases, momentos, actividades y levantamiento de datos.
- Fidelidad: consiste en el respaldo con el que debe contar la investigación en cuanto a recolección y transcripción.
- Integración: se refiere a la sinergia y evaluación integral de todo el proceso realizado.
- Comprensión: se evidencia en el desarrollo y fortalecimiento del análisis y producción de conocimiento sobre el objeto de estudio.

Desde esta perspectiva, se asume para la revisión documental como diseño metodológico que orienta esta investigación, la ruta propuesta por Arellano y Santoyo (2012), quienes plantean orientar la estructura metodológica como una triada en la que se identifican tres elementos constitutivos a saber: estado de las fuentes, estado de la información y estado del conocimiento.

El procedimiento metodológico se orienta en las dos grandes fases identificadas en investigaciones documentales o estados del arte (Barbosa et al, 2013): heurística o de recolección de información y hermenéutica o de manejo analítico de la información.

- **Fase heurística:** Es considerada como una fase preparatoria en la que se realiza la búsqueda y recolección de las diversas fuentes de información, acorde con determinadas características, según la naturaleza del objeto de estudio. Esta aproximación documental se lleva a cabo mediante un ejercicio en el que se delimitan, determinan y definen las estrategias que orientarán la búsqueda (Rojas, 2007; Hoyos, 2000; Bucheli y Córdoba, s.f; Lopera y Adarve, 2008; Castañeda, 2004), como se citó en Barbosa et al (2013). Los autores recomiendan, a fin de lograr un adecuado desarrollo de este primer momento, la elaboración de protocolos o instrumentos que favorezcan el rastreo y revisión de fuentes, como una estrategia que aporte a un desarrollo coherente y cohesionado en el marco del contexto en que se realiza la investigación (Budgen y Brereton, 2006; Caro et al., 2005 como se citaron en Barbosa et al, 2013). Las búsquedas realizadas en esta fase deben conducir a avanzar en el conocimiento a partir de la codificación y categorización de lo conocido. (Bosh, s.f, como se citó en Barbosa et al, 2013).

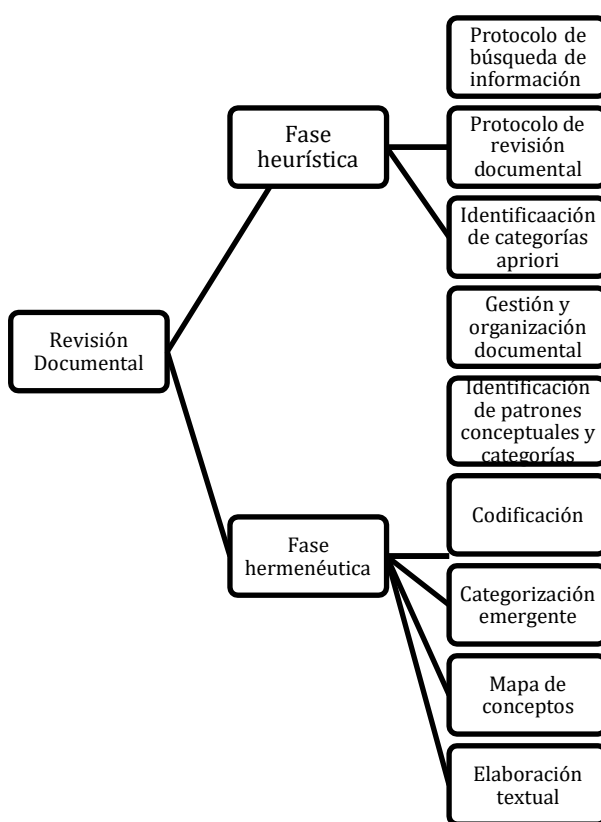
- **Fase hermenéutica:** Esta fase está constituida por la lectura, análisis, comprensión e interpretación crítica de la información indagada, en perspectiva coherente con la pregunta y objetivo de investigación. El análisis e interpretación que se realicen en esta fase debe posibilitar la ampliación de los marcos de referencia existentes, la postura crítica y la reflexión del investigador sobre el objeto de estudio en diferentes contextos. (Barbosa et al, 2013). Esta fase debe basarse en el análisis e interpretación de fuentes de conocimiento y proyectarse hacia la construcción de nuevo conocimiento surgido de la interpretación que realiza el investigador, privilegiando los marcos de referencia que se han generado en otras prácticas hermenéuticas, desde la valoración del conocimiento que se ha producido sobre el objeto de estudio. (Bosh, s.f, como se citó en Barbosa et al, 2013).

3.3 Procedimiento

Para la implementación de las dos grandes fases planteadas en el abordaje metodológico de revisión documental, en el presente estudio se seguirá la ruta metodológica que se presenta en el siguiente esquema:

Figura 1

Ruta metodológica revisión documental



Nota. Basada en la propuesta metodológica de Barbosa et al, (2013)

3.3.1. Instrumentos

3.3.1.1. Instrumentos para la fase heurística

Protocolo de búsqueda de información: adaptado de Barbosa et al (2013).

Para el primer momento de la fase heurística se aplica el protocolo propuesto por los autores citados, consistente en una secuencia de pasos y criterios para la búsqueda de información. Se definen en este protocolo los criterios, recursos y estrategias que orientan un primer momento del rastreo de información documental, así.

Tabla 1

Protocolo de rastreo de fuentes de información

Protocolo de rastreo de fuentes de información	
Idioma	
Países	
Rango de tiempo:	
Términos/Palabras clave	
Recursos de información	i)
Estrategias	

Nota. Adaptado de Barbosa et al (2013)

Protocolo de revisión de fuentes de información: adaptado de Barbosa et al (2013).

Una vez realizada la búsqueda inicial, se procede a la revisión de las fuentes encontradas. Para ello se aplica el siguiente protocolo. Este instrumento posibilita hacer un filtro documental acorde con pautas y criterios orientados por la pregunta y objetivo de la presente investigación. La tabla

2 presenta las pautas establecidas en el protocolo.

Tabla 2

Protocolo de revisión de fuentes de información

Protocolo de revisión de fuentes de información	
Pautas de revisión	
Criterios de exclusión	
Criterios de inclusión	
Estrategias de extracción de datos	

Nota. Adaptado de Barbosa et al (2013)

Formato RAE (Resumen Analítico Educativo) para la revisión documental:

El tercer instrumento correspondiente a la fase heurística es el formato RAE: Resumen Analítico Educativo, el cual tiene como propósito extraer de cada uno de los artículos preseleccionados, la información más relevante la cual constituye el insumo fundamental para el análisis documental.

Tabla 3

Resumen Analítico Educativo (RAE)

Número de RAE	
Referencia bibliográfica (APA)	
Tipo de documento	
Lugar y fecha donde se realiza la consulta	
Síntesis	

Población	
Objetivo	
Aspectos metodológicos	
Principales resultados	
Referentes teóricos (los que se consideren más relevantes de los referenciados por el autor del documento consultado)	
Relación y/o aportes al propósito de la Investigación	
Comentarios personales	

Nota. Estructura de formato RAE proporcionada por la investigadora Luisa Fernanda Acuña, al equipo de investigación USAT del proyecto internacional “Evaluación en docencia universitaria”, en encuentro de investigadores (2021).

3.3.1.2. Instrumentos para la fase hermenéutica

Matriz de análisis cualitativa: elaborada y validada por Barbosa et al. (2013).

Una vez extraída la información relevante de cada artículo, se procede a iniciar el análisis mediante la matriz de análisis conceptual y metodológica, en la que se ubican los principales descriptores por categoría a priori, con los que se identifican las tendencias relevantes derivadas del análisis categorial.

Tabla 4*Matriz de análisis cualitativa*

Matriz de análisis conceptual y metodológica			
Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
Formación docente TIC			
Evaluación de competencias digitales			
Políticas de formación docente TIC			
Uso y prácticas TIC			

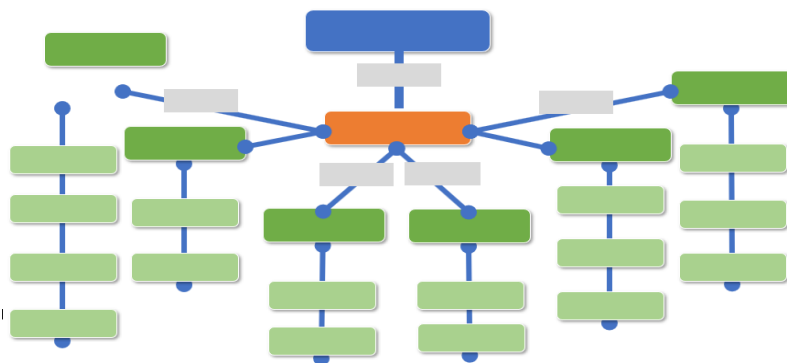
Nota. Adaptada de Barbosa et al (2013).

Mapa de conceptos

De la matriz de análisis se extraen las conexiones entre categorías y subcategorías, información que se organiza en un mapa de conceptos en el que se ubican las conexiones temáticas que facilitan el análisis y posterior escritura del informe de investigación.

Figura 2

Modelo de Mapa de Conceptos



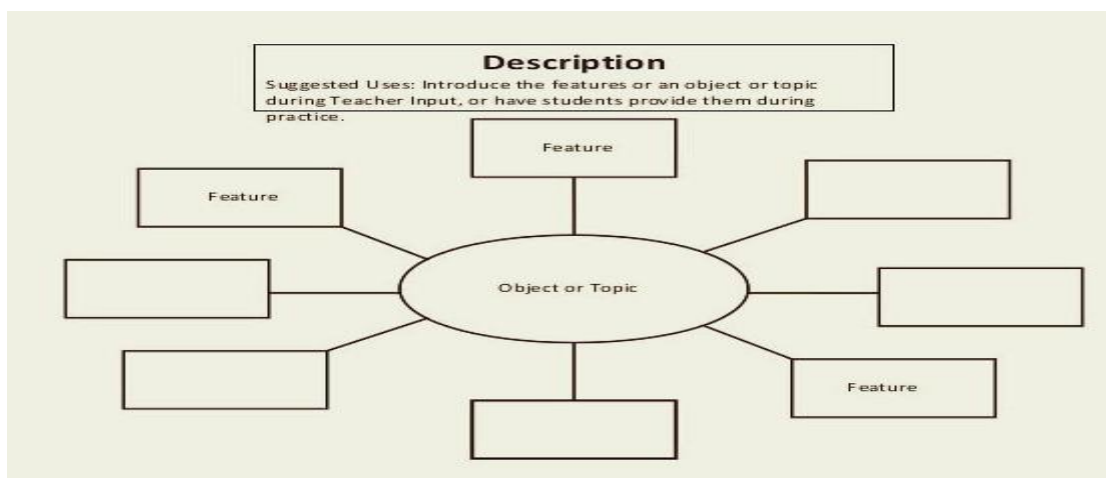
Nota. Ejemplo de estructura para un mapa de conceptos. Tomado de: <https://www.mapasconceptualesymentales.site/2020/09/plantillas-mapas-conceptuales-en-Word-y-PowerPoint-Editables.html>.

Organizadores gráficos

El mapa de conceptos se desagrega en organizadores gráficos por cada una de las categorías a priori, evidenciando las subcategorías emergentes a partir del análisis y temáticas encontradas en cada categoría.

Figura 3

Modelo de organizadores gráficos



Nota. Ejemplo de estructura para un organizador gráfico. Tomado de: <https://diarium.usal.es/alumni36279/files/2020/09/Organizador-grafico.jpg>

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En el presente apartado se presentan los resultados con el respectivo análisis resultante de la implementación de la ruta metodológica presentada, así como de la aplicación de los instrumentos diseñados para cada fase. En tal sentido se presentan, en primer lugar, los resultados de la aplicación de los instrumentos constitutivos de la fase heurística, los cuales constituyen los insumos para el análisis final derivado de la fase hermenéutica.

4.1 Resultados de la fase heurística

Aplicación de protocolo de búsqueda de información

Tabla 5

Resultados protocolo búsqueda de información

Protocolo de búsqueda de fuentes de información		
Idioma	Español	
Países	Habla hispana	
Rango de tiempo:	2013 – 2022	
Términos/ Palabras clave	Individuales	Competencias – Digitales, Formación – TIC, Educación superior – TIC.
	Combinación: Ecuación de búsqueda	“formación docente” AND “competencias digitales” AND universidad.
Recursos de información	Buscador Eureka Buscador Google Académico Bases de datos: Fuente académica premier, Academic Search Complete, Complementary Index, Directory of Open Access Journals, Dialnet, Scielo, Redalyc, Scopus, Researchgate, Business Source Complete, Communication Source, Latindex, SportDiscus; Public Knowledge Project, Library, Information Science & Technology Abstracts, Reposital, Education & Educational Research, Pubindex. Artículos científicos publicados en revistas indexadas. Ponencias presentadas en eventos internacionales	

Estrategias	De formación: Capacitación /Asesoría en consulta en bases de datos especializadas por parte de la Biblioteca de la Universidad de LaSabana – Colombia.
	De generación de términos: Ecuaciones de búsqueda
	De búsqueda: i) Ingreso escalonado de términos ii) Búsqueda de acuerdo con ecuaciones iii) Revisión de citas y referencias bibliográficas

Tal como se aprecia en la Tabla 5, para la búsqueda de información, se establecieron tanto palabras individuales como ecuaciones de palabras, relacionadas con los ejes temáticos centrales de la investigación. Así mismo, se estableció el rango de tiempo de publicación de los artículos y los países en los que se concentraría la búsqueda. Para esta fase inicial de búsqueda de fuentes de información, se tomaron capacitaciones especializadas de las que se derivó una ruta metodológica con procedimientos específicos para orientar el rastreo documental, base para la investigación.

Aplicación de protocolo de revisión de fuentes de información

Tabla 6*Resultados protocolo revisión de fuentes de información*

Protocolo de revisión de fuentes de información	
Pautas de revisión	<p>Verificación de la existencia de trabajos similares o cercanos al objeto de estudio de la presente investigación: “Formación de competencias digitales para profesores universitarios”.</p> <p>Revisión de las fuentes de información teniendo como referentes permanentes: pregunta problema y objetivo general de la presente investigación.</p> <p>Corroboración de correspondencia de la fecha de publicación de la fuente primaria.</p> <p>Consecución de los documentos completos confirmando su relevancia para la investigación.</p> <p>Realización de lectura del resumen o introducción de cada documento como estrategia de inclusión o exclusión preliminar.</p> <p>Elaboración de RAE (Resumen analítico de Educación) de cada documento identificando los aspectos destacados en el instrumento utilizado para tal fin, como segunda estrategia de inclusión o exclusión.</p>
Criterios de exclusión	<p>Publicaciones cuya información no sea de interés ni pertinente para el presente estudio a pesar de incluir los términos preliminares de búsqueda.</p> <p>Publicaciones cuyos contextos sean disímiles a la educación superior.</p>
Criterios de inclusión	<p>Publicaciones directamente relacionadas con el eje temático del presente estudio.</p> <p>Publicaciones en temas más amplios o más específicos del planteado en la presente investigación, que deriven en aportes conceptuales o metodológicos para el balance analítico a realizar,</p>

	acorde con el criterio del investigador.
Estrategias de extracción de datos	Aspectos incluidos en el formato RAE seleccionado para tal fin: Síntesis, población, objetivo, aspectos metodológicos, principales resultados, referentes teóricos, relación y/o aportes al propósito de la investigación, comentarios personales.

La Tabla número 6 presenta los resultados del protocolo de revisión de fuentes de información. Mediante este instrumento se establecieron las pautas que orientaron la revisión documental, así como los criterios de exclusión e inclusión, que llevaron a la selección de los artículos que conformaron el corpus de la presente investigación.

A continuación, se presenta la información sobre publicaciones revisadas y las que fueron, finalmente, seleccionadas, una vez aplicados los criterios.

Número de publicaciones revisadas: 262, distribuidas en las bases de datos que se presentan en la Tabla número 7.

Tabla 7

Distribución documental por bases de datos consultadas

Base de datos	Cantidad de artículos
Fuente académica premier – EBSCO	122
Academic Search Complete	32
Complementary Index	28
Directory of Open Access Journals	17
Dialnet	17
SciELO	14
Redalyc	6
Scopus	4
Researchgate	4
Business Source Complete	3
Communication Source	3

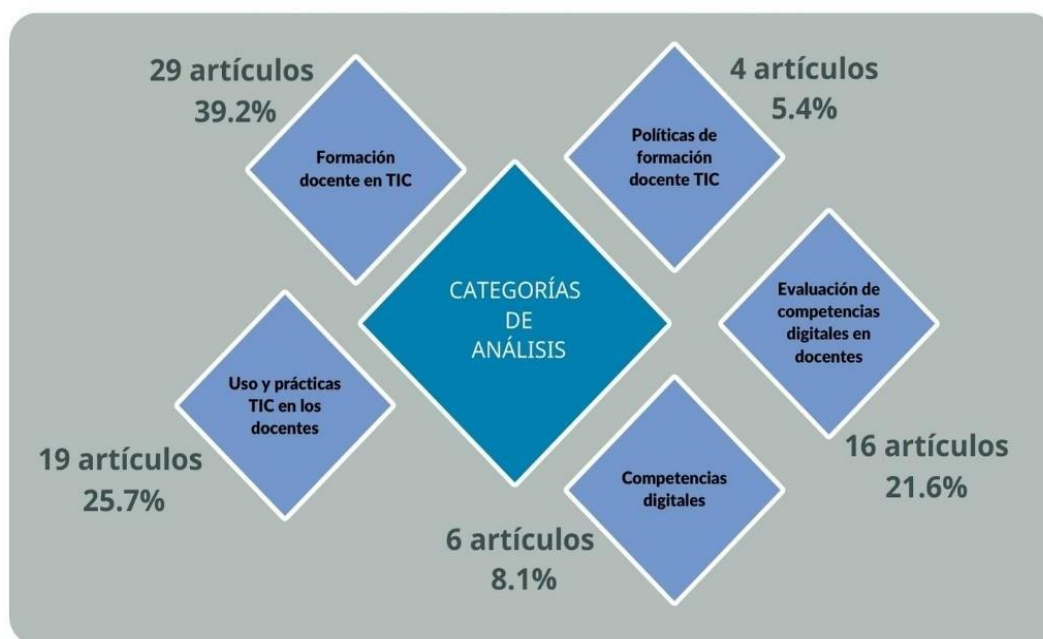
Latindex	3
SPORTDiscus	2
Public Knowledge Project	2
Library, Information Science & Technology Abstracts	1
Reposital	1
Education & Educational Research	1
Intelectum Universidad de La Sabana	1
Publindex	1

Después de aplicados los protocolos 1 y 2 fueron preseleccionados un total de 74 artículos científicos para la elaboración del análisis documental.

La lectura inicial de los artículos seleccionados, condujo a su clasificación acorde con las temáticas o tendencias similares, relacionadas con la perspectiva desde la cual se aborda el eje central sobre los procesos de formación de docentes en TIC, en los estudios que dieron origen a los artículos revisados. La clasificación, permitió identificar las cinco categorías que orientaron el análisis, a saber:

- Formación docente TIC
- Competencias digitales
- Evaluación de competencias digitales en docentes
- Uso y prácticas TIC de los docentes
- Políticas de formación docente TIC

Los 74 artículos preseleccionados se ubican en las cinco categorías, de la manera en que se presenta en la figura número 4, teniendo en cuenta el porcentaje de artículos pertenecientes a cada categoría.

Figura 4*Porcentaje de artículos por categoría*

Elaboración propia.

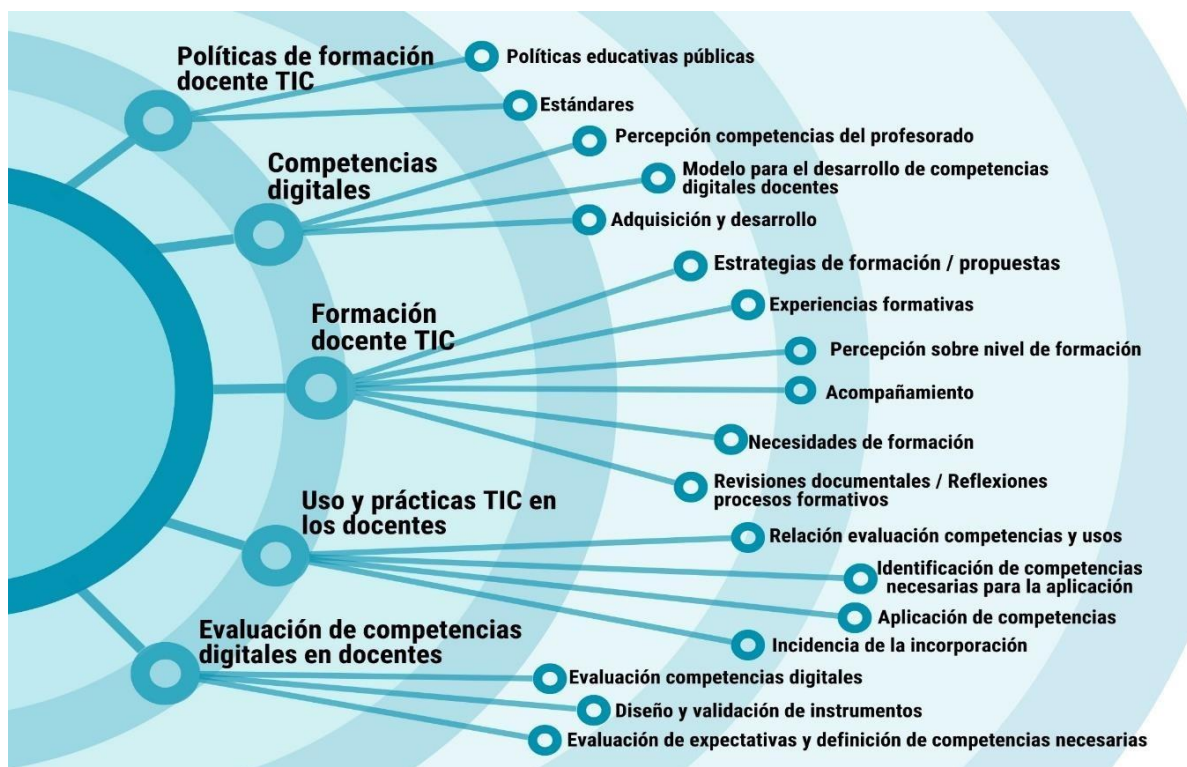
Los artículos revisados y seleccionados, fueron posteriormente sintetizados a través del instrumento denominado formato RAE (Resumen Analítico de Educación), cuya estructura se presentó en el apartado anterior. En este formato se extrajo, para cada artículo, la referencia bibliográfica, el propósito de la investigación realizada, sus principales resultados, conclusiones y aportes para la investigación.

4.2 Resultados de la fase hermenéutica

La fase hermenéutica, partió de la lectura y análisis a profundidad de los artículos pertenecientes a cada una de las categorías a priori, con el propósito de lograr una comprensión de las subcategorías, temáticas y relaciones al interior de cada categoría y entre ellas. El mapa de conceptos y relaciones, resultado de este primer momento de la fase hermenéutica, se representa en la Figura 5.

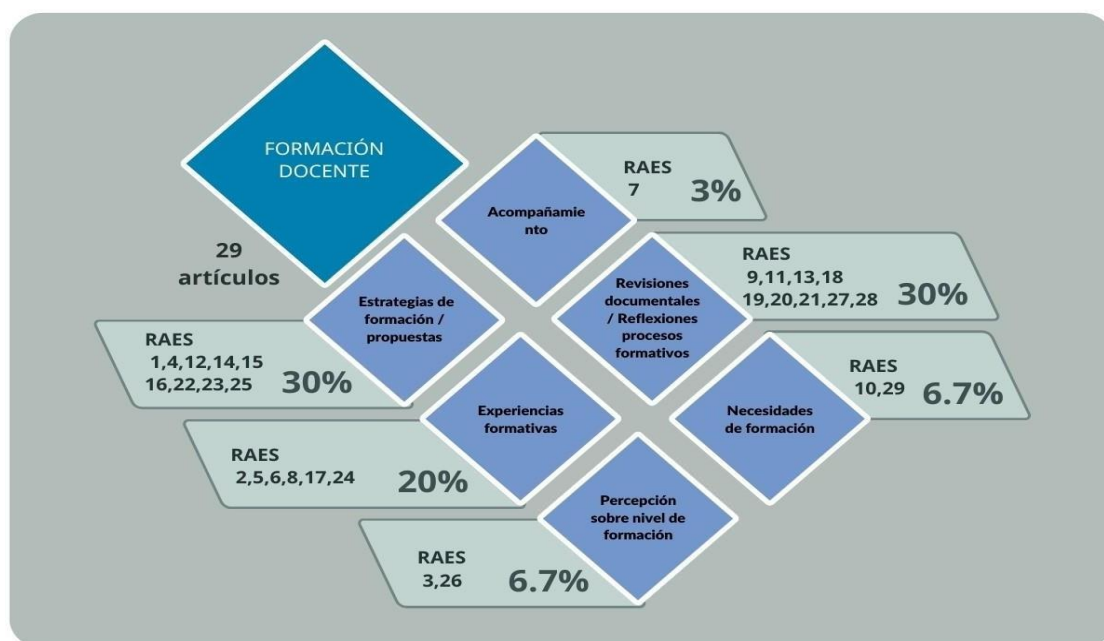
Figura 5

Mapa de conceptos



Elaboración propia.

