

Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes de Educación Básica y Media

Development of Digital Competences in Teachers of Basic and Secondary Education

Wilder Banoy-Suarez¹ y Edier Alexander Montoya-Marín²

✓ Recibido: 31/enero/2022

✓ Aceptado: 12/junio/2022

✓ Publicado: 29/junio/2022

📖 Páginas: 59-74

🌐 País

¹Colombia

²Colombia

🏛️ Institución

¹Universidad Cooperativa de Colombia

²Universidad Cooperativa de Colombia

✉️ Correo Electrónico

¹profe.wilder@gmail.com

²xandermontoyamarin@gmail.com

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-5807-2715>

²<https://orcid.org/0000-0003-1541-9018>

🗨️ Citar así: APA / IEEE

Banoy-Suarez, W. & Montoya-Marín, E. A. (2022). Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes de Educación Básica y Media. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(1), 59-74. <https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.306>

W. Banoy-Suarez y E. A. Montoya-Marín, "Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes de Educación Básica y Media", *RTED*, vol. 15, n.º 1, pp. 59-74, jun. 2022.

Resumen

La actual sociedad del conocimiento demanda nuevas habilidades en los seres humanos que garanticen su supervivencia. La popularización de herramientas digitales e internet ha cambiado la distribución del conocimiento; por lo tanto, se requiere un cambio en el papel protagónico de los docentes. El objetivo general apuntó a diseñar la propuesta con base en la identificación de necesidades de formación, desde los componentes pedagógico, tecnológico, y por supuesto, los elementos que estructuran la realidad de población. La investigación se desarrolló bajo el paradigma Hermenéutico, método inductivo, de enfoque cuantitativo, diseño narrativo biográfico, tipo documental informativa y corte transversal. Se realizó una revisión documental; de manera que, se identificaron antecedentes, variables, áreas y funciones vinculadas a las competencias digitales docentes. La población es la comunidad de la Institución Educativa Rural Pablo VI del corregimiento Santa Isabel de Hungría del municipio de Remedios - Antioquia; específicamente docentes, junto a directivos de educación básica en sector oficial. Las técnicas utilizadas para la recolección de información se plantearon a través de dos encuestas únicas, diseñadas con base en requerimientos de orden global; en segundo lugar, entrevistas semiestructuradas. Las categorías de análisis establecidas se vinculan a las cuatro funciones básicas de las competencias digitales docentes y aportes de referentes diversos. Los hallazgos, que mostraron un nivel medio-bajo de las competencias en mención, se convirtieron en insumo medular en los cimientos del diseño de la propuesta.

Palabras clave: Competencias digitales, competencias docentes, innovación educativa, práctica pedagógica.

Abstract

The current knowledge society demands new abilities in human beings that guarantee their survival. The popularization of digital tools and the Internet has changed the distribution of knowledge; a change in the leading role of teachers is required. The general objective was to design the proposal based on identifying training needs, from the pedagogical, technological components, and of course, the elements that structure the reality of the population. The population is the community of the Pablo VI Rural Educational Institution of the Santa Isabel de Hungary district of the municipality of Remedios - Antioquia; specifically, teachers and directors of primary education in the official sector. The research was developed under the Humanist paradigm, inductive method, qualitative approach, biographical design, informative documentary type, and cross-section. A documentary review was carried out; so that antecedents, variables, areas, and functions linked to digital teaching skills were identified. The techniques used to collect information were proposed through two unique surveys, designed based on global order requirements; second, semi-structured interviews. The established categories of analysis are linked to the four essential functions of digital teaching skills and contributions from various references. The findings, which showed a medium-low level of the skills in question, became a core input in the foundations of the proposal's design.

Keywords: Digital skills, teaching skills, educational innovation, pedagogical practice.

Introducción

La actual sociedad del conocimiento demanda nuevas habilidades en los seres humanos, que garanticen su supervivencia; la popularización de herramientas digitales e internet ha cambiado la distribución del conocimiento; por lo tanto, se requiere un giro en el papel protagónico de los docentes (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2013). Esa necesidad de cambio en el desempeño docente es sentida y necesaria en todo el planeta.