Posteriormente, se llevó a cabo un análisis específico, identificando en los artículos pertenecientes a cada categoría, las tendencias temáticas que posibilitaran definir subcategorías emergentes del análisis. Se elaboraron entonces organizadores gráficos por cada categoría, visibilizando las subcategorías encontradas, los cuales se enuncian a continuación.

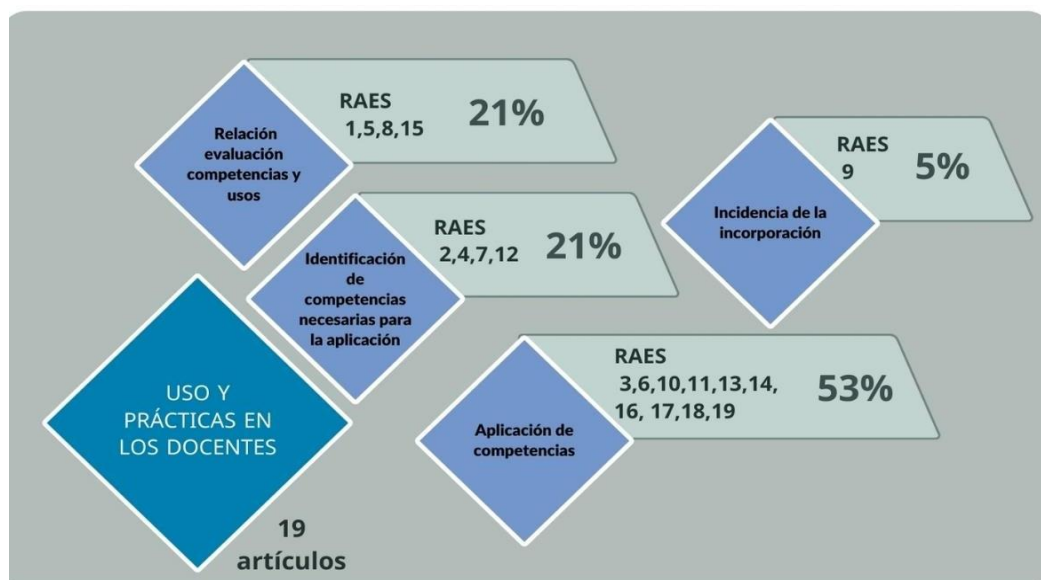
Figura 6*Categoría formación docente*

Elaboración propia.

La primera categoría hallada en la primera fase de la revisión documental, hace alusión a los estudios que tratan propiamente el tema de procesos de formación docente TIC. Allí se ubicó la mayor parte de los artículos, correspondientes al 39.2% del total de investigaciones seleccionadas. La revisión y análisis de los artículos pertenecientes a esta categoría, dio como resultado la identificación de seis categorías emergentes: acompañamiento, revisiones documentales (reflexiones sobre procesos formativos), necesidades de formación, percepción sobre niveles de formación, experiencias formativas y estrategias de formación.

Figura 7

Categoría usos y prácticas en los docentes

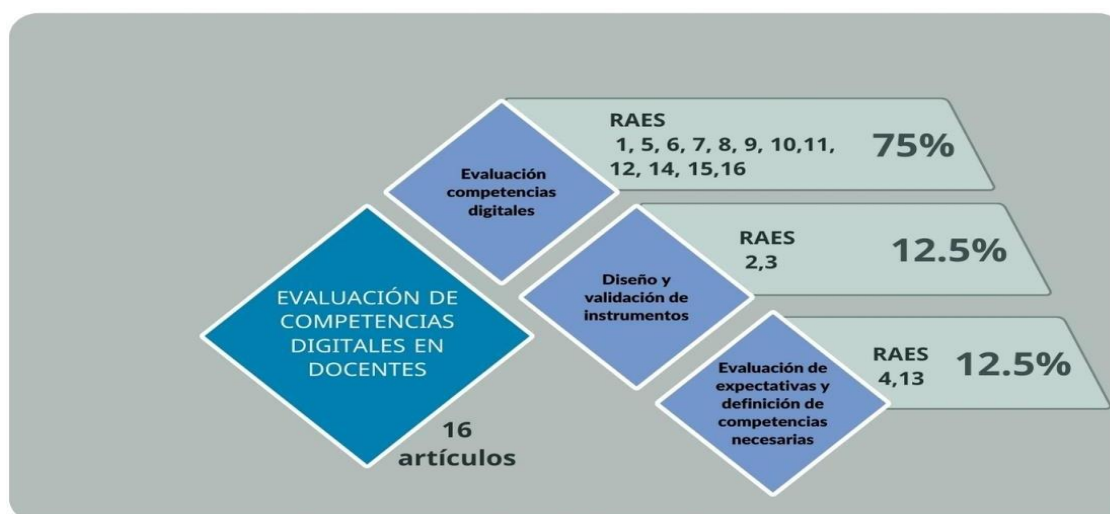


Elaboración propia.

La segunda categoría, uso y prácticas en los docentes, se conformó por el 25.7% de los artículos seleccionados para la revisión documental. En esta categoría se identificaron cuatro subcategorías emergentes: relación entre evaluación de competencias y usos, identificación de competencias necesarias para la aplicación, aplicación de competencias e incidencia de la incorporación de TIC.

Figura 8

Categoría evaluación de competencias digitales

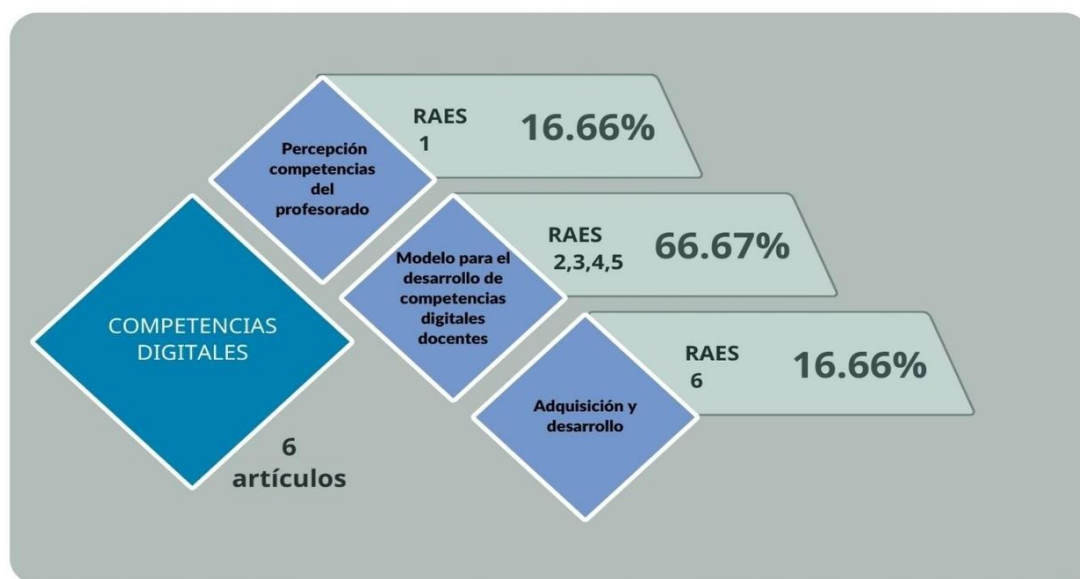


Elaboración propia.

Un tercer grupo de los artículos seleccionados, el 21,6%, conforman la categoría denominada evaluación de competencias digitales. La ruta metodológica seguida para llevar a cabo el análisis documental, permitió ubicar cuatro subcategorías emergentes: evaluación de competencias, diseño y validación de instrumentos, evaluación de expectativas/definición de competencias necesarias.

Figura 9

Categoría competencia digital

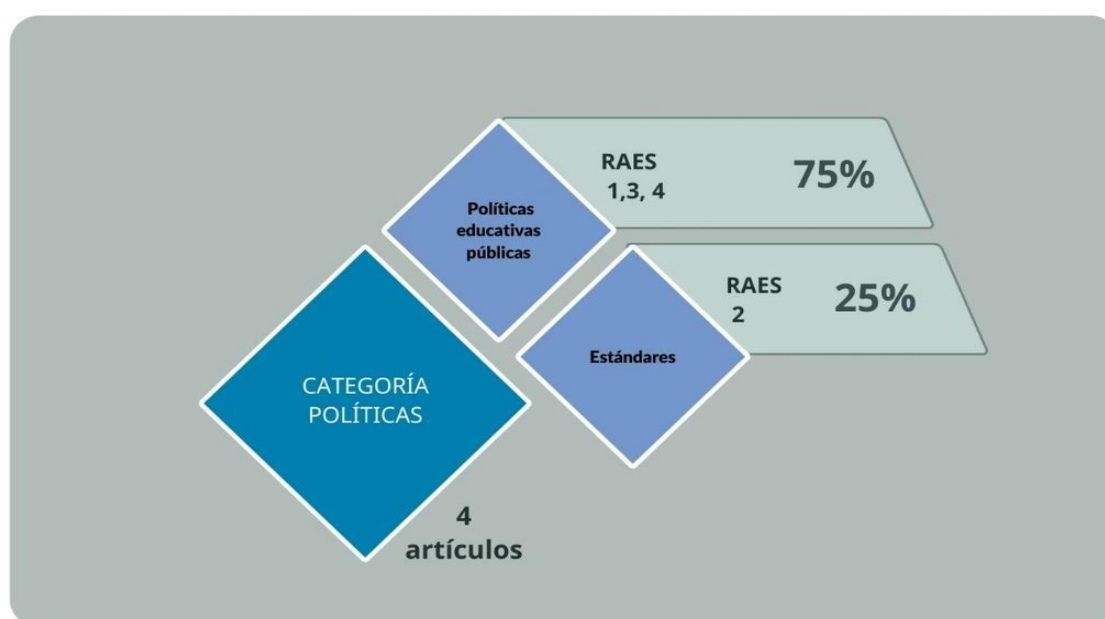


Elaboración propia.

En la categoría competencias digitales, se ubicó el 8.1% de los artículos seleccionados. En este grupo, se identificaron tres subcategorías emergentes: Percepción de competencias del profesorado, modelos para el desarrollo de competencias digitales de docentes y adquisición y desarrollo de competencias.

Figura 10

Categoría Políticas de formación docente TIC



Elaboración propia.

Finalmente, en la categoría políticas de formación docente en TIC, correspondiente al 5.4% de los artículos seleccionados para la revisión documental, arrojó como subcategorías: políticas educativas y estándares de formación en competencias TIC.

Es importante anotar que la descripción y análisis de primer nivel de las categorías a priori con sus respectivas subcategorías emergentes, se realizó a través del instrumento: matriz de análisis cualitativo que se presenta más adelante.

Por otra parte, en relación con los enfoques metodológicos de las investigaciones revisadas y analizadas, la tabla 8 evidencia que el enfoque cualitativo es el utilizado en la totalidad de investigaciones correspondientes a la categoría competencias digitales, igualmente en las categorías formación docente y políticas de formación, se refleja una prevalencia de investigaciones de enfoque cualitativo, contrastando con una predominancia de enfoque cuantitativo en los artículos pertenecientes a la categoría evaluación. Por otra parte, en la categoría usos y prácticas es clara una distribución equitativa entre las investigaciones de enfoque cuantitativo y cualitativo.

Tabla 8*Porcentaje de artículos por categoría según enfoque metodológico*

Categoría	Cualitativo	Cuantitativo	Mixto	Total
Políticas de Formación docente en TIC	75%	0	25%	100%
Competencias Digitales	100%	0	0	100%
Evaluación de competencias digitales	25%	62.5%	12.5%	100%
Usos y prácticas TIC	36.85%	36.85%	26.3%	100%
Formación docente en TIC	72.41%	17.24%	10.35%	100%
Total	55.4%	29.7%	14.9%	100%

Tabla 9*Porcentaje total de artículos por enfoque metodológico*

Enfoque metodológico	
Cualitativo	55.4%
Cuantitativo	29.8%
Mixto	14.8%
Total de investigaciones	100%

Se puede concluir que la mayor parte de investigaciones que abordan el tema de formación de docentes en competencias TIC, lo hacen desde un enfoque metodológico cualitativo, dada la posibilidad de profundización e interpretación de fenómenos sociales, educativos y pedagógicos que ofrece este enfoque. Sin embargo, el tema de evaluación de procesos formativos se aborda predominantemente desde enfoques cuantitativos, dada la especificidad

métrica que se maneja en muchas de las investigaciones que forman parte de esta categoría.

Siguiendo los resultados de la fase hermenéutica, se presenta a continuación la matriz de análisis cualitativa en la que se realizó la descripción y análisis preliminar de cada categoría con sus respectivas subcategorías, relacionando los artículos correspondientes. Esta matriz constituyó el insumo fundamental para la posterior discusión de resultados y conclusiones finales.

4.3. Matriz de análisis cualitativa.

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
Políticas de formación docente TIC	Políticas Educativas públicas: Integración TIC en educación (RAES 1- 4)	Las investigaciones que se agrupan en esta subcategoría, hacen referencia a cómo las políticas públicas deben promover la integración de las TIC en el proceso educativo, pues su incidencia en la enseñanza y aprendizaje es innegable, sin olvidar la importancia de la educación inclusiva y las tecnologías innovadoras que apuntan a modificar las metodologías de enseñanza tradicionales.	Es importante tener en cuenta que las políticas públicas cumplen un papel fundamental en la educación, y en este caso puntal, en la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación al acto educativo. De ahí la importancia de emprender políticas que impacten el sistema educativo, pues lo que se observa es que estas generalmente contemplan asuntos relacionados más con las dotaciones e infraestructura de los centros educativos, aspectos importantes, pero dejan de lado las precisiones de la realidad del ejercicio pedagógico a que se enfrentan los docentes en su quehacer diario.
	Políticas Educativas públicas: Análisis de su concreción: coherencias y	Este RAE presenta un análisis de la normatividad en cuanto a incorporación de las TIC en la educación,	En la investigación realizada, se pone de manifiesto que no hay una coherencia entre las políticas plateadas al respecto de la incorporación de las TIC en el campo educativo. Cada

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
	ausencias (RAE 3)	teniendo en cuenta la coherencia y omisión de las políticas llevadas a cabo en algunos contextos educativos.	política propuesta, pretende mejorar la anterior, pero, en definitiva, se quedan cortas al observar la realidad de las instituciones educativas y más aún, la sentida necesidad de una transformación autentica en el ámbito educativo a partir de la incorporación de las tecnologías cada vez más cambiantes e innovadoras.
	Estándares (RAE 2)	La investigación sugiere diseñar una política de incorporación de las TIC que integre y articule estándares en la formación docente, teniendo en cuenta barreras y oportunidades, y además definiendo acciones de seguimiento y acompañamiento para la divulgación y apropiación de estas por parte de las instituciones que promueven programas de formación docente.	Insertar las TIC en los procesos de formación docente, es un aspecto trascendental en el mundo de hoy el cual está permeado por la tecnología de punta y el ámbito educativo no se queda atrás. Es por esto que proponer políticas públicas que penetren las instituciones de educación superior, es fundamental para lograr una formación docente cualificada tanto en la parte teórica, pedagógica y además didáctica, lo que redundará en la adquisición y desarrollo de competencias digitales eficaces en su acción docente.
Competencias digitales	Percepción competencias del profesorado (RAE 1)	Se plantea en forma puntual, el sentir de los docentes frente a la formación y sus expectativas reales en el uso de las TIC, aspectos entre los que se evidencia una gran brecha, pues a pesar de la formación que reciben, no se sienten cómodos y seguros	El sistema educativo actual no se puede concebir sin las competencias digitales, pues éstas han cobrado una importante visibilidad en el ámbito educativo. De ahí, la necesidad que los docentes se formen de manera apropiada para adquirir y desarrollar estas competencias, y así mismo, realizar un proceso de enseñanza y aprendizaje

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
		para la implementación de éstas en su quehacer pedagógico.	coherente y asertivo frente a la demanda digital que el mundo de hoy exige.
	Modelo para el desarrollo de competencias digitales docentes (RAE 2,3,4,5)	Este grupo propone a partir del análisis de la situación digital actual, diseñar procesos formativos en las universidades, teniendo en cuenta dotación, infraestructura, diferentes modelos, entre otros, los cuales apunten a precisar orientaciones teóricas y prácticas para el desarrollo de competencias digitales docentes.	Es fundamental repensar la formación docente con altos estándares de competencia digital, permitiendo al docente el uso de herramientas tecnológicas de forma efectiva y apropiada en su ejercicio pedagógico. Pero para esto, es necesario que exista una permanente reflexión de su práctica, con el objetivo de tener claridad de los beneficios que ofrece la apropiación de los recursos tecnológicos en el proceso educativo, favoreciendo el aprendizaje de sus estudiantes. Así mismo, es preciso plantear modelos que conlleven a desarrollar y conformar los conocimientos, habilidades, destrezas y en general, competencias digitales, que apunten a la integración de éstas en la práctica escolar, potenciando el proceso de enseñanza-aprendizaje.
	Adquisición y desarrollo (RAE 6)	La investigación presente los hallazgos de incidentes críticos a partir del análisis de relatos de vida profesional de docentes.	Es interesante el planteamiento que presenta el estudio, en cuanto al resultado encontrado en el análisis de los estudios de caso basados en los relatos de vida profesional de los docentes, aspectos que inciden en algunas oportunidades de forma favorable y en otras no, tanto en la adquisición como en el desarrollo de las competencias digitales. Es importante mencionar el sentir

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
			de los docentes en cuanto a las dificultades que se presentan frente al fortalecimiento de las competencias digitales, las cuales tienen que ver con la falta de acompañamiento, de políticas claras, de recursos digitales y de apoyo en general por parte de las instituciones.
Evaluación de competencias digitales	Evaluación de competencias digitales (RAE 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16)	Se agrupan estos RAE por corresponder a trabajos que refieren aspectos específicos en cuanto a la evaluación de competencias digitales de los docentes en su gran mayoría universitarios, a partir del diseño de modelos que puntalicen las dimensiones a evaluar. Por otra parte, se hace referencia a la autopercepción que tienen los docentes frente a su formación en competencias digitales y posterior implementación de herramientas TIC en su práctica profesional.	En general, se puede afirmar que los docentes tienen una actitud favorable frente a la implementación de las TIC en su quehacer, pero lastimosamente son muchas las falencias con respecto a los planes formativos; falta apoyo institucional, tiempo y falta de recursos, entre otros. La gran mayoría coinciden en que es fundamental identificar realmente el nivel de conocimiento, uso e integración de las TIC en la actividad pedagógica que se requieren para un óptimo desempeño profesional, para de esta manera proponer modelos formativos que permitan a los docentes construir entornos educativos innovadores y atractivos no solo para los estudiantes, sino también para ellos. En síntesis, la percepción que tienen los docentes con respecto a los programa de formación en competencias digitales, es que en su gran mayoría no cumplen con sus expectativas al no ser enriquecedores e innovadores y que, además, no tienen el suficiente apoyo institucional para que esta formación sea

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
			<p>continua y con políticas claras que conlleven a la adquisición y apropiación de las competencias TIC indispensables para lograr la eficaz integración de estas herramientas en los procesos de enseñanza aprendizaje, alcanzando estándares de calidad en la educación.</p>
	<p>Diseño y validación de instrumentos (RAE 2, 3)</p>	<p>Los RAE que conforman esta subcategoría, hablan de la construcción, aplicación y validación de instrumentos de evaluación de competencias TIC que permitan acreditar estas habilidades tecnológicas en los docentes de educación superior.</p>	<p>Teniendo en cuenta el objeto de investigación de los estudios, es preciso señalar que tanto la construcción y posterior aplicación y validación de un instrumento direccionado a evaluar la competencia digital del profesorado de educación superior, beneficia su proceso formativo y cualificación, pues a partir de estos es posible evidenciar el grado de conocimiento y aplicabilidad de las herramientas TIC, garantizando procesos formativos de calidad direccionados a satisfacer las necesidades puntuales requeridas para un óptimo desempeño en su actividad profesional docente.</p>
	<p>Evaluación de expectativas y definición de competencias necesarias (RAE 4, 13)</p>	<p>Estas investigaciones hacen referencia a las expectativas que tienen los docentes universitarios en la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje y, además, plantean la valoración que hacen de ellas en el proceso</p>	<p>A partir de los resultados alcanzados, es claro que los docentes consideran que la integración de las TIC dentro del proceso educativo es relevante, toda vez que éstas posibilitan la construcción de escenarios innovadores y creativos que favorecen el aprendizaje, pero para lograr este objetivo, resulta determinante tener en cuenta,</p>

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
		<p>educativo, identificando cuáles son relevantes para gestionar su labor.</p>	<p>no solamente los aspectos tecnológicos sino también los pedagógicos. No obstante, como ya se ha mencionado en otras subcategorías, para lograr una adecuada integración de las TIC en el proceso educativo, no se cuentan con políticas pedagógicas definidas y coherentes, pues las instituciones dan prioridad al mejoramiento de equipos e infraestructura, más no al valioso impacto que representa la incorporación de estas herramientas en el aula.</p>
<p>Uso y prácticas TIC</p>	<p>Relación Evaluación – competencias y usos (RAE 1, 5, 8, 15)</p>	<p>Los RAE relacionados en esta subcategoría pertenecen a investigaciones que indagan sobre el conocimiento, actitud y práctica de las TIC por parte de los docentes y cómo fue su uso técnico y didáctico durante la pandemia y en general, en la actividad educativa.</p>	<p>Como se ha mencionado en subcategorías anteriores, la actitud de los docentes frente al uso y prácticas de las TIC es favorable; la gran mayoría considera que la incorporación de éstas a su actividad profesional, permite fortalecer el proceso educativo, pues su práctica rompe los paradigmas tradicionales, posibilitando la construcción de espacios innovadores. Pero también son conscientes que es fundamental el nivel de conocimientos que se tenga de estas herramientas, el cual no debe ser únicamente enfocado a su uso técnico sino concebido desde un punto de vista integrador, en donde prime la didáctica, la creatividad y la innovación. Con respecto a la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID 19, las competencias digitales de los docentes se optimizaron, pues como es sabido, los entornos</p>

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
			<p>presenciales fueron modificados a virtuales, situación que exigió a los docentes desarrollar y poner en prácticas habilidades tecnológicas, que probablemente antes no implementaban. Sin embargo, vale la pena mencionar que esta situación puso en evidencia que existen grandes falencias en la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del ámbito educativo, pues a pesar de las constantes mejoras, no se le ha dado la importancia real a los beneficios de ésta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que es imprescindible que formen parte de la planeación curricular, lo que conlleva a la necesaria innovación metodológica y didáctica de la práctica docente.</p>
	<p>Identificación de competencias necesarias para la aplicación (RAE 2, 4, 7, 12)</p>	<p>Con base a las investigaciones consultadas, los RAE de esta subcategoría corresponde a conocimientos técnicos, habilidad y experiencia en herramientas TIC. Además, algunos de ellos señalan su incidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, apostando a la mejora educativa a partir de la innovación, no sin antes revisar sus fortalezas y aspectos</p>	<p>Identificar y reconocer las competencias digitales con que debe contar el docente para enfrentar los retos que exige el mundo actual, resulta ser un aspecto prioritario, pues así es viable descubrir el verdadero valor y provecho del uso de las herramientas TIC en el proceso enseñanza aprendizaje, facilitando en forma segura la innovación y el mejoramiento educativo. Pero, para lograr lo anterior, a pesar que la actitud de la gran mayoría de docentes es positiva frente al uso de las herramientas digitales en el entorno educativo, consideran</p>

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
		<p>por mejorar, para que con base en este análisis, diseñar propuestas de formación docente.</p>	<p>que no están lo suficientemente preparados para asumir este reto, insistiendo en la indispensable capacitación continua con planes de formación que les permita visibilizar sus fortalezas y debilidades y, así obtener el máximo beneficio de la incorporación de las TIC en el proceso pedagógico.</p>
	<p>Aplicación de competencias (RAE 3, 6, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19)</p>	<p>Este grupo de RAE expone la necesidad de proponer modelos de formación docente que aborden la implementación, integración e innovación de competencias digitales en el ámbito educativo de manera productiva y eficaz, teniendo en cuenta que en algunos casos, la integración está condicionada por las experiencias previas y trayectorias de vida, impidiendo que su aplicación esté orientada a la construcción de entornos de aprendizaje pensados con un sentido de ampliación y mejoramiento de las posibilidades de la enseñanza y aprendizaje y no solamente se basen en un uso instrumental y social.</p>	<p>Es reiterativa la reflexión sobre el abordaje de la aplicación de las competencias digitales por parte de los docentes, desde un enfoque coherente y direccionado al mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje, basado en un aprendizaje significativo y además colaborativo. En el mundo actual de constantes transformaciones en todos los ámbitos, dada la incursión de la era digital, es preciso que el contexto educativo también esté a la vanguardia de asumir estos cambios con altos estándares de calidad. Sin embargo, para esto se requiere que los docentes tengan no solamente la pretensión de incorporar tecnologías de la información y la comunicación a su quehacer pedagógico, sino que en verdad su proceso de formación apunte a la actualización continua y contextualizada, lo que le permitirá hacer un uso competente y eficaz de estas herramientas, con miras a enriquecer y potenciar su</p>

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
		<p>Por otra parte, se hace referencia a la importancia de formular políticas institucionales con acciones definidas en cuanto a intensidad, diversidad y uso de herramientas y recursos digitales.</p>	<p>ejercicio docente diario en las aulas, y por supuesto, favoreciendo el proceso de enseñanza sustentado en el desarrollo de las TIC. Ahora bien, no se puede descuidar la importancia que representa el apoyo institucional, no solamente en lo concerniente a dotación, infraestructura y en general equipos tecnológicos, sino proponiendo programas académicos que planteen diseños curriculares coordinados que posibiliten la incorporación de las TIC al ejercicio profesional de los docentes.</p>
	<p>Incidencia de la incorporación (RAE 9)</p>	<p>Este RAE presenta un estudio orientado a la reflexión sobre cómo la implementación de las tecnologías en el mundo de hoy, ha transformado no solo las dinámicas académicas sino los perfiles, roles y funciones de los docentes, pues han tenido que adoptar nuevas estrategias y competencias que respondan a los retos que se presentan día a día ante las formas de construir el conocimiento.</p>	<p>Para responder en forma eficiente a los retos y exigencias que imponen los innovadores contextos educativos, es fundamental que los docentes sean capaces de entender las necesidades de transformar sus prácticas pedagógicas. Existen diversidad de razones por las que algunos docentes se resisten a este cambio, las cuales tienen que ver con el temor de enfrentarse a un mundo virtual, el cual desconocen, o asumir una supuesta sobrecarga laboral, la cual no es reconocida por la institución, entre otros; prefiriendo arraigarse a sus prácticas tradicionales, desconociendo las posibilidades inmensas que ofrecen las TIC en la apropiación del conocimiento, tanto para ellos como para sus</p>

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
			<p>estudiantes.</p> <p>Además, es primordial que las instituciones comprendan que también ellas deben asumir estas transformaciones, proponiendo estrategias que inviten a los docentes a reflexionar sobre su papel frente a estos cambios, no sin antes proponer políticas de formación y desarrollo indispensables para que las TIC sean considerado como herramientas valiosas y positivas para la innovación educativa.</p>
Formación docente TIC	Estrategias de formación / propuestas RAE 1, 4, 12, 14, 15, 16, 22, 23, 25	Los RAE agrupados en esta subcategoría hacen referencia a la importancia de la formación docente en TIC, planteada desde una caracterización y definición de temáticas que apunten no solo al desarrollo de competencias digitales, sino también al uso de estas herramientas tecnológicas con un fin didáctico y pedagógico, destacando que esta formación debe ser permanente y continua.	<p>Teniendo en cuenta la constante evolución de la tecnología y además la velocidad con que se transforma, es preciso que los docentes de todos los niveles estén preparados para enfrentar este reto cada vez más exigente.</p> <p>Así pues, los programas formativos deben contemplar aspectos fundamentales como desarrollo y apropiación de competencias digitales, pero también, han de proveer a los docentes de estrategias didácticas y recursos que los conduzcan a la implementación de metodologías activas en su labor profesional, buscando que sus estudiantes se conviertan en sujetos independientes, críticos y creativos a la hora de construir el saber.</p> <p>Sin embargo, aunque existe una gran disposición por parte de los docentes para capacitarse, ellos consideran</p>

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
			<p>que no tienen el apoyo suficiente por parte de los entes educativos para que esta transforman sea continua y sistémica, pues requieren de tiempo, incentivos y, en general, mecanismos que les permitan avanzar en su preparación, generando cambios tangibles que se traduzcan en la calidad y continuo mejoramiento de la educación.</p>
	<p>Experiencias formativas RAE 2, 5, 6, 8, 17, 24</p>	<p>Los RAE que pertenecen a esta subcategoría, recogen resultados de estudios, algunos basados en experiencias documentadas, donde se evidencia la construcción de saberes mediado por tecnologías digitales y cómo a partir de procesos formativos competentes, los docentes hacen uso de éstas, incidiendo en forma positiva en el rendimiento académico de sus estudiantes.</p>	<p>Es innegable que la introducción de las tecnologías digitales en el proceso educativo, implica que los docentes se enfrenten a grandes desafíos, y por tal motivo, es primordial que los planes formativos aborden modelos pedagógicos dinámicos, que permitan al docente incorporar e implementar estas tecnologías en sus prácticas educativas. De esta manera logrará promover e impulsar la construcción de conocimientos integrando elementos pedagógicos y tecnológicos, y, por consiguiente, aprovechando al máximo las potencialidades que ofrecen las TIC en la mejora continua del aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, además de propuestas formativas enriquecedoras, el docente debe asumir un papel innovador, reflexivo y autodidacta en este proceso, reconociendo entre otras cosas, su nivel de conocimiento no solo en herramientas tecnológicas, sino, además, en</p>

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
			<p>metodologías didácticas para la incorporación de éstas en su quehacer dentro del aula. De esta manera, será consciente de sus fortalezas y falencias para orientar su proceso formativo siendo gestor de su propio aprendizaje.</p>
	<p>Percepción sobre nivel de formación RAE 3, 26</p>	<p>Los RAE que integra esta subcategoría, exponen la importancia de una formación docente en TIC innovadora y continua, en donde se aborde en la malla curricular tanto el desarrollo de competencias TIC, como el uso de estas en la actividad pedagógica docente, considerando su incidencia en el rendimiento académico.</p>	<p>La incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje, ha hecho que cobren mayor valor en el proceso de enseñar y aprender, por su carácter innovador y facilitador en la construcción y adquisición de saberes. De ahí la importancia que los docentes tengan la experticia y dominio de estas herramientas, dejando de lado percepciones equivocadas que les impide hacer un uso efectivo de ellas, tales como la edad o nivel de formación. Es por esta razón, que es crucial mejorar y consolidar las competencias tecnológicas en los currículos de los programas de formación docente, con el fin que una vez se enfrenten a los retos y exigencias actuales, sean capaces de diseñar, integrar, evaluar y, en general, experimentar acciones pedagógicas mediadas y enriquecidas con las TIC.</p>
	<p>Acompañamiento RAE 7</p>	<p>El RAE corresponde a un estudio sobre formación docente en TIC a partir del acompañamiento a los docentes en un proceso de investigación en el aula, que pretende</p>	<p>Concebir la formación docente en TIC desde una perspectiva de producir cambios valiosos en la práctica educativa de los docentes, resulta extraordinario, toda vez que esto redundará en la calidad educativa. La formación docente debe</p>

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
		optimizar su práctica incorporando las TIC.	integrar una serie de componentes que le permita poner en práctica el manejo funcional de diversas herramientas tecnológicas incorporándolas en los proyectos institucionales, y por consiguiente, modernizando su quehacer pedagógico, impactando en forma positiva el proceso educativo.
	Revisiones documentales / Reflexiones procesos formativos RAE 9, 11, 13, 18, 19, 20, 21, 27, 28	En esta subcategoría, los RAE relaciones puntualizan sobre algunas tendencias, posturas, recursos y estrategias frente al proceso de formación docente en TIC, a partir de experiencias y revisiones documentales, que aportan reflexiones y propuestas para fundamentar las prácticas de formación docente que aborden condiciones tanto conceptuales como prácticas.	A lo largo del presente análisis, ha sido reiterativo el planteamiento frente a algunas falencias en los programas de formación docente en TIC. A pesar de la importante influencia que ejerce la incursión de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes, los procesos formativos en general, no van más allá de la instrucción basada en el uso instrumental de éstas, sin lograr una consolidación con mayor énfasis en lo pedagógico con carácter investigativo. No cabe duda que, para lograr una enriquecedora incorporación de las tecnologías en la educación, es fundamental que la formación del docente apunte al desarrollo y fortalecimiento de diversas habilidades que le permitan desarrollar competencias que favorezcan la integración de estas herramientas con un sentido pedagógico, innovador y creativo, para que así mismo se logre impactar verdaderamente el ámbito educativo con resultados positivos a la hora

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
			<p>de evaluar resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Además, los docentes mediante una cuidadosa reflexión pedagógica, deben ser conscientes de la verdadera utilidad e importancia que constituye la integración de la tecnología al currículo académico como medio para optimizar el aprendizaje de sus estudiantes. De este modo, se pueda plantear objetivos coherentes y consistentes del proceso pedagógico.</p> <p>Dicho esto, es importante resaltar que el proceso de formación docente en TIC debe orientarse no solamente a programas de alfabetización digital, sino que además deben ser planteados con fundamentos conceptuales sólidos, por niveles de acuerdo a los saberes de los docentes, en forma cíclica y continua.</p> <p>Se puede afirmar que la integración de las TIC en la educación ofrece valiosas y enriquecedoras condiciones para el mejoramiento continuo del proceso de enseñanza aprendizaje, pero para alcanzar este objetivo, la formación docente debe ser abordada desde paradigmas innovadores y consecuentes con las acciones pedagógicas.</p>
	Necesidades de formación RAE 10, 29	Estos RAE recogen la información documentada en algunos estudios sobre la importancia de conocer el sentir	Para formular programas de formación que efectivamente cumplan con estándares de calidad, es imprescindible indagar sobre las necesidades de formación de los docentes

Categoría a priori o deductiva	Subcategorías emergentes /RAE asociado	Descriptor de la subcategoría	Análisis de las subcategorías
		de los docentes frente a su proceso formativo para el uso de las TIC, para con base en esto, proponer programas que apunten al mejoramiento continuo de la educación.	con respecto a la implementación de las TIC en su práctica pedagógica. Pero para lograr este objetivo es indispensable propiciar espacios de reflexión, donde los docentes en forma espontánea y abierta perciban con libertad y autonomía las carencias y necesidades frente a su formación. Tener en cuenta lo mencionado, permitirá que los programas de formación estén ciertamente direccionados a la mejora continua y permanente de las acciones desarrolladas por los docentes dentro del aula, y, por consiguiente, al logro de procesos académicos exitosos y perennes a lo largo del tiempo.

5. DISCUSIÓN

El análisis y discusión de los resultados por cada categoría a priori con sus correspondientes subcategorías emergentes, que se presenta a continuación, surge de la clasificación y descripción subcategorial realizada mediante la matriz de análisis cualitativo, tal como se planteó anteriormente.

Para cada categoría, una vez finalizada la discusión, se incluye el análisis de avances, necesidades y retos, acorde con lo planteado en los objetivos de la investigación.

5.1 Formación docente TIC

Las subcategorías encontradas en el análisis de los artículos que se enfocan a los procesos de formación de docentes en TIC son:

1. Estrategias de formación /propuestas
2. Experiencias formativas
3. Percepción sobre nivel de formación
4. Acompañamiento
5. Revisiones documentales sobre reflexiones de los procesos formativos
6. Necesidades de formación

Así pues, la primera subcategoría recopila estudios que hacen referencia a la importancia de la formación docente en TIC, planteada desde una caracterización y definición de temáticas que apuntan no solo al desarrollo de competencias digitales, sino también al uso de estas herramientas tecnológicas con un fin didáctico y pedagógico, destacando que esta formación debe ser permanente y continua.

Para comenzar, Osuna et al, (2018), presentan una interesante propuesta basada en la educación mediática, teniendo en cuenta que ésta cada vez toma más fuerza en el proceso de formación docente. Con base en lo anterior, formula una estrategia pedagógica que conlleve tanto a docentes como a estudiantes a analizar en forma crítica los productos mediáticos, los cuales son susceptibles de ser integrados a las actividades curriculares dentro del aula, teniendo en cuenta que la mediatización pensada desde la posibilidad de la búsqueda de información, promueve en gran medida las herramientas digitales.

Así pues, es preciso que hoy en día todas las personas se formen digitalmente, lo que les permitirá ser más críticos y competentes frente a los medios sociales de comunicación, logrando que la educación mediática se considere como una estrategia pedagógica de gran alcance en el proceso educativo.

Por su parte, Domingo et al (2020), señalan que los planes de formación docente deben tener presente que las TIC han transformado las prácticas educativas y por consiguiente el profesorado, además de poseer competencias digitales, deben disponer de un amplio manejo

de herramientas tecnológicas. Con el fin de elaborar una propuesta de formación docente en competencias digitales, se adelantó un estudio dirigido a nueve universidades que ofrecen estos programas, las cuales estuvieron interesadas en participar en el proceso. Por medio de una investigación de enfoque mixto, se encontró que las competencias digitales docentes son escasas, por lo que la alfabetización digital es una exigencia para lograr un aprendizaje colaborativo beneficiado por la implementación de las TIC.

Consecuentemente, se propone elaborar un plan formativo que contenga un módulo de formación específico en competencias digitales y que a medida que este avance, se puedan ir incorporando estas competencias, de manera que, al finalizar el programa, los docentes tengan una verdadera apropiación de este conocimiento digital.

Con relación a la temática de estrategias de formación docente, Cabero, (2014), destaca que una de las grandes dificultades que existen para la inserción de las TIC en el acto educativo, tiene que ver con la ausencia de planes de formación que tengan definidas las áreas más relevantes que deben contener estos programas. A partir de esta apreciación y con la mirada de expertos en el tema, se propuso una metodología (Método Delphi), que permitiera identificar con claridad los contenidos de un programa de formación docente en TIC, los cuales apuntaran a la realidad con características de facilidad, oportunidad y eficacia.

Mediante el estudio, fue posible construir dicho programa con bloques de contenidos bien definidos y acordes a las necesidades específicas de los docentes en formación, tales como aspectos introductorios sobre la implementación de las TIC, formación virtual e implementación de herramientas tecnológicas, entre otros.

Asimismo, López & Chávez, (2013), partiendo de la premisa de que la incorporación de las TIC en todos los contextos exige cambios exhaustivos en las formas de impartir el conocimiento, presentan una investigación de corte descriptivo transversal, el cual apuntó a validar la eficacia de los planes de formación docente. Con la intervención de 177 profesores, se dieron a la tarea de aplicar una encuesta con el ánimo de indagar sobre algunas características genuinas de la formación docente, como estrategias y herramientas en las que se capacitan, frecuencia con que usan las TIC en su quehacer pedagógico, apoyo que requieren en su formación, entre otros aspectos.

Tras el análisis de los resultados, se concluyó que los docentes no cuentan con los elementos necesarios y suficientes en su formación para hacer un uso efectivo y provechosos de las TIC en sus prácticas pedagógicas, por lo que se precisa que el proceso de formación debe ser un acto que no se detiene; este necesita persistir en forma permanente, transformándose y consolidándose para de esta manera sea auténtico y pueda tener efectos idóneos en la construcción del conocimiento.

Es reiterativo el señalamiento en cuanto a que las tecnologías de la información y la comunicación, traspasan cada vez con más fuerza todos los ámbitos de la actividad humana. En consecuencia, Chou et al, (2017), mencionan la importancia de contar con programas de formación docente en TIC, secuenciado, ordenado y por niveles de complejidad de acuerdo a las características de quienes lo ejercen.

En esta misma perspectiva, por medio de diversos instrumentos de recolección de información se adelantó un estudio en una universidad de Chile, con la finalidad de postular un programa formativo que permitiera a los docentes no solo utilizar herramientas tecnológicas, sino que además les ofreciera la posibilidad de construir innovadoras experiencias de aprendizaje a partir de la implementación de éstas. Cabe resaltar que el programa diseñado impactó en forma positiva la formación docente en TIC, ya que, a través de su puesta en práctica, desarrolló y potencializó diversidad de estrategias y saberes otorgando a los docentes mayor seguridad y confianza a la hora de incorporar estas herramientas a su labor profesional.

Igualmente, Dibut et al, (2016), añaden que uno de los grandes desafíos a los que debe responder el docente en la actualidad, es la capacidad de modificar las prácticas tradicionales de enseñar por innovadoras estrategias mediadas por las TIC. De ahí la apremiante necesidad de contar con programas de formación que les ofrezca habilidades y competencias convincentes y sólidas. De acuerdo a lo anterior, plantearon una estrategia de formación por etapas, teniendo en cuenta el factor motivación, asegurando así la apropiación del conocimiento adquirido en cada una, para la posterior multiplicación del mismo en su labor docente. El estudio no reportó resultados en cuanto a la implementación de la estrategia.

En relación con el tema que se está tratando de formación docente en TIC, Massa & Pirro (2014), presentan un programa de formación enfocado en el fomento de competencias digitales para la ideal integración de las herramientas tecnológicas en el campo educativo; este aspira

fortalecer tres aspectos fundamentales: el pedagógico, el curricular y el tecnológico. Con la puesta en marcha del mismo, se evidenció que los docentes no aprovechan en su totalidad estos espacios de formación, lo que implica una gran dificultad que amerita una reflexión profunda y una invitación constante a los docentes para que se empoderen de estos proyectos claves y fundamentales en su labor profesional.

Un estudio que reviste gran importancia por sus interesantes aportaciones al tema, es Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan mitos (Sancho et al, 2015). En torno a micro etnografías, análisis e interpretación de información recopilada, se logró examinar el tipo de formación que reciben los docentes en tecnologías educativas, la incidencia en sus prácticas educativas y por otra parte postular retos para dicha formación, a la luz de creencias y mitos alrededor del tema. A lo largo del proceso se encontró que la formación docente en tecnologías no ofrece una visión educativa integradora, suponiendo la acción educativa como un todo susceptible de ser transformada con miras a superar las dificultades y necesidades concretas.

Por otro lado, a pesar de la expansión acelerada del uso de las TIC en las acciones educativas, en la actualidad persisten algunos mitos como, por ejemplo, que los docentes universitarios no necesitan ser formados en tecnología; que las TIC pueden ser trabajadas en forma paralela con las asignaturas ya establecidas y que, además, las herramientas tecnológicas en sí mismas tienen un carácter innovador que trasciende a las actividades que se trabajen con ellas. Por tanto, el llamamiento es a superar estas creencias dándole frente a la relevancia que implica el uso de entornos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para concluir con esta subcategoría, es importante mencionar el estudio realizado por Villegas et al. (2017), basado en la metodología de revisión documental, quienes introducen un término que poco se ha utilizado en las otras investigaciones revisadas: “formación de formadores”, abordando la concepción de coaching en la formación docente. Al respecto se puede decir que esta mención de Coach TIC, surte un efecto valioso en el proceso formativo, toda vez que suscita incentivos en los docentes para construir propuestas innovadoras mediante la implementación de las TIC. Adicionalmente, la labor de un coach es altamente enriquecedora, pues guía y apoya a otros docentes en el uso eficaz y constructivo de las tecnologías en aras de la mejora continua de la educación.

Recopilando la información recogida en los estudios mencionados, cabe señalar que teniendo en cuenta la constante evolución de la tecnología y además la velocidad con que se transforma, es preciso que los docentes de todos los niveles estén preparados para enfrentar este reto cada vez más exigente.

Así pues, los programas formativos deben contemplar aspectos fundamentales como desarrollo y apropiación de competencias digitales, pero también han de proveer a los docentes de estrategias didácticas y recursos que los conduzcan a la implementación de metodologías activas en su labor profesional buscando que sus estudiantes se conviertan en sujetos independientes, críticos y creativos a la hora de construir el saber.

Sin embargo, aunque existe una gran disposición por parte de los docentes para capacitarse, ellos consideran que no tienen el apoyo suficiente por parte de los entes educativos para que esta formación sea continua y sistémica, pues requieren de tiempo, incentivos y en general mecanismos que les permita avanzar en su preparación, generando cambios tangibles que se traduzcan en la calidad y continuo mejoramiento de la educación.

La segunda subcategoría, corresponde a artículos que describen y analizan experiencias formativas; los estudios que pertenecen a este grupo recogen algunos resultados basados en experiencias documentadas, en la que se evidencia la construcción de saberes mediados por tecnologías digitales y cómo a partir de procesos formativos, los docentes hacen uso de éstas, incidiendo en forma positiva en el rendimiento académico de sus estudiantes.

En este sentido, Sansot (2020) formula la construcción de un proceso de formación docente en donde prevalezca el desarrollo de competencias digitales dirigidas a impactar en forma positiva las prácticas educativas, a través de la didáctica, haciendo explícita la intencionalidad pedagógica de su implementación. Cabe anotar que esta investigación plantea que las llamadas competencias digitales no son desarrolladas lo suficiente en los programas de formación, lo que limita de manera importante la integración de las TIC a la tarea docente; es claro que en su gran mayoría los planes de formación docente abordan aspectos instrumentales, más no el uso didáctico y pedagógico de estas herramientas, restringiendo así la construcción de espacios virtuales de aprendizaje intencionados y propositivos.

La propuesta que sugiere Sansot (2020), es pensada en el desarrollo integral de las competencias digitales, considerando 5 ejes fundamentales de desempeño: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas.

Ahora bien, Basantes et al, (2020), reconociendo la importancia que revisten las competencias digitales en los planes de formación docente, llevó a cabo una investigación bajo un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) con la participación de 208 personas. La propuesta consistió en implementar un curso online para la formación de tutores virtuales, toda vez que estos entornos de educación virtual ofrecen un sinnúmero de bondades, tales como el aprendizaje interactivo y colaborativo con gran adaptabilidad en cuanto a tiempo y espacio.

Con base en los resultados se pudo constatar que el curso online resulta ser una herramienta enriquecedora, ya que permite integrar la teoría de las TIC con la implementación de las mismas. Además, es posible desplegar un abanico de posibilidades de aprendizajes utilizando las TIC como herramienta de enseñanza, logrando mayor efectividad en la construcción del conocimiento. Por otra parte, se probó que integrar las competencias digitales con las practicas docentes produce transformaciones interesantes en cuanto al desarrollo de habilidades, saberes y posturas, lo que se refleja en el uso efectivo y funcional de las TIC en la educación en línea.

Adicionalmente, Pérez et. al., (2017), resaltan la importancia de la formación docente en temas digitales, describiendo, en su estudio, la ejecución de una secuencia de cursos basados en el formato NOOC, los cuales pretenden optimizar la formación de los docentes universitarios con respecto a las competencias digitales indispensables para ser proactivo en sus prácticas profesionales. A pesar que la participación de docentes en el proceso no fue cuantiosa, se evidenció que este formato de NOOC es de gran utilidad, ya que al trabajar temas concretos y cortos favorece el aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales, optimizando la formación de los docentes de educación superior.

Cuando se habla de las tecnologías de la información y la comunicación, un tema importante de mencionar es la brecha digital, pues no todas las personas tienen acceso a estas herramientas. Entre otros factores, la ruralidad es uno de los aspectos que mayor incidencia tiene en estas diferencias de acceso. No obstante, es obvio que no solamente se necesita de la disponibilidad de medios tecnológicos, sino que además es fundamental poseer los suficientes conocimientos

para el uso apropiado de estas herramientas en la actividad educativa y pedagógica de los docentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, Álvarez et al, (2019), realizaron un estudio de formación docente en TIC: Una estrategia para reducir la brecha digital cognitiva, el cual analiza, de manera precisa, el tema. Con la intervención de docentes y estudiantes de colegios urbanos y rurales de una población ubicada en Colombia, bajo un enfoque de investigación mixta, se diseñó un programa de formación docente para el uso de las TIC, el cual fuera susceptible de establecer comparaciones entre las competencias digitales logradas por los docentes y su efecto en el rendimiento escolar de los estudiantes.