En la actualidad, existen múltiples organismos o instituciones a nivel internacional que promueven el desarrollo de ese cambio, dirigido específicamente a la apropiación de las tecnologías digitales en el proceso educativo. Instituciones como la Unesco, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE-, la fundación ICDL -*European Computer Driving Licence Foundation*- y otras, han pretendido elaborar orientaciones para que el uso de las tecnologías digitales en educación logre promover procesos educativos innovadores, y partir de allí, mejorar las competencias digitales de los docentes -CDD-; aspecto que en la actualidad requiere atención especial y permanente. En Colombia, esas CDD han recibido atención parcial por parte del Estado; este último reconoce dificultades al respecto, en factores críticos como: debilidad en la formación y acompañamiento docente para apropiar tecnologías digitales en la enseñanza, actitud desfavorable hacia las TIC por parte de la comunidad educativa, estrategias de apropiación de tecnologías digitales descontextualizadas y baja capacidad de las instituciones educativas para la gestión -apropiación de tecnologías digitales. (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2020).

En la investigación, se evaluó el tercer aspecto del párrafo anterior, desde los antecedentes y propuestas hechas por Cabero et al. (2020), el Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado -DigCompEdu-, los Estándares ISTE para Educadores, desarrollados en Estados Unidos por la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación, el Marco de la Unesco de Competencia TIC dirigido a docentes, el Marco Común Español de Competencia Digital Docente, el Marco Británico de Enseñanza Digital y, por

último, las Competencias TIC de desarrollo profesional docente colombiano diseñadas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

El objetivo general apuntó a diseñar la propuesta con base en la identificación de necesidades de formación, desde los componentes pedagógico, tecnológico, y por supuesto, los elementos que estructuran la realidad de población. En este caso, en la Institución Educativa Rural Pablo VI, municipio de Remedios, Antioquia; una escuela golpeada por la violencia de años precedentes y que está en proceso de adaptación, por medio de políticas estatales de posconflicto. En síntesis, el planteamiento del problema fue: ¿de qué manera se puede formular una propuesta de formación para el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación básica y media de la Institución Educativa Rural Pablo VI, corregimiento Santa Isabel de Hungría, municipio de Remedios, Antioquia?

Metodología

La investigación se desarrolló bajo el paradigma Hermenéutico debido a la interpretación crítica del significado que cada individuo atribuyó a la realidad desde su propia existencia (Cerrón-Rojas, 2019), método inductivo con enfoque cuantitativo, diseño narrativo biográfico de tipo documental informativa ya que utilizó para identificar antecedentes, variables, áreas y funciones vinculadas a las Competencias Digitales Docentes -CDD- y de corte transversal, por la medición única de las variables en cada individuo (Rodríguez & Mendivelso, 2018).

El problema, requirió la definición e identificación del interés en el contexto, los objetos de estudio empíricos-conceptuales, y la acción de la realidad a intervenir, según planteamientos de Vargas-Beal (2015). De ahí que, McMillan & Shcumacher (2005) planteen que un tema o problema de investigación implique la posibilidad de indagación empírica; esto es, una recolección y análisis de datos.

Con respecto al acervo teórico, en primer lugar, se tuvo en cuenta los conceptos de Competencias Digitales Docentes (Hall et al., como se citó en Esteve-Mon et al., 2016), mediación tecnológica para el aprendizaje (Muñoz, 2015), gamificación educativa (Compañ

et al., 2016), *escape room* o juegos de escape (López & Ortega, 2019), aprendizaje basado en juegos -ABJ- (Brusi et al., 2020), el aprendizaje basado en proyectos (AulaPlaneta, 2015), *flipped classroom* -también llamado clase invertida o aula inversa- (Banoy, 2020), aprendizaje móvil (Cuellar-Rojas et al., 2015), realidad virtual -RV- (Tecnológico de Monterrey, 2017), realidad aumentada -RA- (Melo-Bohórquez, 2017), *desing thiking* en educación (Abugauch & Steiervalt, 2020), *visual thinking* (EDUforics, 2020), clasificación de Objetos Virtuales de Aprendizaje -OVA- (Limas, 2019), ambientes virtuales de aprendizaje -AVA- (ElurNet, 2020), tutoría virtual (Espinoza & Ricaldi, 2018) y el concepto de evaluación junto a su tipología (Web del Maestro CMF, 2020), entre otros.