Con la implementación del programa, se pudo constatar que es primordial que la formación docente en TIC sea continua y permanente, lo que garantiza la idoneidad en el uso de herramientas tecnológicas. Por otra parte, cabe resaltar que en la medida que este proceso formativo sea dinámico y activo, los docentes logran apropiarse del conocimiento siendo más eficientes en la transmisión del conocimiento mediado por el uso de las TIC.

Finalmente, un aspecto de mucha importancia, es que cuando la formación docente en tecnologías se lleva a cabo bajo igualdad de condiciones, independientemente de los contextos geográficos, se logra reducir la brecha digital ajustando el aprendizaje de los estudiantes y, por ende, obteniendo mejores desempeños académicos.

En la misma vía de destacar la importancia de la formación docente en TIC a partir de experiencias, vale la pena citar a González (2016), quien, inspirado en el Proyecto Canaima Educativo como herramienta de aprendizaje, sugiere la formación docente en competencias TIC como facilitador de aprendizajes. El estudio se realizó a partir de una revisión bibliográfica, con los objetivos fundamentales de impulsar el aprendizaje en los docentes y, además, darles estrategias para la comprensión y uso de las TIC direccionadas a fortalecer el proyecto. Una vez realizada la investigación, se concluyó que la formación docente debe ser desarrollada y organizada en ambientes educativos que fomenten la creatividad e innovación, pero con el entendimiento y la precisión de saber cuándo y cómo usar recursos tecnológicos en su quehacer docente.

Es preciso que la formación docente en TIC siga estándares concretos que permitan responder a las necesidades y requerimientos de los docentes, siempre pensando en el enriquecimiento de sus prácticas pedagógicas y buscando potenciar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La formación continua de los docentes en el uso de las TIC: contenido necesario para su superación profesional en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología (Tapia et al, 2017), bajo un método de investigación expositivo ilustrativo, indaga sobre las falencias con respecto al uso de las TIC que tienen los docentes en su ejercicio profesional y a partir de ellas se diseña una estrategia formativa continua y permanente. Con la puesta en marcha de dicha estrategia se evidenciaron importantes transformaciones en la implementación de las TIC por parte de los docentes en su campo laboral, pues el manejo de éstas fue más dinámico y seguro, dado que se solucionaron aquellas debilidades identificadas al inicio del proceso, mejorando en forma significativa el desarrollo de conocimientos y habilidades en torno a la incorporación de la tecnología de la información y la comunicación en su actividad pedagógica.

En definitiva, es innegable que la introducción de las tecnologías digitales en el proceso educativo implica que los docentes se enfrenten a grandes desafíos, y por tal motivo es primordial que los planes formativos aborden modelos pedagógicos dinámicos que permitan al docente incorporar e implementar estas tecnologías en sus prácticas educativas. De esta manera logrará promover e impulsar la construcción de conocimientos integrando elementos pedagógicos y tecnológicos y, por consiguiente, aprovechando al máximo las potencialidades que ofrecen las TIC en la mejora continua del aprendizaje de los estudiantes.

Sin embargo, además de los procesos formativos que se proporcionen, el docente debe asumir un papel innovador, reflexivo y autodidacta en este proceso, reconociendo entre otras cosas, su nivel de conocimiento no solo en herramientas tecnológicas, sino, además en metodologías didácticas para la incorporación de éstas en su quehacer en el aula; de esta manera será consciente de sus fortalezas y falencias, siendo gestor y protagonista de su propio aprendizaje.

La tercera subcategoría corresponde a la percepción que tienen los docentes sobre su nivel de formación. Aquí se expone la importancia de una formación en TIC innovadora y continua, en donde se aborde en la malla curricular tanto el desarrollo de competencias TIC, como el uso de estas en la actividad pedagógica docente, considerando su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes.

Dicho lo anterior, Pérez (2019), adelantó una investigación de enfoque descriptivo transversal bajo el método de contraste de hipótesis y método cuantitativo, con la intención de analizar el sentimiento que experimenta el profesorado universitario acerca de su nivel de formación, abordando aspectos como la frecuencia con la que ha recibido formación sobre el tema, apreciación sobre esta formación, cómo la realiza y el uso pedagógico de competencias TIC que hace en las aulas.

Se encontraron algunas falencias en los tópicos analizados, como la periodicidad en que reciben formación, el nivel de complejidad de competencias en las que se forman y en general, la apropiación de herramientas TIC en la cotidianidad de su labor docente. Esto sugiere que es necesario que los programas de formación aborden en sus currículos estrategias orientadas a elevar el alcance de competencias digitales, para que de esta manera los docentes estén mejor formados y tengan la capacidad de hacer un uso competente de herramientas TIC en su labor.

Como ya se mencionó, la percepción que tienen los docentes en cuanto a su formación en TIC es de gran valor, pues esto permitirá realizar ajustes en este proceso, dando como resultado, profesionales cualificados para construir, experimentar y evaluar experiencias de aprendizaje enriquecidas con TIC. Así, analizar, la percepción, la relación entre la formación en TIC de docentes y estudiantes, la competencia digital y el uso de TIC se convierte en un factor fundamental para alcanzar la validez y pertinencia de los procesos formativos (Zempoalteca et al, 2017).

Mediante una investigación que responde a un enfoque cuantitativo-descriptivo-correlacional y con la participación de un número importante de estudiantes y docentes, una vez analizados los resultados, se pudo constatar que los docentes consideran que la formación en TIC, resulta muy importante para lograr confianza y seguridad en su uso. Por otra parte, tanto docentes como estudiantes encuentran que la resolución de problemas es la competencia digital que más les aporta para la optimización de la construcción de conocimiento y posterior desempeño en todas las áreas.

En consecuencia, se puede afirmar que la incorporación de las TIC en el ámbito educativo ha hecho que estas cada vez cobren mayor valor en el proceso de enseñar y aprender, por su carácter innovador y facilitador en la construcción y adquisición de saberes. De ahí la importancia que los docentes tengan la experticia y dominio de estas herramientas, pero para

lograrlo, los currículos de los programas de formación deben ser lo suficientemente robustos y fundamentados de manera que permitan mejorar y consolidar las competencias tecnológicas, con el fin que una vez los docentes se enfrenten a los retos y exigencias actuales, sean capaces de diseñar, integrar, evaluar y en general experimentar acciones pedagógicas mediadas y enriquecidas con las TIC.

En cuanto a la formación en TIC a partir del acompañamiento a los docentes, cuarta subcategoría, se destaca un estudio realizado en 6 instituciones educativas de diferentes departamentos de Colombia, en el que participaron 39 docentes. Este implicó acompañar a los docentes en los procesos de investigación en el aula dirigidos al mejoramiento de su propia práctica con la integración de las TIC (Martínez et al, 2106)

Los resultados de dicho trabajo de corte metodológico investigación–acción, permiten aseverar que la formación docente en TIC redundará en la calidad educativa. Para el logro de este propósito, la formación docente debe integrar una serie de componentes que le permita poner en práctica el manejo funcional de diversas herramientas tecnológicas incorporándolas en los proyectos institucionales, y por consiguiente modernizando su quehacer pedagógico.

Por otra parte, la quinta subcategoría, revisiones documentales sobre reflexiones de los procesos formativos, agrupa varios estudios que puntualizan sobre algunas tendencias, posturas, recursos y estrategias frente al proceso de formación docente en TIC, a partir de experiencias y revisiones documentales, que aportan reflexiones y propuestas para fundamentar las prácticas de formación docente que aborden condiciones tanto conceptuales con metodológicas.

En primera instancia se menciona el trabajo expuesto por Avello et al, (2014), quienes reiteran el innegable impacto que han generado las TIC en la educación, planteando que son los docentes quienes deben responder a estos retos. En esta perspectiva, la alfabetización digital se presenta como un requerimiento fundamental para atender a las demandas de la sociedad del conocimiento cada vez más cambiantes e innovadoras. Con un proceso de investigación basado en la observación y análisis documental, se propusieron reflexionar sobre la formación del docente para hacer frente al uso de las TIC en el presente siglo, toda vez que las exigencias son cada vez mayores; este estudio se desarrolló en una universidad cubana en la maestría de nuevas tecnologías.

A lo largo del ejercicio investigativo se pudo concluir que para que los docentes estén al nivel de los desafíos que les plantea el mundo actual, es prioridad que integren a su proceso formativo actualizaciones permanentes con respecto al uso de las herramientas tecnológicas. El docente debe asumir un papel activo y progresivo, pues es evidente que la enseñanza ha sido transformada por la tecnología. Las propuestas de formación mixta, es decir, presencial y virtual, han resultado ser una estrategia provechosa en lo que se refiere a la reflexión sobre el rol del docente frente a la era digital, el cual definitivamente es protagónico por la importancia que representa su labor en la actual sociedad de la información y el conocimiento.

Haciendo alusión a la pertinencia de la formación permanente y continua de los docentes en TIC dadas las condiciones y transformaciones de todas las esferas del conocimiento, Belando, (2014), en su trabajo Formación permanente del profesorado: Algunos recursos TIC para la docencia universitaria, revisó diversos estudios recientes que recopilan la postura que tienen los docentes universitarios a cerca de las TIC y su uso. Posterior a este análisis propuso una serie de herramientas digitales que pueden ser potencialmente beneficiosas, no solamente para la docencia, sino también para las actividades de investigación que adelantan los profesores.

Al respecto, se puede precisar que las TIC como recurso didáctico ofrecen un sinnúmero de estrategias, todas ellas valiosas y eficaces en la gestión educativa, por supuesto desde una mirada intencionada y objetiva en su implementación. Es así que la formación docente en TIC debe estar presente en todos los procesos de capacitación del profesorado, pues de esta manera ellos podrán tener la objetividad de seleccionar aquellas herramientas que en realidad le ofrezcan los beneficios esperados a la hora de incorporarlas en su actividad dentro del aula.

Cabero & Marín, (2014), con respecto al tema que se adelanta, mediante una investigación descriptiva-documental, hicieron una revisión a los fundamentos que se requieren para proponer un proceso de formación docente en TIC, desde una mirada novedosa y constructiva. Toman en consideración que los docentes deben tener un conocimiento exhaustivo en diversas competencias digitales, más allá del aspecto instrumental, lo que les permitirá establecer el uso particular e intencionado que hace de las TIC. En general, lo que los docentes necesitan saber es cómo las herramientas tecnológicas deben ser usadas, no solo para el beneficio propio, sino también para el de sus estudiantes, logrando de esta manera, una construcción conjunta del conocimiento.

Ahora bien, el trabajo *Formación de competencias docentes en TIC: Retos y desafíos*, (Hennig, 2015), resultado de una ponencia, da a conocer algunas concepciones con respecto a la formación docente para la incorporación de las TIC en sus actividades académicas.

Al igual que otros trabajos expuestos, la autora reitera que, para lograr una favorable incorporación de las herramientas tecnológicas en la práctica docente, es fundamental contar con una muy bien cimentada formación continua, para de esta forma lograr que los profesores descubran competencias y habilidades digitales que les darán la posibilidad de construir e innovar en el diseño de espacios pedagógicos y didácticos mediados por las TIC.

En esta misma vía, López et al, (2017), recurriendo a una investigación de carácter documental con enfoque heurístico y hermenéutico, analizan las estrategias más implementadas para la formación docente en el uso de las TIC. Precisan que estas son diversas, pero aseguran que lo importante es que tengan un prisma integral: tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, investigativas y de gestión pedagógica; sin embargo, ponen en evidencia, que una gran mayoría de programas de formación aún no han logrado incorporar estos aspectos, haciéndolos algo deficientes teniendo en cuenta la utilidad de esta visión integradora y además incluyente.

También mencionan algunos elementos que resultan de gran valor en el momento de construir programas formativos, como la infraestructura, la equidad, el intercambio de conocimientos y la apropiación pedagógica de estos recursos tecnológicos en la educación, ofreciendo así programas de formación efectivos, viables y funcionales de acuerdo a las exigencias del mundo actual.

Algo semejante ocurre con la investigación *Las TIC en la formación del docente universitario para su praxis pedagógica* (Martínez & Acosta, 2019), en donde una vez más se plantea la incuestionable evolución que ha tenido el ámbito educativo, gracias a la inserción de las TIC en sus procesos. Recurriendo a una revisión sistemática de literatura, los autores se concentraron en buscar, seleccionar y evaluar estudios vinculados a la investigación sobre formación del docente universitario alrededor del uso de las TIC en su práctica pedagógica.

Sustentado en el procedimiento metodológico escogido para el desarrollo de la investigación, fue posible concluir que un gran porcentaje de docentes usan herramientas tecnológicas para impartir sus clases, por lo que es impostergable que los planes formativos para docentes

incluyan el desarrollo de competencias digitales que les permitan hacer uso oportuno y acertado de las TIC en sus acciones pedagógicas.

A su vez, Peirats et al, (2018), reflexionando sobre la adaptación y aplicación de herramientas digitales que hacen los docentes en su labor, basados en sus procesos de formación, se enfocaron en la revisión y caracterización de la propuesta formativa en competencias digitales que se lleva a cabo en 37 universidades de España y de la Comunidad de Valencia.

Tras el análisis de los resultados, fue posible deducir que el manejo que se le da a las competencias digitales en los programas formativos es deficiente y limitada, por lo que surge una apremiante necesidad de formular planes de estudio que apuesten a la calidad de la formación de docente en TIC, situación que se verá reflejada en el posterior uso y apropiación de estas herramientas tecnológicas en las acciones pedagógicas dentro de las aulas.

En efecto, una vez más se reafirma el pensamiento de muchos investigadores en cuanto a la acuciante exigencia de construir y llevar a la práctica programas de formación docente en TIC acertados y pertinentes, teniendo en cuenta los grandes desafíos a los que se enfrentan diariamente los docentes.

Sobre el particular, Fernández et al, (2019), en el capítulo cuarto del libro *La competencia digital en la docencia universitaria*, hacen mención a la importancia del conocimiento y habilidades con las que deben contar los docentes de educación superior, como requisito para la inmersión en la era digital de todos los ámbitos, incluido el educativo. Siendo así, es indispensable que los docentes cuenten con competencias digitales sólidas y contundentes que les permitan un ejercicio calificado e idóneo. Para lograr este objetivo, se precisa de procesos formativos ordenados y planificados que respondan a las expectativas frente a su formación, dándoles la facultad de ejercer su actividad profesional en forma segura, válida y sistemática.

A lo largo del presente análisis, ha sido reiterativo el planteamiento frente a algunas falencias en los programas de formación docente en TIC. A pesar de la importante influencia que ejerce la incursión de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes, los procesos formativos en general se ubican en una instrucción basada en su instrumental sin lograr una consolidación con mayor énfasis en lo pedagógico con carácter investigativo.

No cabe duda que para lograr una enriquecedora incorporación de las tecnologías en la educación, es fundamental que la formación del docente apunte al desarrollo y fortalecimiento de diversas habilidades que posibiliten el desarrollo de competencias para favorecer la integración de estas herramientas con un sentido pedagógico, innovador y creativo, de manera que se logre impactar verdaderamente el ámbito educativo con resultados positivos a la hora de evaluar resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Adicionalmente, los docentes a través de una cuidadosa reflexión pedagógica, deben ser conscientes de la verdadera utilidad e importancia que constituye la integración de la tecnología al currículo académico como medio para optimizar el aprendizaje de sus estudiantes, para de esta manera poder plantear objetivos coherentes y consistentes dentro del proceso pedagógico.

Dicho esto, es importante resaltar que el proceso de formación docente en TIC debe orientarse no solamente a programas de alfabetización digital, sino que además deben ser planteados con fundamentos conceptuales sólidos, por niveles, de acuerdo a los saberes de los docentes, en forma cíclica y continua.

Se puede afirmar que la integración de las TIC en la educación, ofrece valiosas y enriquecedoras condiciones para el mejoramiento continuo del proceso de enseñanza y aprendizaje, pero para alcanzar este objetivo, la formación docente debe ser abordada desde paradigmas innovadores, consecuentes y articulados con las acciones pedagógicas.

Para finalizar la descripción de la categoría de formación docente en TIC, y mencionando la última subcategoría, necesidades de formación, vale la pena señalar que las investigaciones a las que se hará referencia, a continuación, recogen información documentada sobre la importancia de conocer el sentir de los docentes frente a su proceso formativo para el uso de las TIC, y con base en esta caracterización, proponer programas que apunten al mejoramiento continuo de la educación.

Desde este punto de vista, Avello et al. (2014), ponen de manifiesto una vez más la necesidad que tienen los docentes de contar con procesos formativos en TIC fortalecidos y apropiados, pues los desafíos y retos del siglo XXI a que se ven enfrentados, así lo exigen. En consonancia, realizan una investigación de carácter exploratorio descriptivo, la cual se adelantó con el propósito de identificar las necesidades de los profesores en materia de formación en competencias digitales, para con base en ellas formular estrategias de formación concretas que apunten a suplir estos requerimientos.

La investigación se puso en marcha en algunas escuelas de hotelería y turismo cubanas y participaron 62 docentes, a quienes se les aplicó un cuestionario, y como complemento al proceso investigativo, se hizo una búsqueda y lectura de publicaciones que se refirieran a programas de formación docente en TIC.

Dentro de los resultados más significativos, primeramente, es importante señalar que es fundamental promover la motivación para que los docentes identifiquen sus propias necesidades específicas de formación. Por lo demás, se evidenció que los docentes tienen escaso dominio de las competencias digitales en general, lo que los limita en gran medida a hacer un uso hábil y razonable de la tecnología en los espacios educativos. Por tal razón, es indispensable formular planes de formación en tecnología de la información y la comunicación con un carácter permanente y continuo, atendiendo a las necesidades y requerimientos concretos de los docentes, y así apostar a programas formativos pertinentes.

Por último, el estudio Conocimiento, formación y uso de herramientas TIC aplicadas a la Educación Superior por el profesorado de la Universidad Miguel de Cervantes (Venegas et al, 2020), refieren que en el presente siglo, las TIC constituyen una estrategia fundamental en la construcción del conocimiento tanto de docentes como de estudiantes, convirtiéndose en herramientas esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos, pero de forma primordial en la educación superior. Bajo un estudio de tipo descriptivo y con la participación de 69 docentes de una universidad chilena, se indagó sobre el nivel de conocimiento, formación y aplicación de herramientas TIC que tenían los participantes.

Acorde al análisis de los resultados, se puede constatar que los docentes utilizan las herramientas tecnológicas en forma deficiente, pues no son conscientes de los beneficios que estas ofrecen en su práctica docente. Además, desafortunadamente las políticas institucionales no son consecuentes ni precisas, ocasionando que los programas de formación sean inestables y precarios sin garantizar la idoneidad del proceso formativo en TIC.

En consecuencia, es válido afirmar que para formular programas de formación que efectivamente cumplan con estándares de calidad, es imprescindible indagar sobre las necesidades de formación de los docentes con respecto a la implementación de las TIC en su práctica pedagógica. Para lograr este objetivo es indispensable propiciar espacios de reflexión para que los docentes en forma espontánea y abierta perciban con libertad y autonomía las carencias y necesidades frente a su formación.

Tener en cuenta lo mencionado, permitirá que los programas de formación estén ciertamente direccionados a la mejora continua y permanente de las acciones desarrolladas por los docentes dentro del aula, y, por consiguiente, al logro de procesos académicos exitosos y perennes a lo largo del tiempo.

5.1.1 Avances, necesidades y retos de la formación docente TIC

Los avances en la categoría de formación docente en TIC, indudablemente corresponden a la importancia que se le ha venido dando en los últimos años, pues la tecnología ha impactado de manera significativa todos los ámbitos, y claramente el educativo.

Por fortuna, tanto los docentes como las entidades educativas son conscientes que la inclusión de la tecnología le ha otorgado grandes beneficios al proceso educativo, pues ha permitido un mayor acercamiento entre docente y estudiante, rompiendo barreras tales como el espacio y el tiempo, lo que conlleva a una construcción del conocimiento mucho más activa y en especial conjunta, pues es claro que la incursión de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso educativo, permite que los individuos desarrollen habilidades y competencias que los proyecta como personas capaces y calificadas para enfrentar las imposiciones que el mundo actual reclama.

Por tal motivo, la formación docente ha tenido que estar a la vanguardia y evidentemente se han logrado grandes avances permitiendo que éste comprenda que, de su formación continua y permanente, depende en gran parte el éxito de la integración de las TIC en su quehacer pedagógico.

No obstante, si bien es cierto que este ha sido un avance importante, esta situación no es la constante; algunos docentes se han resistido al cambio y siguen utilizando estrategias pedagógicas tradicionales y desfasadas con la realidad que aportan relativamente poco al crecimiento tanto del docente como del estudiante. Dicho esto, una de las grandes necesidades que afronta esta categoría, es lograr que las instituciones que ofrecen planes de formación docente, promuevan programas atractivos con políticas coherentes que garanticen la motivación y permanencia de los maestros, en aras de lograr profesionales competentes y seguros que puedan implementar prácticas innovadoras y además enriquecedoras tanto para ellos, como para sus estudiantes.

En concordancia, se puede afirmar que dentro de las necesidades urgentes de considerar, es lograr que los docentes comprendan la importancia de contar con una formación en TIC robusta y firme que les permita enfrentar los grandes desafíos que exige el siglo XXI, pues no es desconocido que con el transcurrir del tiempo, los individuos demandan muchas más estrategias y herramientas para la construcción y consolidación del conocimiento y el maestro no puede ser ajeno a esta realidad, quedándose rezagado ante la innegable incursión de la tecnología en todos los ámbitos, incluyendo el educativo.

Ahora bien, el reto a superar en la categoría de formación docente lo deben asumir tanto éstos, como las instituciones educativas que ofrecen programas de formación. Los docentes, en especial aquellos que se resisten al cambio, deben estar abiertos a las nuevas formas de enseñar mediadas por las herramientas tecnológicas, pero para esto, los planes de formación docente a través de la capacitación, los debe proveer de las suficientes competencias que les permita aprovechar al máximo la tecnología en sus prácticas, lo que les dará mayor confianza y a la vez un cambio de mentalidad para lograr un aprendizaje significativo.

5.2 Competencias digitales

Para esta categoría, las subcategorías que emergen a partir del análisis documental, son las siguientes:

1. Percepción competencias del profesorado
2. Modelo para el desarrollo de competencias digitales docentes
3. Adquisición y Desarrollo

En relación con la primera subcategoría se puede señalar, que el sentir de los docentes frente a la formación y sus expectativas reales en el uso de las TIC, es que existe una gran brecha, pues a pesar de la formación que reciben, no se sienten cómodos y seguros para la implementación de éstas en su quehacer pedagógico.

Al respecto, Alejaldre & Álvarez, (2019), mediante la implementación de diversas herramientas metodológicas (observación informal y entrevistas semiestructuradas), implementaron una investigación con un enfoque cualitativo, cuyo objetivo fue indagar sobre la percepción de los docentes de educación superior con respecto al conocimiento que tienen acerca de herramientas digitales, competencias y usos de estas en su práctica pedagógica; participaron 426 profesores, encontrándose que a pesar que estos manifestaron recibir formación digital, consideran que no se sienten lo suficientemente preparados para dominar e implementar las TIC en su práctica docente, y por este motivo no hacen un uso provechoso de los innumerables recursos tecnológicos que tienen a la mano para potenciar su actividad profesional.

Lo anterior hace pensar que los planes curriculares que se proponen en la formación docente carecen de acertadas disposiciones en lo que se refiere a la alfabetización digital, y por supuesto los proyectos formativos no los provee de las herramientas necesarias y suficientes para hacer uso apropiado y enriquecedor de la tecnología en su ejercicio profesional.

En consonancia se puede mencionar que, el sistema educativo actual no se puede concebir sin las competencias digitales, pues éstas han cobrado una importante visibilidad en el ámbito educativo. De ahí, la necesidad que los docentes se formen de manera apropiada para adquirir y desarrollar estas competencias, y de esta forma, realizar un proceso de enseñanza y

aprendizaje coherente y asertivo frente a la demanda digital que el mundo de hoy exige.

Ahora bien, haciendo referencia a la segunda subcategoría, modelo para el desarrollo de competencias digitales docentes, el grupo de investigaciones que la componen, propone un análisis de la situación digital actual que permita diseñar procesos formativos en las universidades, teniendo en cuenta dotación, infraestructura, diferentes modelos, entre otros, los cuales apunten a precisar orientaciones teóricas y prácticas para el desarrollo de competencias digitales.

Justamente, el estudio Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI (Prendes et al, 2018), desde una revisión documental, determina las competencias digitales con que cuentan los docentes de una universidad en España, para después plantear un modelo que abarque diversas dimensiones (técnica, informacional/comunicativa, educativa, analítica y socio-ética), lo que le permitirá al docente una verdadera apropiación de éstas, logrando el desempeño que se espera frente a la implementación de las TIC. Lastimosamente, las propuestas de formación docente generalmente se quedan rezagadas y no alcanzan a cubrir las expectativas y necesidades de los docentes frente a las competencias digitales que deben adquirir y desarrollar para afrontar las exigencias del siglo XXI, quedándose en niveles básicos de implementación.

De igual forma, Palacios (2021), menciona que ciertamente a pesar que es cada vez más imperioso el manejo de la virtualidad en todos los contextos, el ámbito educativo se arraiga a las metodologías tradicionales, sin precisar los grandes beneficios que ofrece el uso de las TIC en el fortalecimiento de la autonomía en el aprendizaje para los estudiantes.

Partiendo de una investigación de enfoque cualitativo documental, se buscó plantear algunas orientaciones teóricas para facilitar el desarrollo de competencias digitales en los docentes de educación superior, no sin antes considerar aspectos importantes como la introspección que debe realizar el docente frente a su ejercicio profesional, teniendo en cuenta las cada vez más crecientes y transformadoras metodologías didácticas, en las que prevalece la implementación de herramientas tecnológicas.

No obstante, además de la consolidación de competencias digitales, es imprescindible que los docentes integren habilidades tales como el liderazgo, la motivación y la paciencia, entre otras,

apostando a la integralidad tanto personal como profesional, lo que se evidenciará en la calidad del proceso educativo con la implementación de las TIC.

Continuando con las referencias que hacen parte de la segunda subcategoría de modelos para el desarrollo de competencias digitales, el estudio “Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK”, (Cejas et al, 2016), le apuesta a proponer un modelo que integre el conocimiento, la tecnología y la pedagogía, direccionado al desarrollo y fortalecimiento de las competencias digitales en los docentes, de cara al oportuno y eficaz uso de herramientas TIC en las prácticas educativas, en consonancia con los requerimientos que el mundo actual demanda. Sin embargo, lograr esta integración no es tarea fácil; el docente debe entender que es necesario analizar diferentes aspectos como las necesidades de los estudiantes, los objetivos que se persiguen a nivel institucional, académico y profesional, y así poco a poco ir construyendo un ambiente innovador y provechoso alrededor del proceso de enseñanza y aprendizaje enriquecido por la incorporación y uso de las TIC.

Finalmente, indagar sobre diferentes propuestas a nivel internacional y nacional que buscan configurar las competencias TIC a través de la experiencia de los mismos docentes, resulta muy valioso para el presente análisis. Al respecto, Hernández et al. (2014), realizaron una revisión documental que tuvo como referente los planteamientos de tres entidades: Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Ministerio de Educación de Chile y la UNESCO.

Con este análisis se concluyó, que inicialmente es fundamental identificar cuáles son las competencias digitales que debe desarrollar el docente para una exitosa incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación tanto en su formación como en su quehacer pedagógico, para posteriormente definir la directriz que indicará el camino a seguir para lograr continuas y verdaderas transformaciones en la educación, la pedagogía y la formación docente.

En síntesis, es oportuno mencionar que para lograr que el docente haga uso de herramientas tecnológicas de forma efectiva y apropiada en su ejercicio pedagógico, es fundamental repensar la formación docente con altos estándares de competencia digital. Para esto, es necesario que exista una permanente reflexión sobre su práctica, con el objetivo de tener claridad de los beneficios que ofrece la apropiación de los recursos tecnológicos en el proceso educativo, favoreciendo el aprendizaje de sus estudiantes.

De ahí, resulta imprescindible plantear modelos que conlleven a desarrollar y conformar los conocimientos, habilidades, destrezas y en general competencias digitales, que apunten a la integración de éstas en la práctica escolar, potenciando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La tercera subcategoría que hace referencia a la adquisición y desarrollo de competencias digitales, la investigación adelantada por Padilla et al, (2020), presenta los hallazgos de incidentes críticos a partir del análisis de relatos de vida profesional de docentes. Tomando el método biográfico-narrativo como estrategia investigativa, se llevó a cabo un estudio de caso en donde los participantes (4 docentes), relataron experiencias de vida personales y profesionales, haciendo énfasis en aquellos aspectos que de una u otra manera incidieron para la adquisición y desarrollo de sus competencias digitales.

Los resultados que se evidencian posterior al análisis de las narrativas de los docentes, permiten vislumbrar diversos aspectos que incidieron en algunas oportunidades de forma favorable y en otras no, tanto en la adquisición como en el desarrollo de las competencias digitales. Básicamente estos se refieren a aspectos tales como el uso de TIC en entornos familiares, sociales o laborales, los cuales definitivamente marcaron el uso apropiado de las TIC. Además, aspectos como las diferentes experiencias con la implementación continua de herramientas tecnológicas y, además, los resultados positivos obtenidos en sus dinámicas escolares, fueron factores que los impulsaron a buscar elementos que les permitiera mejorar sus prácticas con TIC.

En contraste con lo anterior, los docentes mencionan que existen algunos obstáculos frente al fortalecimiento de las competencias digitales, los cuales tiene que ver con la falta de acompañamiento, de políticas claras, de recursos digitales y de apoyo por parte de las instituciones, aspectos que se les debe prestar atención a la hora de promover el trabajo docente mediado por las TIC.

Así pues, se sugiere trabajar por una apertura dinámica y coherente en el diseño de competencias digitales que conduzcan los planes formativos y el desempeño profesional docente a auténticos y seguros procesos de mejora educativa continua, procurando la participación activa de los profesores, teniendo en cuenta su sentir, realidad y contexto.

5.2.1 Avances, necesidades y retos en cuanto al desarrollo de competencias digitales

En cuanto a los avances perceptibles en esta categoría, cabe mencionar el interés cada vez mayor por parte de los docentes por adquirir y desarrollar competencias digitales que les dé la oportunidad de construir espacios novedosos en torno al proceso de enseñanza – aprendizaje de acuerdo a las exigencias que el mundo de hoy demanda, pues es incuestionable que la educación no se puede entender sin la incursión de la tecnología.

No obstante, este interés no es suficiente, pues a pesar que este aspecto es inherente a la formación docente la cual se ha posicionado como un requerimiento inaplazable en la educación, infortunadamente los programas formativos, en algunas oportunidades, no cuentan con propuestas que impliquen un amplio desarrollo y apropiación de conocimientos, habilidades y competencias digitales que respalden la auténtica integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso enseñanza - aprendizaje.

Conforme a esto, la necesidad más apremiante frente a esta categoría, teniendo en cuenta que el sentir del docente es que no está lo suficientemente preparado para sumir este importante objetivo, es proponer programas formativos que aborden excelentes estándares de calidad frente a las competencias digitales que precisa conocer y además implementar el maestro para lograr transformaciones genuinas que impacten en forma imperecedera la educación y en general las prácticas pedagógicas.

Así pues, el desarrollo de competencias digitales se convierte en un gran reto para los docentes, pero es fundamental que reciban una formación que les permita contar con las habilidades necesarias y suficientes para orientar sus prácticas educativas basadas en herramientas tecnológicas, pues al parecer, los programas de formación docente en TIC no ofrecen la fiabilidad y confianza en lo que respecta al conocimiento, desarrollo y apropiación de competencias digitales para enfrentarse a los desafíos del mundo actual.

Así mismo, es oportuno que las instituciones que ofrecen programas de formación docente en tecnologías de la información y las comunicaciones, también apuesten al gran reto que conlleva trabajar en propuestas formativas que consoliden habilidades y competencias digitales consecuentes y acordes al ejercicio profesional de los docentes, teniendo en cuenta sus expectativas y necesidades frente a su realidad y entorno académico.

En síntesis, para resolver las necesidades que manifiestan los docentes frente al desarrollo de las competencias digitales que precisan para un efectivo y exitoso desempeño en el uso de las TIC, es oportuno que cuenten con programas de formación que incluyan estándares calificados, pero también deben enfrentarse al desafío que esto implica: transformar sus prácticas pedagógicas y didácticas con base en los conocimientos adquiridos en su proceso de formación de cara a dinamizar y optimizar la calidad educativa.

5.3 Evaluación de competencias digitales en docentes

En lo concerniente a esta categoría, las investigaciones que la componen se agruparon en tres subcategorías, a saber:

1. Evaluación de competencias digitales
2. Diseño y validación de instrumentos
3. Evaluación de expectativas y Definición de competencias necesarias

En la primera, los trabajos incluidos, posterior al análisis realizado, refieren aspectos específicos en cuanto a la evaluación de competencias digitales de los docentes, en su gran mayoría universitarios, a partir del diseño de modelos que puntualicen las dimensiones a evaluar. Por otra parte, se hace referencia a la autopercepción que tienen los docentes frente a su formación en competencias digitales y posterior implementación de herramientas TIC en su práctica profesional.

En este orden de ideas, se iniciará por mencionar el interesante estudio Alfabetización digital en docentes de educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación (Rangel & Peñalosa, 2013), el cual parte de un enfoque de tipo transversal correlacional, no experimental, de corte cuantitativo, con la participación de docentes de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa.

La investigación propone varios objetivos orientados a conocer las competencias básicas con las que debe contar un docente universitario para ser reconocido digitalmente apto, su percepción frente al conocimiento y apropiación de éstas y, además, el nivel que poseen y las variables que ocasionan estas diferencias.

Para lograr lo anterior, se diseñó y aplicó un instrumento el cual integró tres dimensiones fundamentales: competencia tecnológica, informacional y pedagógica. Con los resultados se intentó definir y explicar el por qué a pesar que las TIC están presentes en las aulas, no son usadas por los docentes en igual medida, estando condicionado su uso a variables de índole personal, como las actitudes, conocimiento y habilidades, entre otras.

Dentro de los resultados evidenciados, se puede mencionar que, en su gran mayoría, los docentes afirman tener una alfabetización digital moderada y que definitivamente este conocimiento está mediado por el tiempo que llevan implementando herramientas tecnológicas. Así mismo, se identificó que el nivel de competencias digitales es sobresaliente en cuanto a las dimensiones tecnológica e informacional, pero lamentablemente la pedagógica ocupa niveles por debajo de lo esperado.

Asimismo, De los Santos & Martínez, (2021), con el propósito de indagar sobre el conocimiento de competencias informacionales, así como la autopercepción que poseen los docentes sobre éstas, adelantaron una investigación de carácter no experimental y de tipo descriptivo-correlacional, la cual consistió en trabajar con doscientos treinta docentes de seis universidades de educación superior. El estudio se basó en la aplicación de una encuesta cuyos resultados permitieron evidenciar la realidad de los planes formativos en competencias digitales frente a las necesidades contextualizadas de los docentes, el dominio que tienen de ellas y adicionalmente, la percepción de los profesores con respecto a su formación.

Como consecuencia se puso de manifiesto, que hay una sentida consideración por parte de los docentes, la cual precisa que el manejo de las competencias digitales no es el que ellos requieren, fundamentalmente debido a los grandes vacíos que emergen en los planes de formación, aspecto que se debe tener en cuenta para que efectivamente los docentes puedan ser portadores de la experticia suficiente de cara al proceso educativo mediado por las TIC.

Otra investigación que recoge aspectos similares sobre la evaluación de competencias digitales fue desarrollada por Días & Do Espírito Santo (2021). Este trabajo estaba en proceso de ejecución cuando inició la pandemia Covid-19, situación que obligó a todos los ámbitos, incluido el educativo, a transformar sus prácticas y pasar a la virtualidad. De ahí la oportunidad de acelerar el trabajo de investigación, el cual planteaba analizar el grado de competencias digitales de los docentes de educación superior de una institución brasilera, partiendo de un

proceso de autoevaluación autónoma y con base en éste, postular planes formativos acordes a sus necesidades.

El estudio se realizó con 182 docentes, mediante un enfoque metodológico cuantitativo, encontrándose diversas falencias, siendo la evaluación de aprendizajes la más percibida y, por ende, fue incluida con más énfasis en los proyectos de formación docente.

Otro estudio que se incluye en esta subcategoría es el realizado por Cateriano et al, (2021), Competencias digitales, metodología y evaluación en formadores de docentes, el cual indagó sobre las destrezas tecnológicas que dominan los docentes universitarios y la metodología que utilizan, a través de la aplicación de un cuestionario de competencias digitales.

Para desarrollar la investigación se contó con la participación de 15 profesores y se utilizó un diseño metodológico mixto no experimental, transversal y correlacional; se encontró que los docentes poseen conocimientos e implementan herramientas tecnológicas en un promedio medio-alto y utilizan un modelo metodológico basado más en el aprendizaje que en la enseñanza.

La evaluación de competencias digitales con las que cuentan los docentes ha sido analizada por diversos investigadores. Además de los ya mencionados, Fuentes et al, (2019), mediante un estudio examinaron cómo se realiza la formación de profesores en lo concerniente a competencias digitales y si es procedente teniendo en cuenta sus necesidades y requerimientos para su posterior implementación a nivel pedagógico. La investigación contó con la participación de un número importante de docentes (2631) y empleó un diseño de investigación no experimental-descriptivo-correlacional bajo un enfoque cuantitativo, el cual reflejó que los profesores realizan formación continua en temas asociados con las TIC, aproximadamente entre dos a tres cursos al año y además, dominan algunas áreas de la competencia digital más que otras: la seguridad, la comunicación y la colaboración por encima de la creación de contenidos digitales.

De igual manera, con el propósito de vislumbrar el nivel de competencia digital que tienen los docentes universitarios, Cabero et al, (2020), plantearon una investigación con un enfoque metodológico descriptivo y con la participación de 2262 profesores de una universidad pública andaluza. Como herramienta para la recolección de datos se utilizó un cuestionario que examinó

6 áreas nivel de competencias: compromiso profesional, recursos digitales, pedagogía digital, evaluación y retroalimentación, capacidad de empoderar a los estudiantes y de facilitar la competencia digital en ellos.

A partir del análisis de los resultados, se determinó que los docentes tienen un nivel de competencias digitales limitado; no obstante, las áreas que corresponden a pedagogía y recursos digitales, fueron las mejor evaluadas. También se observó que es necesario pensar la formación docente desde una mirada individual teniendo en cuenta las características personales del profesorado.

Dando continuidad al presente análisis, el documento Análisis de competencias digitales de docentes de la provincia de Misiones: el reto de la nueva alfabetización (Sánchez et al, 2021), al igual que algunos estudios mencionados, con base en una investigación cuantitativa (estadístico-descriptivo-correlacional), planteó una revisión a las competencias digitales de docentes estableciendo un comparativo entre sus propias percepciones y la realidad experimentada en su práctica profesional. El estudio se adelantó mediante el diligenciamiento de un cuestionario el cual permitió tanto la recogida de información como su posterior análisis; en el proceso participaron 1.422 docentes y se constató que los docentes consideran bajas sus competencias digitales, en especial aquellas que requieren para la construcción de contenidos, situación que hace pensar en la importancia de precisar programas de formación que atiendan a las necesidades reales de los docentes de cara a sus fortalezas y debilidades.

De otra parte, Mirete (2016), reflexionando sobre la importancia de incorporar las TIC en los procesos educativos, realiza un análisis de las competencias digitales de los docentes, enmarcadas en tres áreas fundamentales: actitud, conocimiento y habilidad para el uso de herramientas tecnológicas.

A fin de lograr este objetivo, se desarrolló una investigación de corte cuantitativo no experimental, contando con la participación de 50 docentes universitarios. Entre los resultados más significativos se puede mencionar que los docentes tienen una actitud favorable frente a la mediación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, el uso que hacen de éstas no es lo suficientemente provechoso debido a la falta de conocimiento de estas herramientas, en especial aquellas que posibilitan la construcción de entornos virtuales.

Considerando estos resultados, nuevamente se encuentra el reiterado llamado que hacen varios de los investigadores mencionados a lo largo de este análisis, sobre la necesidad de diseñar programas de formación en TIC, acordes a las necesidades y conocimientos reales de los docentes, los cuales le permitan un vasto y seguro desempeño a la hora de compartir su saber con los estudiantes, proyectando así, una mejora continua en la educación.

En concordancia con el tema que se está abordando, otro estudio que propone valorar las competencias digitales en los docentes, es Evaluación de la alfabetización digital y pedagógica en TIC, con base en las opiniones de estudiantes en Formación Inicial Docente (Sandoval et al, 2017). En este trabajo se propone realizar un diagnóstico de la alfabetización digital que tienen los docentes en formación, mediante un estudio descriptivo de corte transversal realizado a 127 estudiantes de pedagogía.

Así pues, los resultados permiten deducir que los participantes de la investigación tienen una importante alfabetización digital, pero no es suficiente para trasladar este saber a su práctica pedagógica. Manifiestan no tener conocimiento de programas particulares para ser implementados en el ámbito educativo y por supuesto, no dominan las herramientas tecnológicas para ser incorporadas en forma apropiada en su futura práctica pedagógica y didáctica, siendo este un aspecto significativo para tener en cuenta en la formulación de planes formativos docentes.

Por su parte, Cabero et al, (2020), dando prioridad a la mirada de expertos, realizaron un análisis de los marcos de competencias digitales dirigidos a evaluar las competencias digitales específicas para los educadores. Para ello, consultaron a un total de 148 expertos a través del envío de correos, quienes validaron unos marcos más que otros, proponiendo que estos sean tenidos en cuenta en los planes formativos, pues cada vez es más sentida la demanda de los docentes de contar con propuestas de formación que incluyan niveles altos y en especial, que estos sean apoyados por las instituciones procurando espacios, tiempos y recursos que aporten estrategias enriquecedoras para desempeñar su labor docente con calidad y eficacia.

Cabe señalar que el término competencia docente abarca todo un conjunto de estrategias y habilidades con que éste debe contar para planificar y ejercer su labor educativa. Al respecto Hernández et al, (2016), con base en una revisión teórica sobre el concepto, proponen un modelo de evaluación que permita identificar el desarrollo y apropiación de las diferentes

competencias con las que debe contar un docente para responder a los desafíos que el mundo actual demanda. Las competencias requeridas, fueron clasificadas en cinco dimensiones: “a) técnicas y tecnológicas; b) comunicativas; c) pedagógicas, didácticas, evaluativas y de diseño; d) investigativa y de desarrollo profesional y disciplinar; y finalmente, e) organizativa y de gestión, todas en concordancia con el uso de herramientas tecnológicas” (Hernández et al, 2016, p. 222), las cuales se adquieren y desarrollan a través del tiempo y del ejercicio profesional.

Para el logro y fortalecimiento de estas habilidades, es imperioso que los procesos de formación incluyan elementos que apunten no solo a la adquisición de determinadas competencias, sino que además promuevan su desarrollo continuo y perdurable; solo de esta manera será posible que el profesorado logre niveles de desempeño óptimo, procurando la excelencia y cualificación de la educación a través de las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC.

Finalmente, dentro de la subcategoría de evaluación de competencias digitales, la investigación Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario (Durán et al, 2019), tomando como base lo encontrado en una revisión bibliográfica-estado del arte de diferentes documentos que postulan modelos para avalar las competencias digitales de docentes, propone una prueba diseñada para la certificación de competencias digitales de docentes de educación superior.

Como resultado del análisis de diferentes documentos, los autores plantean una prueba en la que confluyen las dimensiones que se deben tener en cuenta en el ejercicio profesional docente, y más exactamente cuándo se pretende incorporar las TIC en su ejercicio profesional. Estas obedecen a criterios como a la búsqueda de información, el uso consciente y juicioso de ésta, el diseño de entornos virtuales, y todas aquellas que promueven la investigación y la gestión del conocimiento. Concretizando, los autores consideran que una prueba de certificación de competencias digitales docentes, debe evaluar en forma segura y ágil este aspecto fundamental y que además debe ser tenido en cuenta en los planes de formación, no solo de profesores, sino de todos los individuos que necesitan ser proactivos en esta era digital que permea todos los contextos: económico, social, personal, y por supuesto educativo.

En general, se puede afirmar que los docentes tienen una actitud favorable frente a la implementación de las TIC en su quehacer, pero lastimosamente son muchas las falencias con

respecto a los planes formativos; falta de apoyo institucional, tiempo y falta de recursos, entre otros. La gran mayoría coinciden en que es fundamental identificar realmente el nivel de conocimiento, uso e integración de las TIC en la actividad pedagógica que se requieren para un óptimo desempeño profesional, para tener la facultad de proponer modelos formativos que permitan a los docentes construir entornos educativos innovadores y atractivos no solo para los estudiantes, sino también para ellos.

Resumiendo lo planteado, las investigaciones que hacen parte de esta subcategoría, señalan que la percepción que tienen los docentes con respecto a los programas de formación en competencias digitales, se orienta a que en su gran mayoría no cumplen con sus expectativas al no ser enriquecedores e innovadores, y que, además, no tienen el suficiente apoyo institucional para que esta formación sea continua y con políticas claras que conlleven a la adquisición y apropiación de las competencias TIC, indispensables para lograr la eficaz integración de estas herramientas, alcanzando estándares de calidad en la educación.

Con respecto a la segunda subcategoría, los estudios que aquí se agrupan hablan de la construcción, aplicación y validación de instrumentos de evaluación de competencias TIC que permiten acreditar estas habilidades tecnológicas en los docentes de educación superior.

Tal es el caso del trabajo que proponen Durán et al, (2016). Su estudio se ubica en un modelo de diseño y desarrollo, el cual obedece a un proceso de etapas ordenadas que empiezan en el diseño de la prueba, posteriormente su validación y análisis y finalmente con base en las etapas anteriores, el rediseño del modelo. El diseño de la prueba consideró tres aspectos fundamentales: conocimientos que sustentan las actividades guiadas con las TIC; diseño, uso y evaluación de éstas y finalmente, reflexión crítica a nivel individual y colectiva de estas acciones. Para el proceso de validación se emplearon dos técnicas: la primera correspondió a la conformación de un grupo de discusión constituido por expertos en el tema de tecnología educativa, cuya función fue valorar la viabilidad de la prueba y la posterior verificación de las evidencias que apuntaran a la certificación de las competencias TIC, y seguidamente, la aplicación de la prueba piloto a dos docentes que la diligenciaron individualmente.

El proceso planteado cumplió con el objetivo propuesto, ya que fue posible diseñar y validar un instrumento que permitió certificar la competencia TIC de docentes de educación superior, tanto en el conocimiento, uso y evaluación de éstas, beneficiando la mejora continua de los

procesos formativos en competencias digitales, lo que más adelante se evidenciará en las prácticas pedagógicas cualificadas encaminadas a la calidad educativa.

Así mismo, el documento Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española, (Agreda et al, 2016), teniendo en cuenta diversos estudios dedicados a asuntos semejantes, propuso un cuestionario que permitió analizar, describir y evaluar el uso que hacen los docentes universitarios de herramientas tecnológicas en sus prácticas educativas. Dicho instrumento se planteó teniendo en cuenta diferentes dimensiones: “Uso y Alfabetización Tecnológica (1), Metodología Educativa a través de las Tic en el aula (2), Formación del profesorado universitario en TIC (3) y Actitud ante las TIC en la Educación Superior (4)” (p. 46). Se aplicó a 1.145 docentes que aceptaron participar en el proceso investigativo, constatándose que los resultados arrojados constituyeron datos válidos y confiables en la evaluación de las competencias digitales de los docentes universitarios de una institución española.

De esta manera se puede afirmar que teniendo en cuenta el objeto de investigación de los estudios descritos, tanto la construcción y posterior aplicación y validación de un instrumento direccionado a evaluar la competencia digital del profesorado de educación superior, beneficia su proceso formativo y cualificación, pues gracias a estos es posible evidenciar el grado de conocimiento y aplicabilidad de las herramientas TIC, garantizando procesos formativos de calidad direccionados a satisfacer las necesidades requeridas para un óptimo desempeño en su actividad profesional docente.

En lo que respecta a la última subcategoría, las investigaciones que la conforman hacen referencia a las expectativas que tienen los docentes universitarios en la implementación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje y, además, plantean la valoración que hacen de ellas en el proceso educativo, identificando cuáles son relevantes para gestionar su labor.

Teniendo en cuenta lo anterior, Ríos et al, (2018), llevaron a cabo un trabajo cuyo objetivo fue conocer cuál es la importancia que los docentes de la Universidad de Santo Tomás de Chile, otorga a las TIC y la apropiación que tienen de las competencias relacionadas con estas herramientas. Para tal fin se escogió una población representativa de docentes (5.000), y bajo un enfoque de investigación cuantitativa-analítica-transversal-descriptiva, haciendo uso del diligenciamiento de una encuesta, se pudo verificar que la gran mayoría reconocen la

importancia de las TIC en sus procesos académicos, sin embargo, tienen mayor experticia en su uso tecnológico que en el pedagógico.