En el ejercicio de recolección de información en la población, comprendida esta última como un conjunto de casos, definido, limitado y accesible (Arias et al., 2016), se emplearon dos técnicas o medios técnicos, utilizados con la finalidad de registrar las observaciones o facilitar el tratamiento con sus respectivos instrumentos (Gil-Pascual, 2016). La primera técnica, la encuesta, se llevó a cabo a través de dos cuestionarios, instrumentos que permitieron obtener respuestas concretas, objetivas; con ese insumo, se describió con estadísticas una realidad determinada (Vargas-Beal, 2007). El cuestionario inicial, permitió realizar una caracterización del grupo, además, saber cómo percibían ideas de la educación tradicional en espacios individuales o colectivos mediados por tecnología. Se conformó con preguntas cerradas, para obtener la frecuencia o cercanía del tema hasta el máximo de rechazo, lejanía o mínima frecuencia del evento según planteamientos de Asún (2006), y así, recaudar datos de características de la población, con base en afirmaciones tipo escala Likert.

Para el segundo cuestionario, se plantearon 59 afirmaciones, también con la misma escala; algunos con los mismos grados del cuestionario # 1 y otros que buscaron medir niveles de dominio - habilidad. Las afirmaciones se distribuyeron en las siguientes dimensiones (ver Tabla 1).

Tabla 1

Cantidad Afirmaciones de Cuestionario # 2 por Dimensión

Dimensiones	Afirmaciones
Conocimientos sobre planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC	16
Habilidades y destrezas en la planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC	9
Evaluación y realimentación de estrategias pedagógicas que involucren planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC	1
Conocimientos sobre selección y creación de objetos virtuales de aprendizaje -OVA-	4
Habilidades y destrezas en creación, edición y publicación de objetos virtuales de aprendizaje -OVA-	9
Criterios para la evaluación, selección y publicación de objetos virtuales de aprendizaje -OVA-	3
Conocimientos sobre el diseño y desarrollo de entornos digitales de enseñanza	5
Habilidades y destrezas en el diseño y desarrollo de entornos digitales de enseñanza	3
Planificación de estrategias pedagógicas para el diseño y desarrollo de entornos digitales de enseñanza	2
Conocimientos sobre tutoría y evaluación continua en línea	3
Habilidades y destrezas en la tutoría y evaluación continua en línea	4

Nota. Esta tabla muestra el número de afirmaciones por ítem. Elaboración propia (2021).

Dado que el proceso de análisis en interpretar fue estudiar la realidad de las CDD - objeto conceptual de la investigación- en profesores y directivos docentes de educación básica en la Institución Educativa Rural Pablo VI del corregimiento Santa Isabel de Hungría del municipio de Remedios, Antioquia -objeto empírico de la investigación-. La descripción del objeto conceptual de hizo sin manipulación directa de las variables. Se aplicó la segunda técnica con la directiva docente, la entrevista semiestructurada, en la que hay preguntas fijas como medio de obtener información, pero los entrevistados pueden contestar libremente

(Lopezosa, 2020). Se habilitó un instrumento directo o abierto para que pudiera ser respondido con libertad y amplitud (Vargas-Beal, 2007). También se plantearon algunas preguntas cerradas para enfatizar directamente en temas propios de la investigación.

Todo lo anterior, se sustentó en las cuatro categorías de análisis descritas, junto a lineamientos de formación de la Unesco, OCDE e ICDL, expuestas en la introducción. Dicho de otro modo, se diseñaron instrumentos únicos que tuvieron en cuenta estos referentes y los tres componentes vinculados a las competencias -saber, saber hacer, ser- acorde a la definición de competencia de Bunk (González, 2006).

Dentro de estas afirmaciones se realizó una pregunta cerrada, ligada a la intensidad de uso de herramientas específicas. Por su parte, la guía de entrevista fue desarrollada basada en las mismas dimensiones, en ésta se generaron 29 preguntas, distribuidas en las dimensiones, ver Tabla 2.