Sobre el tema en mención, el trabajo Expectativas que poseen los docentes universitarios de carreras de pedagogía en relación al uso de las TIC, presentado por Rioseco & Roig (2015), da cuenta de la gran aceptación que tiene la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y además, se evidencia que los docentes consideran que éstas tienen un gran impacto en el ámbito educativo por la posibilidad que ofrecen de favorecer aspectos como la creatividad, el trabajo autónomo, el aprendizaje significativo, la apropiación auténtica del saber, entre otros aspectos.

Sin embargo, después de un proceso reflexivo y abierto, dinámicas que ofrece la investigación cualitativa, se puede percibir la apreciación predominante por parte de los docentes en éste y otros estudios, acerca de que las políticas educativas se centran mayoritariamente en el mejoramiento de las infraestructuras y equipos, y no en postulaciones relevantes que impacten en forma positiva y sólida el proceso educativo permeado por la incorporación de las TIC.

Así pues, es posible concluir que los resultados alcanzados en los dos últimos estudios analizados, afirman que los docentes consideran que la integración de las TIC dentro del proceso educativo es relevante, toda vez que posibilitan la construcción de escenarios innovadores y creativos que favorecen el aprendizaje, pero para lograr este objetivo, resulta determinante tener en cuenta, no solamente los aspectos tecnológicos, sino también los pedagógicos. En este sentido, es fundamental tener en cuenta que la postulación de las políticas educativas sobre la incorporación de las TIC, sean coherentes y precisas, conduciendo a los docentes a la implementación de prácticas eficaces, a favor de la cada vez mayor calidad de la educación.

5.3.1 Avances, necesidades y retos en evaluación de competencias digitales

A partir de los estudios analizados en esta categoría, es importante mencionar que el avance más trascendental que se observa, tiene que ver con la preocupación que ha surgido en los últimos años por investigar qué tanto conocimiento, dominio y en general apropiación tienen los docentes sobre competencias digitales, lo que les permitirá ajustar sus prácticas educativas teniendo en cuenta los beneficios que ofrece el uso de las herramientas tecnológicas.

De ahí, que en los últimos años diversos autores se han ocupado de plantear estrategias de evaluación que permitan indagar sobre este importante aspecto, toda vez que de ello depende una acertada implementación de las TIC en el ámbito educativo que produzca transformaciones reales y además conducentes a la calidad educativa.

Así, la revisión documental con respecto a la evaluación de las competencias digitales que manejan los docentes, permite vislumbrar que en general los docentes tienen un gran interés por el tema y este cada día aumenta al descubrir las bondades del uso de la tecnología y con ello las habilidades y competencias digitales que pueden desarrollar y movilizar a su práctica pedagógica y didáctica.

Partiendo de esta tendencia surge una gran necesidad; replantear los programas de formación, tal como se ha mencionado en repetidas oportunidades, pues definitivamente la apreciación de los docentes es que, en efecto, desarrollar competencias digitales es fundamental dentro del proceso educativo, ya que les permite crear espacios novedosos, pero para lograrlo es indispensable contar con planes de formación TIC dirigidos a potenciar habilidades y competencias, permitiéndoles mayor destreza a la hora de hacer visible su labor en las aulas.

En general, todas las investigaciones que se tuvieron en cuenta en el presente análisis sobre evaluación de competencias digitales, refieren que a pesar que los docentes conocen y utilizan diversas herramientas tecnológicas en su quehacer cotidiano, este no es suficiente para generar efectivos resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje, situación que está relacionada con la falta de programas de formación consecuentes y congruentes.

De esta manera el gran reto, más que de los docentes, es de las instituciones educativas ocuparse de formular propuestas de formación que apunten a fomentar y a fortalecer las competencias digitales que los docentes requieren para su ejercicio profesional, conociendo de primera mano cuáles son sus intereses y necesidades. Así, es perentorio que las entidades de formación atiendan este desafío, en aras de preparar profesionales competentes para realizar sus tareas con calidad e idoneidad.

5.4 Uso y prácticas TIC en los docentes

En esta categoría se describirán y analizarán las investigaciones que hacen referencia a las subcategorías emergentes:

1. Relación Evaluación - competencias y usos
2. Identificación de competencias necesarias para la aplicación
3. Aplicación de competencias
4. Incidencia de la incorporación

La primera subcategoría recoge estudios que indagan sobre el conocimiento, actitud, y práctica de las TIC por parte de los docentes, y cómo fue su uso técnico y didáctico durante la pandemia y en general en la actividad educativa.

Así, el primer trabajo que da cuenta de estos aspectos es el expuesto por Gómez et al, (2020). Haciendo uso de las ventajas que ofrece la investigación cualitativa, y con la participación de 46 docentes de una institución educativa, se adelantó un trabajo cuya finalidad fue analizar las competencias digitales y la capacidad de atender las diversas situaciones a las que las instituciones educativas se vieron abocadas debido a pandemia Covid-19. Se da prioridad a tres aspectos fundamentales: nivel de competencia digital de los docentes antes y después de la pandemia; nivel de formación en el uso de las TIC y cómo fue éste de acuerdo a las condiciones individuales de los estudiantes.

Es evidente que la emergencia sanitaria obligó de alguna manera a los docentes a modificar sus prácticas pedagógicas, implementando herramientas tecnológicas, que, si bien estaban a disposición, no eran utilizadas en la cotidianidad de su quehacer. No obstante, vale la pena mencionar, que las instituciones educativas también se vieron llamadas a darle una mayor importancia a la capacitación docentes en uso y prácticas TIC, asumiendo esta formación en forma continua y permanente, para así lograr la apropiación y efectividad indispensables en el proceso enseñanza- aprendizaje.

Por otra parte, se constató que las herramientas tecnológicas tienen características de adaptabilidad y flexibilidad frente a los procesos escolares, pues se ajustan a sus requerimientos tanto en entornos presenciales como virtuales, teniendo en cuenta las condiciones propias e

individuales de cada estudiante de acuerdo a sus ritmos y estilos de aprender.

Otro trabajo que refiere aspectos significativos en la temática de usos y prácticas TIC, es Competencia digital de docentes de Ciencias de la Salud de una universidad chilena (Solís & Jara, 2019). La investigación tuvo un marco metodológico de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal y su intención fue examinar las competencias digitales con que cuentan los docentes (124) de una universidad y, además el uso que hacen de éstas, teniendo en cuenta tres dimensiones: uso técnico, uso didáctico y diseño de materiales educativos digitales, ya que las competencias digitales deben ser abordadas desde un plano global y no solo en la elemental implementación de éstas a nivel tecnológico.

Efectivamente, los resultados demostraron que los docentes tienen un nivel aceptable en el uso tecnológico de herramientas digitales, pero existe una gran limitante cuando se habla de uso pedagógico y más aún, en la mediación de éstas para propiciar ambientes virtuales y construir materiales educativos innovadores.

No cabe duda que conocer el grado de aceptación de las TIC como herramientas de apoyo para la labor docente, resulta importante. Para ilustrar esta afirmación, Rivera et al, (2017), una vez concluida su investigación cuantitativa de tipo descriptivo y transversal en la que participaron en forma voluntaria 38 docentes, constataron que este grupo de profesores valoran los beneficios que ofrecen las TIC en su oficio, pero se limitan al uso de herramientas básicas como PowerPoint, Word y correo electrónico, dejando de lado aquellas más especializadas que con seguridad pueden aportar inmensos valores a su práctica, pero a pesar de esta situación pocas veces consultan expertos en el tema que los oriente en estas tareas para potenciar el acto educativo.

En torno al tema en cuestión, Mayorga, (2020), cuestiona cuál es el nivel de uso e integración de herramientas tecnológicas que hacen los docentes universitarios en el proceso de enseñanza – aprendizaje y partiendo de esta reflexión bajo un estudio descriptivo-transversal a través de la perspectiva cuali – cuantitativa, con la participación de 250 profesores, desarrolló una interesante investigación.

Como hallazgos del estudio, se puede decir que la integración de las TIC en el ámbito educativo universitario, busca trascender las dinámicas arraigadas tradicionales para transformarlas en

prácticas innovadoras, creativas y eficaces que permitan al estudiante elaborar y apropiarse del conocimiento. Pero para esto, es primordial que los docentes cuenten con procesos formativos enriquecedores que potencien su saber en cuanto a la diversidad de herramientas y estrategias tecnológicas y más aún, que entiendan cómo incorporarlas a su actividad pedagógica.

Con el análisis de los estudios agrupados en esta subcategoría, es oportuno indicar que la actitud de los docentes frente al uso y prácticas de las TIC es favorable; la gran mayoría consideran que la incorporación de estas a su actividad profesional, permite fortalecer el proceso educativo, pues su empleo rompe los paradigmas tradicionales, posibilitando la construcción de espacios innovadores. Pero también son conscientes que es fundamental el nivel de conocimientos que se tenga de estas herramientas, el cual no debe ser únicamente enfocado a su uso técnico, sino concebido desde un punto de vista integrador, en donde prime la didáctica, la creatividad y la innovación.

Con relación a la segunda subcategoría que conforma el uso y prácticas de las TIC, la cual se refiere a la identificación de las competencias necesarias para la aplicación de estas herramientas en el proceso enseñanza – aprendizaje, los trabajos en general se refieren a conocimientos técnicos, habilidad y experiencia en herramientas TIC por parte de los docentes. Además, algunos de ellos señalan su incidencia en la educación apostando a la calidad educativa a partir de la innovación, no sin antes revisar sus fortalezas y aspectos por mejorar, para con base en este análisis, diseñar propuestas de formación docente.

El primer trabajo acerca de este tema, presentado por Camacho (2014), desde una revisión documental explora cuáles son las competencias indispensables con las que debe contar el docente universitario, para aprovechar al máximo el uso y prácticas de las TIC en su actividad pedagógica y didáctica. Inicialmente señala, que los docentes deben estar abiertos al cambio, pues hay algunos que se resisten a modificar su labor y siguen arraigados a las formas tradicionales de enseñar. En este sentido, es fundamental que asuman procesos formativos continuos promovidos por las instituciones educativas, teniendo en cuenta que la tecnología evoluciona a pasos colosales y, por ende, el ámbito educativo necesita también diversificarse hacia una educación flexible, abierta, innovadora y especialmente de calidad.

Dicho esto, se menciona que los docentes tienen un nivel de competencia digital baja debido entre otras cosas, a la falta de planificación y coherencia de la gran mayoría de políticas

educativas formuladas por las instituciones educativas. Por esto, es necesario que no solo los docentes tengan una visión más amplia con respecto al conocimiento, uso y prácticas con TIC, concediéndoles la acertada utilidad en la optimización del proceso académico, sino que también las instituciones educativas conciben planes formativos desde paradigmas enriquecedores y motivantes que permita a los docentes apropiarse de prácticas actualizadas y transformadoras en el campo de acción profesional.

Considerando otro estudio relacionado con el particular, *Competencias Docentes y Transformaciones en la Educación* (Villarreal et al, 2019), sobre la base de una interesante reflexión, presenta algunos aspectos vinculados a las competencias digitales con las que los docentes universitarios cuentan para hacer uso consistente y apropiado de las herramientas tecnológicas orientadas a la efectividad y mejoramiento del proceso educativo.

Con la ayuda de un procedimiento investigativo de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, documental y de campo, se percibió que los docentes de educación superior que hicieron parte del estudio (20), tiene un alto concepto acerca de las competencias digitales que se deben desarrollar para la experta implementación de herramientas TIC en sus aulas, pero infortunadamente éstas aun no logran ser aspectos fundamentales en los planes de formación docente. De ahí, que no se sienten preparados para incorporarlas en sus acciones educativas con un claro sentido pedagógico haciendo un uso limitado de ellas.

En concordancia, es urgente que las instituciones educativas consideren incluir en el currículo de programas de formación docente, acciones direccionadas a la adquisición y desarrollo de competencias digitales, y conjuntamente planes que incentiven a los profesores para construir ambientes virtuales que dinamicen el proceso de aprendizaje.

Asimismo, *Días & Gomes (2020)*, analizando la importancia de conocer la realidad de los docentes en cuanto a competencias digitales, sugieren la aplicación de una encuesta que refleje hasta dónde están calificados para su uso e implementación, haciéndolos conscientes de sus debilidades y fortalezas, lo que orientará la formulación de propuestas formativas sobre uso y prácticas de TIC, ajustadas y pertinentes.

Teniendo en cuenta las características de la investigación cuantitativa, se analizaron los resultados hallados en la encuesta, y se pudo determinar que los docentes perciben que su

conocimiento digital es básico, situación que restringe sus prácticas pedagógicas. Sin embargo, para ellos fue muy importante visualizar tanto sus puntos fuertes en el tema, como sus falencias, para de esta manera trazar un camino que los lleve a ser competentes digitalmente en diferentes contextos, pero especialmente en el educativo.

En relación con lo expuesto hasta el momento, cabe resaltar que hoy en día son grandes las transformaciones que ofrece la era digital en todos los campos y desde luego, el ámbito educativo no puede ser ajeno a esta condición; en consecuencia, los docentes tienen multiplicidad de razones para aprovechar las posibilidades que proporcionan las TIC para impulsar este cambio direccionado a lograr la calidad educativa.

Acorde a esta apreciación, Echeverría, (2014) anota que es preciso que los docentes de todos los niveles estén preparados para enfrentar los desafíos que el mundo actual impone frente a la incorporación de las TIC en el ámbito educativo, y por consiguiente, los profesores universitarios también deben estar a la vanguardia.

Con el fin de constatar esta opinión, se realizó el análisis de los datos recogidos en un cuestionario que se aplicó en línea a 17 docentes, y al igual que varios estudios mencionados, se infiere que los docentes tienen una postura positiva para la integración de las TIC en su labor pedagógica, pero es innegable que requieren de una capacitación juiciosa y continua, para así lograr resultados de calidad proyectados no solo a su quehacer, sino también al impacto a nivel de la construcción del conocimiento de ellos y de sus estudiantes.

En resumen, identificar y reconocer las competencias digitales con que debe contar el docente para enfrentar los retos que exige el mundo actual, resulta ser un aspecto prioritario, pues así es viable descubrir el verdadero valor y provecho del uso de las herramientas TIC en el proceso enseñanza- aprendizaje, facilitando en forma segura la innovación y el mejoramiento educativo.

Es importante mencionar que los estudios evidencian que a pesar que la actitud de la gran mayoría de docentes es positiva frente al uso de las herramientas digitales en el entorno educativo, consideran que no están lo suficientemente preparados para asumir este reto, insistiendo en la indispensable capacitación continua con planes de formación que les permita visibilizar sus fortalezas y debilidades y así obtener el máximo beneficio de la incorporación de las TIC en el proceso pedagógico.

La tercera subcategoría corresponde a la aplicación de competencias, y las investigaciones que la componen exponen la necesidad de proponer modelos de formación docente que aborden la implementación, integración e innovación de competencias digitales en el ámbito educativo de manera productiva y eficaz, teniendo en cuenta que en algunos casos la integración está condicionada por las experiencias previas y trayectorias de vida, impidiendo que su aplicación esté orientada a la construcción de entornos de aprendizaje pensados con un sentido de ampliación y mejoramiento de las posibilidades de la enseñanza y el aprendizaje y no solamente se basen en un uso instrumental y social.

En este sentido, Pinto et al, (2017), proponen un modelo de Competencias TICTACTEP (Tecnologías de Información y Comunicación-TIC, Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento-TAC, Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación -TEP), con el cual se busca promover escenarios educativos en donde se dé prioridad al uso y a la apropiación de herramientas digitales.

A partir de una metodología de investigación holística se analizaron diez diferentes modelos, concluyendo que el modelo propuesto permite darles un nuevo sentido a las prácticas docentes desde la implementación de la tecnología con una mirada amplia, organizada y autentica, direccionada al perfeccionamiento y mejora continua de la educación.

A su vez, Rodríguez et al, (2021), pensando en la fuerza que cada día cobra la tecnología en el proceso educativo, se dieron a la tarea de identificar las competencias digitales que los docentes exponentes en el momento de utilizar dispositivos móviles en sus clases. Se implementó una metodología de investigación mixta con recolección de datos a través de un cuestionario y formación de grupos de discusión, y en esta participaron 155 docentes universitarios. Una vez analizados los resultados, se evidenció que los profesores perciben que aparte del tipo de los dispositivos móviles que utilizan, es importante tener en cuenta que estos ofrecen una condición innovadora a sus prácticas educativas gracias a su amplio espectro a nivel comunicativo y a la facilidad para la búsqueda de información.

De manera similar, la investigación Aproximación a los usos de las tic y las prácticas de enseñanza en docentes universitarios de psicología, (Fernández et al, 2015), partiendo de la gran inquietud que ha generado en los últimos años el uso de las TIC en el campo educativo, desarrollan un estudio de procesos individuales desde una perspectiva contextualiza en el que

buscan analizar la implementación que hacen los docentes de estas herramientas, estableciendo una relación entre el uso instrumental, mercantil y educativo.

El trabajo se desarrolló con la participación de docentes universitarios de la Facultad de Psicología de (UBA), y se encontró que existe un acentuado uso de las TIC en el entorno instrumental-mercantil, pues su implementación es mayor cuando es fomentado por las redes sociales como por ejemplo Facebook y de manera precaria en el contexto educativo dirigido a la mejora continua del proceso enseñanza-aprendizaje.

Otro estudio que da cuenta de cómo se aborda la implementación, integración e innovación de competencias digitales en el ámbito educativo es el postulado por Borgobello et al. (2020). Estos autores plantean una interesante reflexión pensada a partir de los innumerables cambios que permea la práctica pedagógica, dada la incursión de las herramientas tecnológicas en el contexto educativo. Utilizando un enfoque hermenéutico-crítico y a partir de las narrativas de diez docentes universitarios, analizaron la incidencia del uso de las plataformas virtuales en sus prácticas de enseñanza. Las narrativas propuestas estuvieron guiadas por algunos tópicos puntuales, tales como las trayectorias docentes, las experiencias anteriores con entornos virtuales, las expectativas frente al uso de estas, la posibilidad de fortalecer la creatividad y la innovación y en general las dificultades que se pueden presentar en su ejercicio docente con uso de la tecnología.

De manera general se puede mencionar que los resultados evidencian que los docentes tuvieron experiencias anteriores con algunos inconvenientes y además dificultades técnicas en el uso de plataformas virtuales; no obstante, consideran que la creatividad y la innovación son factores que surgen en la misma marcha de las clases. También sugieren que la formación representa un factor fundamental en este proceso, pues a partir de ésta se logra una construcción del conocimiento colectiva y constante. Con respecto a las expectativas y dificultades frente al uso de las herramientas tecnológicas, mencionan la motivación y el interés de los estudiantes como un aspecto trascendental, no solo en entornos virtuales, sino también en las clases tradicionales, pues este favorece tanto la enseñanza como el aprendizaje.

Continuando con la subcategoría de aplicación de competencias, Marín et al, (2017), aplicando un método de investigación de enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo - explicativo – analítico, indagaron sobre las diferentes dinámicas que emplean algunas

universidades de la ciudad de Barranquilla-Colombia, alrededor de las estrategias para la incorporación de las herramientas tecnológicas y, por ende, la innovación educativa.

Los resultados reportan la innegable necesidad de postular políticas y lineamientos que beneficien la formación docente, en donde existan definiciones claras y coherentes de estrategias para la integración de las TIC conducentes a la innovación didáctica-pedagógica. Esto permitirá que los profesionales desarrollen habilidades y competencias efectivas para la construcción de saberes significativos, constantes y permanentes.

Por otra parte, se evidencia que los estudios centrados en TIC e innovación en las instituciones de educación superior son incipientes, por lo que se sugiere crear redes y comunidades de aprendizaje, con el fin de fortalecer programas interdisciplinarios que permitan integrar diferentes saberes y así, activar la construcción de un conocimiento colectivo, adecuado y enriquecedor.

A continuación, se hace referencia a la investigación Desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios a través de entornos virtuales: experiencias de docentes universitarios en Lima, (Laurente et al, 2020), hace referencia a que, además de la incursión de múltiples dispositivos tecnológicos en el ámbito educativo, es muy importante desarrollar y fortalecer competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes lo que permitirá una verdadera apropiación de la educación mediada por la tecnología.

Es por ello que con el enfoque de una investigación mixta (cualitativa y cuantitativa), y con el concurso de 70 docentes universitarios, demostraron la importancia de crear espacios apropiados para el desarrollo de competencias digitales teniendo en cuenta como factor esencial la interacción de habilidades y saberes en ambientes virtuales.

Ahora bien, se pudo constatar que los entornos virtuales son herramientas valiosas, no obstante, la interacción dentro de este entorno no es suficiente para el adecuado desarrollo de competencias digitales, a no ser que se lleve a cabo en forma juiciosa, reflexiva, crítica y funcional, de acuerdo a los objetivos que se pretenden alcanzar. De ahí que los docentes deben tener una mente abierta y propositiva frente al uso de los espacios virtuales en su labor cotidiana.

Siguiendo la misma línea, Salcedo (2018), pensando en la incuestionable inserción de las TIC en

el contexto educativo como instrumentos eficaces en el proceso de enseñanza- aprendizaje, y dado que son implementados especialmente por los docentes, es perentorio que éstos estén en constante actualización y continua adaptabilidad de estas herramientas a las prácticas educativas.

En contraste con lo anterior, se observan diversos agentes que de alguna manera hacen que esta apropiación de la tecnología por parte de los docentes no sea la esperada. Por tal razón, el autor del estudio mencionado, utilizando un diseño transaccional de tipo descriptivo correlacional y con la participación de un número importante de docentes, buscó conocer qué factores supeditan la implementación de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes.

Posterior al análisis de los resultados, se evidencia que los docentes usan en forma frecuente las herramientas digitales en su quehacer profesional y, además, están convencidos de su efectividad en el ámbito educativo. Sin embargo, consideran que, para ser más propositivos en el tema, sería importante contar con más espacios de formación en donde puedan desarrollar habilidades y competencias para realmente aprovechar las bondades que ofrecen las TIC en los entornos de aprendizaje.

Otro estudio que habla del tema en cuestión, es Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el docente universitario (López de la Madrid, 2013). Considerando las inaplazables acciones que han tenido que adelantar las instituciones educativas para dar alcance a la inmersión de las tecnologías de la información y la comunicación en los contextos educativos, bajo la mirada de una investigación de enfoque cuantitativo, se examinó el uso que hacen los docentes universitarios de herramientas tecnológicas en tareas de investigación y en general en todas las actividades que conlleva su labor docente, sopesando frecuencia del uso y diversidad de las mismas.

Se observó que la universidad en donde se desarrolló la investigación (Universidad de Guadalajara), se ha empeñado en generar importantes acciones para lograr que los docentes incorporen las TIC en forma provechosa a su labor, pero estas no han sido suficientes; consideran que las dificultades en este campo se originan en la ausencia de políticas institucionales con orientaciones claras y precisas que aborden las exigencias de formación docente. De ahí surge la necesidad de repensar las acciones que se deben realizar para lograr que las TIC sean implementadas por los docentes, basadas en lineamientos concretos con fines

específicos como la mejora continua y estable de la enseñanza y no solamente con la presión de que sean usadas sin un objetivo determinado.

Por otra parte, Roa (2021), suponiendo la exigencia del mundo actual dada la incorporación de la tecnología en todos los ámbitos, en lo que se refiere al educativo, los docentes deben estar formados para hacer uso de ésta en forma eficaz de cara a la permanente búsqueda de fortalecer su ejercicio profesional. De acuerdo a lo anterior, la investigación propuso aplicar un instrumento a 172 docentes de las TIC en sus prácticas educativas, a partir de un modelo de competencia digital del docente universitario en el presente siglo.

Los resultados reportan que las competencias digitales en los docentes no son lo suficientemente fuertes, lo que los limita para hacer uso apropiado de las herramientas tecnológicas y, por ende, habilidades como la creatividad, la innovación y desarrollo de proyectos de igual forma son incipientes como consecuencia de lo ya mencionado. Es así que el modelo que se plantea basado en el propuesto por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, es acorde a las necesidades que se evidencian en los docentes en cuanto a habilidades, destrezas y actitudes frente al uso de las TIC.