Tabla 2

Cantidad de Preguntas de la Entrevista por Dimensión

Dimensiones	Preguntas
Conocimientos sobre planificación - gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC	16
Habilidades y destrezas en la planificación y gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC	9
Evaluación - realimentación de estrategias pedagógicas que involucren planificación - gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC	1
Conocimientos sobre selección - creación de objetos virtuales de aprendizaje -OVA-	4
Habilidades - destrezas en creación, edición y publicación de objetos virtuales de aprendizaje -OVA-	9
Criterios para la evaluación, selección y publicación de objetos virtuales de aprendizaje -OVA-	3
Conocimientos sobre el diseño - desarrollo de entornos digitales de enseñanza	5
Habilidades - destrezas en el diseño - desarrollo de entornos digitales de enseñanza	3
Planificación de estrategias pedagógicas para el diseño - desarrollo de entornos digitales de enseñanza	2
Conocimientos sobre tutoría - evaluación continua en línea	3
Habilidades y destrezas en la tutoría y evaluación continua en línea	4

Nota. Esta tabla se vincula a la segunda técnica, la entrevista. Elaboración propia (2021).

La matriz de consistencia e instrumentos fue diseñada en dos meses. Debía ser detallada e ir acorde con: objetivos, categorías, dimensiones de la investigación. Precisamente, esas categorías de análisis, que incluyen un significado o un tipo de significados para agrupar y clasificar conceptualmente unidades de temas determinados (De Andrés-Pizarro, 2000), fueron establecidas con las cuatro funciones básicas de las competencias digitales docentes definidas en la Universidad de La Laguna: planificar - gestionar situaciones de enseñanza presencial con TIC, seleccionar - crear objetos digitales de aprendizaje, diseñar - desarrollar entornos digitales de enseñanza y tutorizar - realizar evaluación continua en línea (Area-Moreira, 2019). Dentro de cada una, se definieron tres componentes: ser, saber, hacer. A partir de estos referentes, se crearon las dimensiones e indicadores que determinaron el diseño de los instrumentos.

Con Respecto a los Docentes

Describir el dominio de las competencias digitales docentes en los maestros de la institución no fue un ejercicio sencillo; se desarrolló, desde la técnica de la encuesta, un completo cuestionario, definido como un conjunto de preguntas aplicadas a un sujeto en un orden determinado, frente a las cuales él adecúa sus respuestas en un espacio restringido o una serie de respuestas ofrecidas, según Asún (2006). Lo anterior, como soporte en la descripción del nivel de esas competencias desde el ser, saber, hacer. Se elaboró, como ya se esgrimió, con escala Likert, que, con sus respectivas cinco opciones de respuesta, produjeron datos ordenados, acordes al nivel de medición. Todo se basó en las cuatro categorías -dimensiones de análisis desde la realidad de la práctica de las competencias docentes, eje de la enseñanza a través de la mediación tecnológica.

Con Respecto a los Directivos

La descripción de percepción de la directiva docente en la investigación se apoyó en la técnica de la entrevista semiestructurada. Se diseñó una guía con preguntas concretas, directas y abiertas Vargas-Beal (2007), que logró describir la percepción de las competencias digitales docentes en los maestros de la institución -objeto de estudio.

Con los resultados, se interpretó la realidad de ese objeto conceptual desde la dirección institucional.

Ahora bien, con base en la perspectiva de validación de contenido de Hernández-Nieto (2002) se tuvo en cuenta cuatro aspectos: coherencia, claridad, escala y relevancia. Luego, la revisión de tres expertos, con una escala de valores por ítem de (1) inaceptable, (2) deficiente, (3) regular, (4) bueno y (5) excelente. El registro se hizo con apoyo de la herramienta ofimática Microsoft Excel y el formato recomendado por Duve (2019). La validación de encuestas para docentes tuvo el siguiente proceso:

1. Identificación de objetivos -tanto de la investigación, como de la encuesta-.
2. Reconocimiento de secciones, partes, bloques, dimensiones e indicadores involucrados.
3. Diseño de preguntas para el cuestionario.
4. Elaboración del cuestionario virtual con formularios de Google-.
5. Lectura final.
6. Validación 1: revisión de 3 expertos - coeficiente de Hernández-Nieto-.
7. Validación 2: prueba piloto -se realizó con un grupo de 5 docentes en el mes de septiembre de 2021-.
8. No hubo necesidad de hacer correcciones antes de la aplicación final con los docentes de la Institución Educativa. No hubo ambigüedades ni dudas en la prueba piloto.

Fue muy importante determinar el nivel de competencias digitales docentes de los profesores de educación media y básica de la IE, establecer una línea base de los recursos tecnológicos institucionales para el desarrollo de la propuesta de formación e identificar cuáles eran sus necesidades de alfabetización digital; con el fin de mejorar en consecuencia sus CDD. Por su parte, la validación de la entrevista semiestructurada se basó en el siguiente procedimiento:

1. Identificación de objetivos -tanto de la investigación, como de la entrevista-
2. Reconocimiento de secciones, partes, bloques, dimensiones e indicadores involucrados.
3. Diseño de preguntas.

4. Elaboración del instrumento -guía oficial de entrevista semiestructurada-.
5. Lectura final.
6. Prueba piloto -se realizó con el director de la tesis en octubre 2021-.
7. Se ajustaron 7 preguntas, con el fin de evitar ambigüedades al aplicar el instrumento con los directivos.

Resultados

En las percepciones de ideas fuerza referentes a educación, los docentes investigados reconocieron su cambio de papel en el ejercicio pedagógico actual; dejaron de ser el centro para convertirse en guías expertos que emplean avances tecnológicos como mediadores del proceso educativo. Respaldaron el uso de la tecnología digital en el aprendizaje. En relación con los conocimientos - habilidades para planificar - gestionar situaciones de enseñanza presencial con TIC, los docentes se consideraron en un nivel medio con tendencia a medio alto. En referencia a seleccionar - crear objetos digitales de aprendizaje se reconocen conocimientos en nivel medio con habilidades en nivel bajo. Para diseñar - desarrollar entornos digitales de enseñanza los docentes se ubicaron en un nivel medio bajo al respecto de sus conocimientos - habilidades. En lo que corresponde a la cuarta función de las Competencias Digitales Docentes, vinculada a tutorizar - realizar evaluación continua en línea, los docentes se mostraron en nivel medio bajo. A continuación, los detalles.

En la fase 1 se hizo una caracterización general vinculada a género, grupos de edad, experiencia docente, tipo de formación base o pregrado, para reconocer el tipo de formación pedagógica. La primera técnica, en su parte inicial, se destinó a obtener esos datos, condensados en la Tabla 3.

Tabla 3

Caracterización

Grupo de docentes conformado por un 68% mujeres y 32% hombres.
64% se encuentran distribuidos entre los grupos de “entre 36 y 45 años” y “entre 46 y 55 años”
Los años de experiencia docente se distribuyen en un 50% entre 6 y 15 años, seguidos de un 23% entre 16 y 25 años.
El grupo de docentes licenciados corresponde a un 45%, 23% especialistas, 18% magíster y 14% normalistas.
<i>Nota.</i> Datos obtenidos en la primera técnica, parte inicial. Elaboración propia (2021).

Hay un bajo acceso de los docentes a conectividad en procesos educativos; situación detectada por el Gobierno Nacional y bajo la cual se plantean actividades en busca de mejorar esas condiciones de conectividad en el CONPES 3988 de 2020 (DNP, 2020). También se evidencia un tiempo de conectividad bajo, la mayoría manifiesta que se conecta diariamente entre dos y tres horas, la sexta parte de maestros acceden entre cuatro y cinco horas, y existen dos grupos pequeños de docentes que están en los extremos de las opciones: acceden menos de una hora o acceden más de cinco horas. En conclusión, es evidente la falta de conectividad para el grupo en general, esto obviamente interfiere en el desarrollo de competencias digitales docentes adecuadas en el contexto del territorio.

La población accede a internet en su mayoría desde su celular o smartphone, el resto desde computadores personales. En una frecuencia mínima de dos veces a la semana en el grupo un 45% usa Facebook de forma paralela con WhatsApp, y/o YouTube, y/o Instagram y/o Pinterest; además, un 32% solo usa WhatsApp -son los grupos predominantes-. Se infiere como consecuencia, que existen habilidades para uso de redes sociales. Durante la contingencia -COVID-19-, el grupo de maestros de la I. E. Pablo VI del

municipio de Remedios, Antioquia, en su mayoría, usó videollamadas de WhatsApp, Duo y otros (68%) y Microsoft Teams (14%). De modo que, se tuvo comunicación con los alumnos; el medio más usado fue WhatsApp, la falta de uso de otras aplicaciones al parecer, se debe a desconocimiento.