A su vez, Rodríguez (2018) al igual que otros autores mencionados, refiere que a raíz de la celeridad con que la tecnología emerge en la sociedad, las instituciones de educación superior han tenido que implementar diferentes mecanismos para estar a la vanguardia de esta evolución. Al respecto presenta una investigación de enfoque interpretativo en la que participaron 25 directivos de centros de formación superior, cuyo objetivo fundamental fue estudiar y profundizar sobre los procesos de integración de las TIC en éstos.

Una vez analizados los resultados, se puede decir que los directivos que intervinieron en la investigación promueven en forma significativa el uso de la tecnología. No obstante, encuentran algunas limitantes como la falta de equipos, la carencia de personal especializado que oriente el proceso y, además, y muy importante, la adecuada formación docente en el uso de TIC, concluyendo que es impostergable proponer programas formativos continuos que garanticen a los docentes la idoneidad necesaria para el aprovechamiento de las bondades que ofrece la tecnología en el campo educativo.

En definitiva, es reiterativa la reflexión sobre el abordaje de la aplicación de las competencias

digitales por parte de los docentes, desde un enfoque coherente y direccionado al mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje, basado en un aprendizaje significativo y además colaborativo. En el mundo actual de constantes transformaciones en todos los ámbitos, dada la incursión de la era digital, es preciso que el contexto educativo también esté a la vanguardia de asumir estos cambios con altos estándares de calidad.

Sin embargo, para esto se requiere que los docentes tengan no solamente la pretensión de incorporar tecnologías de la información y la comunicación en su quehacer pedagógico, sino que en verdad su proceso de formación apunte a la actualización continua y contextualizada, lo que le permitirá hacer un uso competente y eficaz de estas herramientas, con miras a enriquecer y potenciar su ejercicio docente diario en las aulas, y por supuesto, favoreciendo el proceso de enseñanza sustentado en el desarrollo de las TIC.

Ahora bien, no se puede descuidar la importancia que representa el apoyo institucional, no solamente en lo concerniente a dotación, infraestructura y en general equipos tecnológicos, sino proponiendo programas académicos que planteen diseños curriculares coordinados que posibiliten la incorporación de las TIC al ejercicio profesional de los docentes.

Para terminar la descripción de la categoría de usos y prácticas de las TIC, se hace referencia a la subcategoría incidencia de su incorporación. En este sentido, Cariaga (2019) presenta un estudio orientado a la reflexión sobre cómo la implementación de las tecnologías en el mundo de hoy han transformado no solo las dinámicas académicas, sino los perfiles, roles y funciones de los docentes, pues éstos han tenido que adoptar nuevas estrategias y competencias para responder a los retos que deben afrontar día a día frente a las formas de construir el conocimiento.

A partir de una investigación cualitativa interpretativa, con soporte cuantitativo, estudió la influencia de la incorporación de las TIC en las prácticas docentes, concluyendo que para responderen forma eficiente a los retos y exigencias que imponen los innovadores contextos educativos, es fundamental que los docentes sean capaces de entender la necesidad de transformar sus prácticas pedagógicas. Existen diversidad de razones por las que algunos docentes se resisten a este cambio, los cuales tienen que ver con el temor de enfrentarse a un mundo virtual y prefieren arraigarse a sus prácticas tradicionales, desconociendo las posibilidades inmensas que ofrecen las TIC en la apropiación del conocimiento, tanto para ellos

como para sus estudiantes.

Además, es primordial que las instituciones comprendan que también ellas deben asumir estas transformaciones, proponiendo estrategias que inviten a los docentes a reflexionar sobre su papel frente a estos cambios, no sin antes postular políticas de formación y desarrollo ajustadas a las necesidades del profesorado, para que las TIC sean consideradas como herramientas valiosas y positivas para la innovación educativa.

5.4.1 Avances, necesidades y retos del uso y prácticas TIC en los docentes

Es indudable que el uso y prácticas de las TIC en el ejercicio profesional de los docentes es cada vez más activa, pues son reconocidas como medios provechosos para la construcción del conocimiento colectivo. De acuerdo con esta afirmación, se puede señalar que el avance más importante que se observa en esta categoría, según los estudios analizados, es la forma en que los docentes han asumido el sentido del uso y prácticas de las TIC en sus prácticas educativas.

Es importante mencionar que estos avances se evidencian desde algunos años atrás, pero dada la contingencia sanitaria que se presentó por la Covid-19, fue indispensable que los docentes acelerarán la implementación de herramientas tecnológicas, algunos de ellos más preparados que otros, pero en general todos tuvieron que asumirlo con responsabilidad y apertura al cambio.

Sin embargo, la gran falencia o necesidad que se percibe en el acertado uso y prácticas de las TIC, está relacionada, por una parte, con la renuencia de algunos docentes frente a este cambio de interacción con los estudiantes frente al proceso enseñanza-aprendizaje, pues si bien es cierto que todos, sin excepción, tuvieron que modificar estas prácticas educativas, algunos retomaron los métodos tradicionales, dejando de lado lo ya logrado con el formato de educación virtual.

Pero, por otra parte, esta resistencia se asocia a la falta de una formación idónea, pues el sentir de los docentes es que a pesar de su interés y deseo de capacitarse, no encuentran programas que aborden el tema con un sentido práctico, efectivo, funcional, y además con un amplio valor motivacional. Consideran que la gran mayoría de los planes de formación en TIC, no son continuos ni permanentes, situación que de alguna manera obstaculiza la posibilidad de

conocer, dominar y por supuesto implementar estas herramientas tecnológicas en su quehacer pedagógico.

Conforme a lo anterior y al igual que las categorías ya abordadas, una vez más se constata que para lograr un uso y práctica de las TIC por parte de los docentes, de una manera provechosa y direccionada a optimizar los procesos educativos, el reto es concebir programas de formación apropiados y ajustados de acuerdo a las exigencias que el mundo actual demanda, con contenidos enriquecedores, útiles y prácticos que inviten a los docentes a modificar sus prácticas y además a perfeccionarlas con estrategias novedosas y oportunas orientadas a la calidad educativa.

5.5 Políticas de formación docente TIC

Una vez analizada esta categoría, surgieron tres subcategorías:

1. Políticas Educativas públicas: Integración TIC en educación
2. Políticas Educativas públicas: Análisis de su concreción: coherencias y ausencias
3. Estándares

La primera subcategoría destaca la importancia de promover la integración de las TIC en los procesos educativos a partir de políticas públicas precisas y específicas, pues su incidencia en la enseñanza y aprendizaje es innegable. Entre las grandes bondades que ofrece la puesta en marcha de políticas públicas en el contexto pedagógico, se evidencia su validez frente a la oportunidad que representa la posibilidad de concebir la educación inclusiva, permitiendo modificar las metodologías tradicionales de enseñanza, lo que se refleja en un mayor aprovechamiento y mejoramiento del acto educativo.

Al respecto, Cortés (2017), señala que proponer políticas públicas concisas y rigurosas y más en el ámbito educativo, resulta fundamental a la hora de abordar proyectos y actividades que busquen mejoras en la educación, como es el caso de la incorporación de las TIC; éstas implican una transformación sustancial en la forma de transmitir el conocimiento, modificando las prácticas tradicionales a prácticas innovadoras, promoviendo escenarios en donde es posible además del intercambio de saberes, la construcción de nuevos conocimientos tanto para los docentes como para los estudiantes.

Lo anterior surge de una amplia revisión y análisis documental que se adelantó con el propósito de revisar en forma exhaustiva algunas políticas públicas que fomentan la incorporación de las TIC en educación y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con base en este estudio, el autor sugiere algunos aspectos puntuales, que permitirán incorporar las tecnologías a la educación en forma ágil y efectiva. En particular señala que, las nuevas tecnologías en educación consideran un cambio radical en las aulas, pues el docente debe renunciar a las prácticas tradicionales de enseñanza que lo asumen como el único dueño del saber que imparte instrucciones para que los estudiantes las lleven a cabo, y pasar a ser un potenciador del aprendizaje elaborando actividades y escenarios que promuevan en sus estudiantes la construcción de conocimientos, favoreciendo así, el aprendizaje colaborativo a través del trabajo conjunto.

En concreto, manifiesta que es fundamental que las políticas públicas conciban el acto educativo como promotor del desarrollo humano, reconociendo la importancia de integrar las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, coadyuvando a la mejora continua de la educación.

A su vez, el trabajo Políticas educativas públicas sobre TIC en España. Tres décadas donde los docentes universitarios influyeron en el cambio educativo (Paredes, 2013), pone de manifiesto el importante papel que representan las políticas públicas a la hora de entender cómo integrar las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo, pues gracias a éstas es posible realizar un trabajo cuidadoso que verdaderamente permita transformaciones acordes con las exigencias que el mundo actual propone.

Esta investigación se desarrolló con el objetivo fundamental de analizar el proceso de construcción y postulación de las políticas públicas, puntualmente aquellas orientadas a la incorporación de TIC en la educación, a partir de un estudio de corte cualitativo en donde participó un diverso grupo de investigadores y formadores en TIC miembros de la comunidad científica.

En consecuencia, se encontró que, atendiendo a la realidad, la integración de las TIC en educación está en un estado incipiente, pues no existe una narrativa que permita entender la verdadera repercusión de éstas en el entorno educativo y, además se evidencia una gran resistencia para implantar políticas que orienten actividades consistentes y coherentes en torno

a la implementación de las TIC en educación.

De ahí la importancia de emprender políticas que verdaderamente impacten el sistema educativo, pues lo que se observa es que éstas generalmente contemplan asuntos relacionados más con las dotaciones e infraestructura de los centros educativos, aspectos importantes, pero dejan de lado las precisiones de la realidad del ejercicio pedagógico a que se enfrentan los docentes en su quehacer diario.

En cuanto a la segunda subcategoría, políticas educativas públicas: análisis de su concreción: coherencias y ausencias, el trabajo considerado en ésta, examina la normatividad en cuanto a incorporación de las TIC en la educación, teniendo en cuenta la coherencia y omisión de las políticas llevadas a cabo en algunos contextos educativos (Sánchez & Paredes, 2014).

Acordé con lo anterior, se adelantó una investigación que tuvo como base un rastreo documental que pretendió analizar las políticas educativas sobre TIC en tres contextos diferentes: Unión Europea, España y Madrid, indagando su efecto en el contexto educativo. Posterior al análisis realizado, el estudio concluye que en los tres ámbitos examinados, no existe una coherencia entre las políticas planteadas al respecto de la incorporación de las TIC en el campo educativo, pues cada política propuesta, pretende mejorar la anterior, pero, en definitiva, se quedan cortas al observar la realidad de las instituciones educativas y más aún, la sentida necesidad de una transformación autentica en el ámbito educativo influenciado por la incorporación de las tecnologías cada vez más cambiantes e innovadoras.

Así, se sugiere que, a pesar de considerar la formación docente como acción fundamental en la integración de las TIC en la educación, debido a variados factores, pero en especial a las dificultades económicas y a la precaria evaluación de los procesos formativos docentes, en la mayoría de casos se ha dado más importancia a las dotaciones y materiales que a una enseñanza transformada por las tecnologías, situación que es posible de lograr solo a partir de políticas precisas y sólidas en los procesos formativos.

Finalmente, la tercera subcategoría hace referencia a los estándares. Al respecto Silva (2012), sugiere diseñar una política de incorporación de las TIC que integre y articule estándares en la formación docente, teniendo en cuenta barreras y oportunidades, y además

definiendo acciones de seguimiento y acompañamiento para la divulgación y apropiación de éstas por parte de las instituciones que promueven programas de formación docente. Con el interés de alcanzar lo anterior, se puso en marcha un estudio en donde se aplicó una metodología de investigación con enfoque cuantitativo y cualitativo, esto debido a la premura de disponer lo antes posible de estándares diligentes y coherentes con las prácticas de formación docente.

Específicamente lo que se pretendió, fue precisar estándares que orientaran el proceso formativo de los docentes en TIC, que contemplaran el desarrollo de capacidades y en general competencias que les permitiera un óptimo desempeño en sus prácticas pedagógicas y que, además, estos estándares estuvieran dispuestos para orientar una ruta integradora entre la formación y la puesta en marcha de la actividad docente en el comienzo de su labor profesional. Como resultado del proceso de investigación, se encontró que definir estándares TIC en la formación docente, es un tema que todas las instituciones de educación superior deben atender, y lamentablemente muchas de ellas revelan no disponer de un marco de estándares que faciliten la integración de las TIC en la formación docente.

La formulación de políticas públicas educativas que comprendan estándares TIC, debería ser de obligatoriedad en la formación, tanto inicial como continua de los profesores, pues ésta además de integrar aspectos teóricos, es fundamental que incluya una cultura pedagógica y didáctica que permita al docente desarrollar destrezas en la implementación de las TIC en su actividad profesional.

Sintetizando, se puede señalar que insertar las TIC en los procesos de formación docente, es un aspecto trascendental en el mundo de hoy el cual está permeado por la tecnología de punta y el ámbito educativo no se queda atrás. Es por esto que proponer políticas públicas con estándares específicos y minuciosos que penetren las instituciones de educación superior, es fundamental para lograr una formación docente cualificada tanto en la parte teórica, pedagógica y además didáctica, lo que redundará en la adquisición y desarrollo de competencias digitales eficaces en su acción docente.

5.5.1 Avances, necesidades y retos de políticas de formación docente TIC

Con respecto a las políticas de formación docente TIC, no cabe duda que a pesar de considerarse este proceso fundamental en la carrera profesional de los maestros y teniendo en cuenta los documentos revisados, infortunadamente no se evidencian avances importantes; en general, los planes formativos carecen de formulación de políticas educativas con estándares puntuales y precisos que orienten el importante recorrido que los docentes deben emprender para una adecuada formación en las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Pese a que se han realizado intentos por la estructuración de políticas educativas coherentes y oportunas, aún no se logra unificar criterios, pues en realidad estas se ocupan de aspectos como dotación de equipos tecnológicos o mejoramientos de instalaciones, sin tener en cuenta que además de lo anterior, es fundamental apuntar a cambios genuinos y además de calidad, en la educación mediadas por las tecnologías de la información y las comunicaciones.

De acuerdo a lo anterior, emerge una incuestionable necesidad: formular programas de formación docente en TIC, con políticas reguladas, ordenadas y en general consensuadas, orientadas a cumplir con el objetivo de proporcionar a los maestros herramientas, estrategias y en general competencias digitales que les permita transformar y por supuesto impactar sus prácticas pedagógicas a través de la tecnología, componente clave en esta era digital que día a día evoluciona, y la educación debe y necesita estar a la vanguardia de estos avances.

Así pues, el reto corresponde a los entes encargados de proponer políticas educativas para los planes de formación docente, quienes deben estructurar programas con lineamientos explícitos y puntuales frente a este proceso, pero conjuntamente es fundamental que estas sean de cumplimiento ineludible por parte de las instituciones que ofrecen a los docentes capacitación en TIC.

Solo de esta manera será posible lograr que la formación docente en TIC alcance competitividad y estándares de calidad que les permita superar o adelantar los cambios que todos los contextos han afrontado y desde luego el educativo, por la inminente incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las diferentes interacciones sociales, personales y de hecho académicas.

6. Conclusiones

Se presentan a continuación las principales conclusiones derivadas del estudio de revisión documental, acorde con los objetivos de investigación:

En primer lugar, *sobre la definición de criterios y procedimientos de búsqueda que orientaron la revisión documental*, el estudio se sustentó en dos grandes fases desde las cuales fue posible establecer criterios y ruta procedimental. Estas dos fases fueron i) heurística y ii) hermenéutica; la primera de ellas al tratarse de un momento de la organización y preparación del proceso, incluyó el desarrollo de protocolos para orientar la revisión, así como el planteamiento y definición de ecuaciones de búsqueda. Se concluye la importancia de que una revisión documental esté basada en fases o momentos claramente definidos en los que se incluyan instrumentos y estrategias que posibiliten una adecuada planeación, seguimiento y valoración del proceso.

En relación con la definición de instrumentos para la clasificación, selección, categorización y análisis de los documentos rastreados, se utilizaron diferentes tipos de matrices de recolección y ordenación de información que permitieron realizar una adecuada sistematización a lo largo de la revisión documental en sus fases heurística y hermenéutica. Cada instrumento implementado proporcionó los insumos para pasar a la fase siguiente, dando al estudio el rigor metodológico requerido. De allí se derivaron las categorías que orientaron el posterior análisis y discusión.

La aplicación de la matriz categorial de análisis dio paso al cumplimiento del objetivo relacionado con la clasificación de las tendencias reiteradas en la revisión documental, las cuales se constituyeron en las subcategorías o ejes temáticos que se abordaron en la discusión.

Derivada de la anterior ruta procedimental se llega al cumplimiento del objetivo general planteado desde el análisis de los avances, necesidades y retos en la formación de competencias digitales para docentes universitarios, evidenciados en la revisión documental, cuyas conclusiones se presentan por cada una de las categorías a continuación:

1. En lo concerniente con las políticas públicas que orientan los procesos de formación docente en TIC, las investigaciones rastreadas y analizadas posibilitan concluir el importante

rol que el establecimiento de estas políticas tiene, dado que se constituyen en una bitácora y derrotero para orientar los planes y programas de formación docente en los países y al interior de las instituciones educativas. Las políticas que se planteen deben estar orientadas a impactar los sistemas educativos, teniendo en cuenta no solamente asuntos relacionados con infraestructura y dotaciones, como usualmente ocurre, sino llegar a proporcionar orientaciones, precisiones y lineamientos en relación con el ejercicio pedagógico que enmarca la cotidianidad de los docentes universitarios.

Las investigaciones también evidencian la falta de coherencia que en muchos casos se presenta, entre las políticas planteadas en relación con la incorporación de TIC con los programas de formación, así como inconsistencias entre las políticas en sí mismas. No en todos los casos, las políticas de formación en TIC en los ámbitos nacional, local o institucional alcanzan a abordar la imperiosa necesidad de una auténtica y verdadera transformación que conduzca a innovaciones educativas al interior del aula.

Proponer políticas educativas que logren introducirse y permear las instituciones educativas, es fundamental para orientar los programas y proyectos de formación docente en competencias digitales que se articulen con las competencias pedagógicas necesarias en su labor.

2. Con respecto a las competencias digitales en el contexto educativo y específicamente en la formación que requieren los profesores, las investigaciones ratifican que las competencias digitales han ido adquiriendo, cada vez, un mayor papel protagónico en los sistemas educativos internacionales, de cara al mejoramiento de la calidad de la educación. Así mismo, los estudios proponen abordajes sobre el concepto de competencias digitales, coincidentes en sus componentes sobre su uso e incorporación, desde un objetivo pedagógico claro que responda a las demandas digitales y al desarrollo de las habilidades que el mundo y la sociedad actual exigen.

Allí radica la importancia y necesidad de avanzar en la puesta en marcha de programas de formación orientados a favorecer las competencias digitales de los profesores universitarios. Algunas de las investigaciones evidencian que, para un verdadero desarrollo de competencias digitales docentes, no bastan procesos de formación, sino que es necesario un acompañamiento en las prácticas que posibilite hacer seguimiento a los conocimientos, habilidades y destrezas

que configuran una competencia. Este tipo de acompañamiento se complementa con procesos reflexivos de los profesores sobre su ejercicio profesional. Finalmente, se evidencia la necesidad de que exista articulación entre políticas, formación y acompañamiento para el desarrollo de competencias digitales.

3. En relación con la evaluación, puede afirmarse que la mayor parte de los estudios que conformaron el corpus de la presente revisión documental, muestran que los profesores tienen una actitud favorable y buena disposición hacia la incorporación de las TIC en su quehacer pedagógico; no obstante, reportan importantes falencias en relación con los programas y planes formativos, así como falta de acompañamiento, recursos y apoyo institucional. Es decir, las evaluaciones realizadas sobre programas de formación, en general no cumplen con las expectativas y necesidades reales de los profesores. La principal razón para ello se aduce a la falta de continuidad, seguimiento, sistematicidad y acompañamiento periódico para la implementación.

Es reiterada la mención sobre la necesidad de identificar y caracterizar el nivel de conocimiento, uso e incorporación de las TIC en sus procesos y prácticas pedagógicas de aula, mediante técnicas e instrumentos de evaluación que conduzcan a diagnósticos certeros sobre los que se sustenten los planes y modelos de formación que se realizan.

Los estudios orientados al diseño y validación de instrumentos de evaluación de competencias digitales de los docentes, aportan herramientas importantes que pueden ser utilizadas en distintos contextos educativos en procesos de diagnóstico y caracterización. Sería interesante consolidar, sistematizar y clasificar estos instrumentos, para contar con unapossible “caja de herramientas” para la evaluación de las competencias digitales de los docentes universitarios.

4. Sobre los usos y prácticas de las TIC en la práctica pedagógica, la revisión y análisis documental de las investigaciones pertenencias a esta categoría, posibilitan concluir que los profesores tienen una actitud favorable a incorporar las TIC en su ejercicio pedagógico profesional dado que redundará en la optimización de los procesos educativos. Así mismo ven en la incorporación de las TIC en el aula una posibilidad para romper paradigmas y prácticas educativas tradicionales, dando lugar a la construcción de espacios innovadores y creativos. Así mismo, los profesores son conscientes sobre la necesidad de tener conocimiento sobre las TIC no solamente a nivel técnico e instrumental, sino concebido desde una perspectiva integradora

en la que se priorice una didáctica conducente a la innovación.

De otra parte, es importante señalar que en las investigaciones realizadas posteriores al inicio de la pandemia ocasionada por el COVID 19, señalan que las competencias digitales de los profesores universitarios se optimizaron dada la obligatoriedad del paso de la presencialidad a entornos virtuales de aprendizaje. Este paso intempestivo, condujo a tener que desarrollar habilidades tecnológicas con las que antes no se contaban. Pero así mismo, esta situación coyuntural, dejó en evidencia las carencias y falencias que en competencias digitales y en procesos de formación docente se tenían en las instituciones de educación superior. Fue notoria la falta de articulación de las TIC a los procesos de planeación curricular que se realizaban en las universidades antes de la pandemia.

A pesar del reconocimiento de la importancia y necesidad del uso e incorporación de las TIC en el aula, una buena parte de las investigaciones reflejan que los docentes no se sienten lo suficientemente preparados para sumir este reto que la sociedad del siglo XXI les demanda. Manifiestan, así, la necesidad de procesos de capacitación continuos, mediante planes de formación diseñados de manera coherente con diagnósticos en los que se hayan detectado sus fortalezas y debilidades en la incorporación pedagógica de las TIC.

Se hace también reiterada la reflexión sobre el abordar las competencias digitales de los profesores, desde una perspectiva orientada al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, basados en modelos de aprendizaje constructivista, significativo y colaborativo. La incursión en la era digital, conlleva a transformaciones permanentes y sostenibles en los contextos educativos, de manera que puedan estar a la vanguardia dando respuesta a los altos estándares de calidad que la sociedad exige. Los procesos de capacitación requeridos para llevar a los docentes a este tipo de usos, ameritan una mirada de formación contextualizada y reflexiva.

Algunas investigaciones orientadas al análisis de los usos y prácticas que hacen los docentes en el aula, derivados de procesos formativos, analizan también las resistencias que presentan ciertos profesores al cambio y a la incorporación de las TIC. Los análisis evidencian la existencia de temores a enfrentarse a lo desconocido y las falsas creencias relacionadas con una posible sobrecarga laboral en su ejercicio docente. De esta manera prefieren aferrarse a sus prácticas tradicionales y desaprovechan las grandes ganancias que tanto ellos como sus

estudiantes puedan tener. Este tipo de renuencias y resistencias de los profesores, debe constituir un reto para las instituciones, de manera que se generen estrategias de motivación y sensibilización orientadas a que los docentes reflexionen sobre las necesidades de cambio en sus prácticas; todo ello en articulación con políticas de formación y desarrollo para la innovación.

5. Finalmente, en el grupo de investigaciones que abordan directamente el tema de *la formación docente*, se hace explícita la importancia de que los profesores tengan la preparación necesaria para asumir los retos de una sociedad cambiante que exige innovadores procesos educativos. En este sentido, los procesos y programas formativos requieren tomar en consideración aspectos tan importantes como el desarrollo, fortalecimiento y apropiación de competencias digitales, así como proporcionar a los docentes estrategias y recursos didácticos que conlleven a implementar metodologías y didácticas novedosas, orientadas al desarrollo de habilidades de pensamiento en sus estudiantes y al favorecimiento de aprendizajes autónomos.

En esta categoría se reitera lo ya señalado en las anteriores, en relación con que pese a la buena disposición que la mayor parte de los docentes tienen a capacitarse en TIC, su percepción generalizada es que no cuentan con el apoyo suficiente por parte de los entes educativos para que la formación sea más sistemática y se fortalezca con procesos de acompañamiento, incentivos y otros mecanismos que se traduzcan en un proceso sostenible que redunde en la calidad de la educación.