Frente a la afirmación: la institución educativa cuenta con conectividad y equipos suficientes para realizar clases apoyadas por herramientas virtuales en línea; un 40% está totalmente en desacuerdo, y otro 40% en desacuerdo. En otras palabras, en el grupo de maestros hay consenso sobre los graves problemas de conectividad y equipos insuficientes.

En la Tabla 4 se analizaron cuatro aspectos; el primero, la percepción sobre el papel del docente en la educación actual, contenidos en las afirmaciones 12 al 16, en las cuales se pudo deducir que, los docentes son conscientes de los avances de las TIC y la necesidad de incorporarlos adecuadamente en el proceso educativo.

El segundo aspecto, corresponde a la percepción sobre el papel del estudiante en la educación actual, afirmaciones 17 a 20. Se resalta la consideración de que el estudiante debe emplear todos los recursos tecnológicos disponibles para aprender de forma distinta. También se analizó la motivación, el aprendizaje y la clase tradicional en el aula del siglo XXI -afirmaciones 23 a 26-; ante esto, los docentes consideran que el modelo tradicional no debe continuar como predominante, pero no tienen claridad de la forma de realizar ese cambio con las tecnologías disponibles.

Por último, esta sección buscó conocer la percepción del papel mediador de la tecnología e innovación educativa, resaltando que los docentes comprenden la necesidad de contemplar nuevas estrategias pedagógicas que permiten personalizar el aprendizaje e incrementar la innovación; afirmaciones 27 a 30, ver Tabla 4.

Tabla 4
Percepción sobre Ideas Fuerza en la Educación Actual

Ítem	Afirmaciones evaluadas	1	2	3	4	5
12	La función del docente actual en las clases o espacio grupal debe seguir como en la educación tradicional -profesor como fuente de la información y orientador por medio de clases magistrales-.	36 %	27 %	23 %	9%	5%
13	El docente ya no es el centro de la clase o espacio grupal, debe considerarse como orientador y guía experto; para que los estudiantes puedan construir su propio conocimiento.	5%	5%	0%	14 %	
14	El papel del docente actual con respecto al trabajo autónomo del estudiante debe seguir como en la educación tradicional -docente como fuente de instrucciones para que el estudiante haga sus tareas en casa-.	32 %	41 %	23 %	0%	5%
15	El docente actual, debe tener en cuenta los avances tecnológicos y su papel mediador en las estrategias de enseñanza y aprendizaje, tanto en el espacio grupal como individual.	0%	0%	5%	14 %	
16	Es muy importante que el docente identifique las características de los estudiantes y sus familias antes de diseñar una estrategia de enseñanza y aprendizaje mediada por tecnología.	0%	0%	0%	23 %	
17	A pesar de los cambios en los medios de comunicación y el desarrollo de nuevas tecnologías de la información, el papel del estudiante en las clases o espacio grupal debe seguir como en la clase tradicional: receptor de contenidos y papel pasivo basado en la instrucción del docente.	50 %	36 %	9%	0%	5%
18	Los cambios en los medios de comunicación y el desarrollo de nuevas tecnologías de la información deben permitir que las funciones del estudiante en las clases o espacio grupal se basen en el pensamiento crítico y la creación de contenidos; todo desde la orientación personalizada del docente.	9%	0%	23 %	27 %	41 %
19	En el espacio individual o trabajo fuera de la institución, el estudiante debe seguir desarrollando actividades ligadas a tareas académicas vinculadas a la clase tradicional como: creación de presentaciones, redacción de textos, desarrollo de tareas de investigación, actividades con libro guía, entre otras.	9%	32 %	23 %	27 %	9%
20	Teniendo en cuenta las condiciones de la institución, los estudiantes deben emplear como medio en clase y junto al docente, los recursos tecnológicos que tengan disponibles para aprender de una forma distinta a la tradicional -equipos informáticos, aplicaciones educativas, herramientas virtuales, sitios web especializados, etc.-.	0%	5%	9%	32 %	55 %
21	Lo ideal es que cada estudiante, teniendo en cuenta la interacción con el docente, desarrolle su propio ritmo de construcción de conocimiento, debido a que todos tenemos estilos diferentes de aprendizaje.	0%	5%	5%	14 %	77 %
22	Todos los estudiantes aprenden de la misma forma, siguiendo las instrucciones del docente y presentando los productos académicos solicitados.	55 %	45 %	0%	0%	0%
23	El modelo de clase tradicional debe seguir siendo base fundamental para las estrategias de enseñanza y aprendizaje en la actualidad.	36 %	41 %	9%	14 %	0%
24	El papel activo del estudiante en su propio proceso de aprendizaje debe tener límites, ya que su edad, niveles de autonomía y tipos de hábitos pueden hacer que se pierda el objetivo de la estrategia pedagógica.	18 %	27 %	18 %	32 %	5%
25	El vínculo entre motivación en las clases y aprendizaje es vital para la construcción de conocimiento.	0%	0%	0%	9%	
26	Si el estudiante identifica la funcionalidad de los contenidos que aborda en clase en su contexto cercano, se incrementan los niveles de motivación al aprender.	0%	0%	5%	18 %	
27	Los equipos informáticos, aplicaciones educativas, herramientas virtuales, sitios web especializados, etc. deben considerarse como medios para el aprendizaje; su uso no es el eje o fin de la estrategia pedagógica.	0%	0%	9%	18 %	
28	La innovación educativa puede llevarse a cabo SIN el uso de tecnologías de la información y la comunicación -TIC-	5%	18 %	45 %	18 %	14 %
29	Innovar en educación es disminuir el nivel de clase tradicional y complementarla con nuevas estrategias pedagógicas que permitan personalizar el aprendizaje e incrementar los niveles de motivación de los estudiantes.	0%	0%	18 %	27 %	55 %
30	Los desarrollos informáticos, las nuevas formas de comunicación y los hábitos emergentes de niños y adolescentes vinculados al uso de tecnología, deben ser tenidos en cuenta al diseñar estrategias pedagógicas innovadoras, que impacten en el aprendizaje y generen comportamientos éticos en su uso.	0%	0%	9%	32 %	59 %