Los estudios sobre la formación docente en competencias digitales, señalan la importancia de articularlos o ponerlos en diálogo con modelos pedagógicos que se encuentren a la base del direccionamiento que se dé a la incorporación de las TIC. En este sentido, es prioritario que las instituciones de educación superior desarrollen o definan, en primer lugar, su modelo pedagógico para que sobre este se diseñen los procesos de formación y el rol que en ellos tendrán las competencias digitales y pedagógicas de los profesores.

Los programas formativos tendrán entonces que partir del rol innovador, crítico, autodidacta y reflexivo de los profesores, reconociendo su conocimiento y sus necesidades pedagógicas y tecnológicas. Los mejores resultados de estos programas, se han obtenido cuando se orientan de manera contextualizada y cuando otorgan un rol protagónico al docente en su proceso formativo, llevándolo a ser gestor de su propio aprendizaje. Es importante que el diseño de los

planes de capacitación, incorporen estrategias que conduzcan a romper barreras mentales y paradigmas de los profesores, tales como la sobrecarga laboral, la dificultad que revisten las tecnologías o las brechas generacionales como obstáculo para desarrollar competencias digitales.

De otra parte, la investigación sobre procesos de formación, pone de manifiesto la urgencia de dar un papel protagónico al desarrollo de competencias digitales, en los programas de formación inicial de docentes, tales como las licenciaturas. Este eje de formación debe ser transversal a los programas de pregrado para futuro profesores, siempre articulándolo con el desarrollo de competencias pedagógicas. Es muy importante que la formación de los docentes universitarios en TIC, se articule a los Proyectos Educativos Institucionales y a los currículos para lograr así verdaderas transformaciones, incidencias e impactos.

Dentro de las principales falencias que se señalan en los procesos formativos se encuentran: instrucciones centradas en uso instrumental de las TIC, falta de procesos de acompañamiento o poca sistematicidad de los mismos, falencia en procesos investigativos o de sistematización que se articulen con los programas de formación, escasos procesos y modelos valorativos que evalúen los resultados, efectos e impactos de los programas de formación docente en TIC en el corto, mediano y largo plazo.

Se reitera, por último, en que el diseño, formulación e implementación de programas de formación que cumplan con los estándares de calidad requeridos, es imperiosa la indagación preliminar sobre las necesidades de formación en TIC de los docentes, el estado de sus competencias digitales y la articulación de estas con los resultados previstos de aprendizaje que tienen para sus estudiantes. Así mismo, es necesario generar espacios de reflexión para que los profesores analicen y evidencien la necesidad de cambio en sus prácticas de aula. Solo así los programas y procesos de formación de profesores, ciertamente aportarán a la calidad educativa permanente y sostenible.

Para concluir, es importante destacar que ejercicios investigativos como el aquí realizado, basados en una revisión y análisis documental sistemático, posibilitan hacer un interesante balance del panorama actual del tema estudiado, que aportará a las instituciones de educación superior en la toma de decisiones sobre políticas, planes y programas de formación docente para el desarrollo de competencias digitales.

7. Recomendaciones

Para finalizar, se plantean algunas recomendaciones, derivadas de la investigación realizada en el marco del diseño metodológico de análisis documental sobre la formación docente en competencias digitales.

Es importante desarrollar programas en los que se genere una concientización por parte de los docentes sobre la importancia de su formación en TIC orientada a enfrentar los desafíos de la sociedad y de la pedagogía moderna. Los procesos formativos no pueden quedarse exclusivamente en el uso de herramientas, sino que el desarrollo de competencias debe incluir actitudes que sustenten la formación.

La generación de confianza es una de las condiciones necesarias para todo proceso de formación docente en TIC; solo a través del establecimiento de vínculos de confianza se logran romper las barreras, los temores y prejuicios de los profesores frente a las TIC como una “amenaza” o como una “carga” laboral adicional. Esto se logra, partiendo de los saberes pedagógicos y disciplinares de los docentes y poniendo las TIC en función de estos saberes, para así lograr un aprendizaje significativo.

Diseñar programas formativos sustentados en estándares de calidad internacional que aporten al cierre de brechas en las competencias tecnológicas entre los docentes de diferentes países. La internacionalización y globalización de los procesos de capacitación es un importante derrotero para avanzar.

Los procesos de formación tecnológica y en competencias digitales, necesariamente, deben articularse al desarrollo y fortalecimiento de competencias pedagógicas, para lograr una verdadera apropiación que aporte a las transformaciones e innovaciones en las prácticas docentes de los profesores.

Es preciso que las instituciones de educación superior formulen políticas coherentes y articuladas con las políticas de calidad institucional, así como con las políticas generales de capacitación docente, de manera que no dependan de directrices de directivos o autoridades de turno, sino que estén instalados en la cultura organizacional.

Los programas y procesos de formación en las universidades deben incluir estrategias de continuidad y sostenibilidad que posibiliten trazar metas e indicadores a mediano y largo plazo, así como realizar evaluaciones de impacto de los procesos realizados.

Referencias

- Agreda Montoro, M., Hinojo Lucena, M., & Sola Rech, J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. *Revista de Medios y Educación*, (49), 39-56. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61713>
- Alejaldre Biel, L., y Álvarez Ramos, E. (2019). La competencia digital docente del profesor universitario 3.0. Caracteres. *Estudios culturales y críticos de la esfera digital*, 8(2), 205-236. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7323501>
- Almerich Cerveró, G., Suárez Rodríguez, J., Jorn et Meliá, J., & Orellana Alonso, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 28-42. <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v13n1/v13n1a2.pdf>
- Alvarez Araque, W. O., Forero Romero, A., & Rodriguez Hernández, A. A. (2019). Formación docente en TIC: Una estrategia para reducir la brecha digital cognitiva. *Revista Espacios*, 40(15). <https://www.researchgate.net/publication/333059047>
- Álvarez Herrero, J. (2016). La Formación en TIC del profesorado de Secundaria del Estado Español. Un análisis desde la percepción docente. *Revista de Ciències de l'Educació* (1). <https://raco.cat/index.php/UTE/article/view/357049/448977>
- Area Moreira, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de caso. *Revista de Educación* (352), 77-97. http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_04.pdf
- Arias Gómez, M., Arias Gómez, E., Arias Gómez, J., Ortiz Molina, M., & Garza García, M. (2018). Perfil competencias del docente universitario recomendados por la UNESCO y la OCDE. *Atlante*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/06/competencias-docente-universitario.html/>
- Avello Martínez, R., López Fernández, R., Álvarez Acosta, H., Vázquez Cedeño, S., Gómez Reyes, A., & Alpízar Fernández, R. (2014). Experiencia cubana sobre la formación del docente latinoamericano en tecnologías para la educación. *Educación Médica*

Superior, 28(3), 587-591.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000300017

Avello Martínez, R., López Fernández, R., Gómez Piñera, M., Espinosa Fernández, G., & VázquezSedeño, S. (2014). Necesidades de formación en TIC de los docentes de las escuelas de Hotelería y Turismo cubanas. *International Journal of Educational Research and Innovation*, (2), 15-28.

<https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1065>

Barbosa Chacón, J., Barbosa Herrera, J., Rodríguez Villabona, M. (2013). Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. *Revista Investigación Bibliotecológica*, Vol. 27, Núm. 61, septiembre/diciembre, 2013. México.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v27n61/v27n61a5.pdf>

Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. *Formación Universitaria*, 13(5), 269-282.

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-50062020000500269&lng=e&nrm=iso

Belando-Montoro, M. (2014). Formación permanente del profesorado. Algunos recursos TIC para la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 65(1).

<https://rieoei.org/RIE/article/view/324>

Borgobello, A., Sartori, M., & Sanjurjo, L. (2020). Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. Experiencias y expectativas de docentes universitarios de Rosario, Argentina. *Espacios en Blanco. Series de Indagaciones. Revista de Educación*, 1(30), 41-58. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384561670003>

Cabero Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del Método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17(1), 111-131. <https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509005.pdf>

Cabero Almenara, J., y Marín Díaz, V. (2012). La capacitación en TIC del profesorado universitario en un Entorno Personal de Aprendizaje. El proyecto DIPRO 2.0. *New approaches in Educational*. <https://www.researchgate.net/publication/232773863>

Cabero Almenara, J., y Marín Díaz, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado

- en tecnologías de información y comunicación (TIC). *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(2), 11-24.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5101939>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 1-18.
<https://revistas.um.es/reifop/article/view/413601/281841>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Revistas Electrónicas de la Universidad de Oviedo*, 49(4), 363-372.
<https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/view/15112>
- Camacho, L. (2014). Nuevos roles de los docentes en la educación superior: Hacia un nuevo perfil y modelo de competencias con integración de las Tic. *Ciencia y Sociedad*, 39(4), 601-640. <https://www.redalyc.org/pdf/870/87032685003.pdf>
- Cariaga, R. (2019). El rol del docente universitario en las propuestas educativas virtualizadas. *Revista Pilquen - Sección Psicopedagogía*, 16(2).
<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/psico/article/view/2547>
- Cateriano-Chavez, T., Rodríguez-Rios, M., Patiño-Abrego, E., Araujo-Castillo, R., & Klinge Villalba-Condori. (2021). Competencias digitales, metodología y evaluación en formadores de docentes. *Revista Campus Virtuales*, 10(1).
<http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/673>
- Cejas León, R., Navío Gámez, A., & Barroso Osuna, J. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (Conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido). *Revista de Medios y Educación* (49), 105-119.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61717/37727>
- Chou Rodríguez, R., Valdés Guada, A., & Sánchez Gálvez, S. (2017). Programa de formación de competencias digitales en docentes universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 81-86.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/518>
- Cortés Rincón, A. (2017). Políticas públicas para la integración de las TIC en Educación y Ciudad. *Conocimiento y Políticas Públicas Educativas* (33), 75-86.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6213578>

De los Santos Lorenzo, M., & Martínez Abad, F. (2021). Las Competencias Informacionales Observadas y Auto - percibidas en el Profesorado Iberoamericano. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado: RIFOP*, 35(96), 163-184.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7904206>

Del Moral Pérez, M., & Villalustre Martínez, L. (2012). Didáctica universitaria en la era 2.0: competencias docentes en campus virtuales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 9(1), 36-50. <https://www.redalyc.org/pdf/780/78023415004.pdf>

Dias Trindade, S., & Do Espírito Santo, E. (2021). Competências digitais de docentes universitários em tempos de pandemia: análise da autoavaliação Digcompedu. *Revista Práxis Educacional*, 17(45) 1-17.

<https://www.researchgate.net/publication/350592387>

Dias-Trindade, S., & Gomes Ferreira, A. (2020). Competencias Digitales Docentes: DigCompEdu CheckIn como proceso de evolución desde la alfabetización hasta la fluidez digital. *Icono* 14, 18(2), 162-187.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5525/552563435008/index.html>

Dibut Toledo, L., Razo Abundis, I. Y., & Avello Martínez, R. (2016). Estrategia de Formación enTIC de los Profesores de la Universidad del Golfo de California. *Reposital. Material Educativo*.

<https://recursos.educoas.org/sites/default/files/VE16.543.pdf>

Domingo-Coscollola, M., Bosco, A., Carrasco Segovia, S., & Sánchez Valero, J.-A. Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes.

Revista de Investigación Educativa, 38(1), 167-182.

<https://revistas.um.es/rie/article/view/340551>

Dorio, I., Massot, I., & Sabariego, M. (2004). Métodos de investigación cualitativa. Metodología de la investigación educativa.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1090845>

Durán Cuartero, M., Gutiérrez Porlán, I., & Prendes Espinosa, M. (2016). Certificación de la competencia TIC del profesorado universitario: Diseño y validación de un instrumento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 527-556.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-

[66662016000200527](https://doi.org/10.6000/1929-5245.2019.120527)

- Durán Cuartero, M., Prendes Espinosa, M., & Gutiérrez Porlán, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187-205. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/22069>
- Echeverría Sáenz, A. (2014). Usos de las TIC en la docencia universitaria: Opinión del profesorado de educación especial. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 14(3), 1-24. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v14n3/a12v14n3.pdf>
- Fernández Zalazar, D., Jofre, C., Pisani, P., & Ciacciulli, S. (2015). Aproximación a los usos de las TIC y las prácticas de enseñanza en docentes universitarios de psicología. *Anuario de Investigaciones*, XXII, 143-151. <https://www.redalyc.org/pdf/3691/369147944013.pdf>
- Fernández-Márquez, E., Ordóñez Olmedo, E., Morales Cevallos, B., & López-Belmonte, J. (2019). Nuevas tendencias para la actualización de la formación competencial digital del profesorado: los MOOC y la Educación Superior, 107-131. La competencia digital en la docencia universitaria. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2019/10/16154-La-competencia-digital-en-la-docencia-universitaria.pdf>
- Fuentes, A., López, J., & Pozo, S. (2019). Análisis de la Competencia Digital Docente: Factor Clave en el Desempeño de Pedagogías Activas con Realidad Aumentada. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 27-42. <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/reice2019.17.2.002>
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2016). *Las competencias digitales en el ámbito educativo*. Repositorio Documental Gredos - Universidad de Salamanca. <https://gredos.usal.es/handle/10366/130340>
- Gómez Jiménez, Ó., Rodríguez Torres, J., & Cruz Cruz, P. (2020). La competencia digital del profesorado y la atención a la diversidad durante la COVID-19. Estudio de caso. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(2), 483-502. <http://www.revistadecomunicacionysalud.es/index.php/rcys/article/view/236>
- González, M. (2016). Formación docente en competencias TIC para la mediación de aprendizajes en el Proyecto Canaima Educativo. Sistema de Información Científica

Redalyc. *Red de Revistas Científicas*, 18(3), 492-507.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99346931009>

Hennig Manzuoli, C. (2015). *Formación de competencias docentes en TIC: Retos y desafíos*.

Ponencia. Universidad Nacional Autónoma de México.

<https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/3736>

Hernández Suárez, C. A., Ayala García, E. T., & Gamboa Suárez, A. A. (2016). Modelo de competencias TIC para docentes. Una propuesta para la construcción de contextos educativos innovadores y la consolidación de aprendizajes en educación superior.

Katharsis: Revista de Ciencias Sociales (22), 221-265.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5796593>

Hernández Suárez, C. A., Gamboa Suárez, A. A., & Ayala García, E. T. (2014).

Competencias TIC para los docentes de Educación Superior. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

www.researchgate.net/publication/317608939

Hernández Suárez, C., Arévalo Duarte, M., & Gamboa Suárez, A. (2016). Competencias

TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*,

7(14). <https://www.redalyc.org/journal/4772/477249927002/html/>

Hernández, R., Orrego Cumpa, R., & Quiñones Rodríguez, S. (2018). Nuevas formas de

aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2).

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000200014

Lara Baquero, H. (2018). *Formación docente para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza*. [Trabajo de grado - Maestría, Universidad de La Sabana].

Repositorio Institucional Secretaria de Educación. Bogotá.

<https://repositoriosed.educacionbogota.edu.co/handle/001/2747>

Laurente-Cárdenas, C., Rengifo-Lozano, R., Asmat-Vega, N., & Neyra-Huamani, L. (2020).

Desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios a través de entornos virtuales: experiencias de docentes universitarios en Lima. *Revista Eleuthera*, 22(2), 71-87.

<https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/eleuthera/article/view/2563>

- López de la Madrid, M., & Chávez Espinoza, J. (2013). La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC. *Sinéctica*, (41), 2-18. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000200005
- López de la Madrid, M. C. (2013). Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el docente universitario. El caso de la Universidad de Guadalajara. *Perspectiva Educativa*, 52(2), 3-34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4365212>
- López de Parra, L., Rojas Bahamón, M. J., Correa Cruz, L., & Arbeláez Campillo, D. (2017). Normatividad y estrategias de formación de profesores en tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Academia & Virtualidad*, 10(1), 79-94. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/2199/2523>
- Marín, F., Inciarte, A., Hernández, H., & Pitre, R. (2017). Estrategias de las Instituciones de Educación Superior para la Integración de las Tecnología de la Información y la Comunicación y de la Innovación en los Procesos de Enseñanza. Un Estudio en el Distrito de Barranquilla, Colombia. *Formación Universitaria*, 10(6), 29-38. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062017000600004
- Martínez Ledezma, J. C., & Acosta Avila, D. O. (2019). Las TIC en la formación del docente universitario para su praxis pedagógica. *Revista Educación Física y Deporte*, 24(255). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7272875>
- Martínez Villalobos, G., Arciniegas, A. M., & Lugo González, C. (2106). Formación docente en TIC con el Centro de Innovación Educativa CIER-SUR. *TRILOGÍA. Ciencia. Tecnología y Sociedad*, (1), 65-80. <https://revistas.itm.edu.co/index.php/trilogia/article/view/4171>
- Massa, S., & Pirro, A. (2014). Formación docente universitaria en competencias para la incorporación de las TICs: dimensiones de análisis. *Reposital. Material Educativo*. <https://www.researchgate.net/publication/281559633>
- Mayorga Álvarez, M. (2020). Conocimiento, Aplicación e Integración de las TIC – TAC y TEP por los Docentes Universitarios de la Ciudad de Ambato. *Revista Internacional - Tecnológica Educativa Docentes 2.0*, 9(1), 5-11. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/101>

- Mirete Ruiz, A. B. (2016). El profesorado universitario y las TIC. Análisis de su competencia digital. *Revista De La Facultad De Educación De Albacete*, 31(1), 133-147.
<https://revista.uclm.es/index.php/ensayos/article/view/ensayos.v31i1.1033>
- Osuna Acedo, S., Frau Meigs, D., & Marta Lazo, C. (2018). Educación Mediática y Formación del Profesorado. Educomunicación más allá de la Alfabetización Digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 32(91), 29-42.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6441410>
- Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, V. M., & Romero-López, M. A. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educación*, 56(1), 109-127.
<https://educar.uab.cat/article/viewFile/v56-n1-padilla-gamiz-romero/1088-pdf-es>
- Palacios Mora, L. (2021). Desarrollo de competencias digitales para la práctica docente en la modalidad virtual de la Educación Superior. *Revista de Investigación*, 45(105), 106-128.
<https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/9454>
- Paredes, J. (2013). Políticas educativas públicas sobre TIC en España. Tres décadas donde los docentes universitarios influyeron en el cambio educativo. *Revista Fuentes*, (13), 48-75.
<https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/2556>
- Peirats Chacón, J., Marín Suelves, D., Granados Saiz, J., & Morote Blanco, D. (2018). Competenciadigital en los planes de estudios de universidades públicas españolas. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 16(1), 175-191.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6511324>
- Pérez Díaz, R. (2019). Competencia Digital Docente en los Institutos Superiores de Formación de Maestros: Caso de República Dominicana. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (55), 75-97.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6901353>
- Pérez Sánchez, L., Jordano de la Torre, M., & Martín - Cuadrado, A. (2017). Los NOOC para la formación en competencias digitales del docente universitario. Una experiencia piloto dela Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED). *Revista de Educación a Distancia*, 55 (1), 12-22.
<https://revistas.um.es/red/article/view/315281>

- Pinto Santos, A., Cortés Peña, O., & Alfaro Camargo, C. (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (51), 37-51.
<https://www.redalyc.org/pdf/368/36853361004.pdf>
- Prendes Espinosa, M., Gutiérrez Porlán, I., & Martínez Sánchez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56(7). <https://revistas.um.es/red/article/view/321591>
- Rando Burgos, E. (2021). La necesaria formación del profesorado universitario ante la docencia virtual. *Revista Jurídica De Investigación E Innovación Educativa (REJIE Nueva Época)*,(24), 47-56.
<https://doi.org/10.24310/REJIE.2021.vi24.12137>
- Rangel Baca, A., & Peñalosa Castro, E. A. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. *Revista de Medios y Educación*, (43), 9-23.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61545>
- Ríos Ariza, J., Gómez Barajas, E., & Rojas Polanco, M. (2018). Valoración de competencias TIC del profesorado universitario: un caso en Chile. *Revista de Medios y Educación*, 55-65. <https://www.researchgate.net/publication/330678199>
- Rioseco Pais, M. H., & Roig Vila, R. (2015). Expectativas que poseen los docentes universitarios de carreras de pedagogía en relación al uso de las TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 51-64.
<https://www.redalyc.org/pdf/368/36832959011.pdf>
- Rivera-Laylle, L. I., Fernández-Morales, K., & Guzmán Gamez, F. J. (2017). La aceptación de las TIC por profesorado universitario: Conocimiento, actitud y practicidad. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*, 21(3), 1-18.
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v21n3/1409-4258-ree-21-03-00099.pdf>
- Roa Banquez, K. R. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (63), 126-160.
<https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/1262>
- Rodríguez Correa, M. (2018). La integración de las tic en los centros universitarios: la visión

- de los directivos. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (64).
<https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/975/pdf>
- Rodríguez-Hoyos, D., Fueyo Gutiérrez, D., & Hevia Artime, D. (2021). Competencias digitales del profesorado para innovar en la docencia universitaria. Analizando el uso de los dispositivos móviles. *Revista de Medios y Educación*, (61).
<https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/86305>
- Salcedo Frisancho, A. (2018). *Uso de las TIC para la enseñanza en docentes universitarios*. [Tesis para optar el grado académico de magíster en cognición, aprendizaje y desarrollo. Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado]. Repositorio PUCP.
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/13578>
- Sánchez-Antolin, P., & Paredes-Labra, J. (2014). La concreción de las políticas educativas de integración de las TIC europeas y españolas en la comunidad de Madrid. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(4), 107-133.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4986030>
- Sánchez-Cruzado, C., Bonetti, S., Sánchez-Compañía, M., & Campión, R. (2021). Análisis de competencias digitales de docentes de la provincia de Misiones: el reto de la nueva alfabetización. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 12(23), 8-32.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/34459>
- Sancho Gil, J., Bosco Paniagua, A., Alonso Cano, C., & Sánchez Valero, J. A. (2015). Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan mitos. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 17-30.
<https://relatec.unex.es/article/view/1823>
- Sandín Esteban, M^a Paz (2003) "Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones". Madrid. Mc Graw and Hill Interamericana de España.
- Sandoval Rubilar, P., Rodríguez Alveal, F., & Maldonado Fuentes, A. C. (2017). Evaluación de la alfabetización digital y pedagógica en TIC, a partir de las opiniones de estudiantes en Formación Inicial Docente. *Artigos. Educ. Pesqui*, 43(1), 127-143.
<https://www.scielo.br/j/ep/a/HqdRPkDNpwCpBhNSz4Vfrsj/abstract/?lang=es#>
- Sansot, S. (2020). Construcción de saberes didácticos mediados por tecnologías digitales: posibilidades y límites de prácticas de enseñanza situadas en profesados universitarios. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(21), 70-83.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7869109>

Silva Quiroz, J. (2012). Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: Una política pública en el contexto chileno. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 20(1).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5650658>

Solís de Ovando Calderón, J., & Jara Jara, V. (2019). Competencia digital de docentes de Ciencias de la Salud de una universidad chilena. *Píxel-BIT Revista de Medios y Educación*, (56). <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/71091>

Tapia-Bastidas, T. Y., Montenegro-Moracén, E. I., & Rodríguez-Cosme, M. L. (2017). La formación continua de los docentes en el uso de las TIC: contenido necesario para su superación profesional en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología. *Revista Santiago*, (142).

<https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/2117>

Tejada Fernández, J., & Pozos Pérez, K. (Enero-Marzo de 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://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/63620>

UNESCO. (2008, 1 de abril). *Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes*.

<https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>

Venegas-Ramos, L., Luzardo Martínez, H., & Pereira Santana, A. (2020). Conocimiento, formación y uso de herramientas TIC aplicadas a la Educación Superior por el profesorado de la Universidad Miguel de Cervantes. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (71).

<https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec/article/view/1405>

Villarreal-Villa, S., García-Guliany, J., Hernández-Palma, H., & Steffens-Sanabria, E. (2019). Competencias Docentes y Transformaciones en la Educación. *Formación Universitaria*, 12(6), 3-14.

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062019000600003

Villegas Iriarte, E., Buelvas Ferreira, K., & Aguas Núñez, R. (2017). *COACH-TIC: Propuesta de formación de docentes universitarios en uso creativo de las TIC en la enseñanza*.

Reposital. Material Educativo. Universidad Nacional Autónoma de México.
<https://reposital.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/5011>

Zempoalteca Durán, B., Barragán López, J., González Martínez, J., & Guzmán Flores, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000200080