Nota. Datos obtenidos de la primera técnica. Elaboración propia (2021).

Nivel de Competencia Digital Docente -CDD- de la Institución Educativa

Este análisis es el más importante; sirvió como base e insumo fundamental para el diseño de la propuesta de formación e identificación del nivel de competencia digital docente en las cuatro funciones expuestas en el marco de referencia; concretamente: planificación - gestión de situaciones de enseñanza presencial mediadas por TIC (ver Tabla 5), selección - creación de objetos virtuales de aprendizaje - OVA- (ver Tabla 6), diseño - desarrollo de entornos digitales de enseñanza (ver Tabla 7), y finalmente, la tutoría - evaluación continua en línea (Ver Tabla 8).

Tabla 5
Conocimientos - Habilidades de los Docentes en Planificación - Gestión

Tema	Conocimiento	Habilidad
Currículo	Medio	-
Lúdica - didáctica	Medio	-
Competencias digitales	Medio	-
Clase inversa	Medio	Media
Gamificación	Medio	Media
Aplicaciones educativas móviles	Medio bajo	Media
Aprendizaje mixto	Medio alto	Media
Aprendizaje móvil	Medio bajo	Media
Realidad aumentada educativa	Medio bajo	Media baja
Realidad virtual educativa	Medio	
Aprendizaje basado en proyectos	Medio	Media alta
Redes sociales virtuales y pedagogía	Medio	Media baja
Planificación clases mediadas con TIC	Medio	
Identificación de herramientas colaborativas		Media
Evaluación y retroalimentación		Media baja

Nota. Datos obtenidos de la primera técnica. Elaboración propia (2021).

No todos los docentes de la institución tienen claro el concepto de currículo ni sus componentes fundamentales. Sólo el 50% estuvo en total desacuerdo con la afirmación: currículo se vincula únicamente con los contenidos desarrollados en un ciclo académico, esto genera alguna inconsistencia en el dominio del concepto; pues, ante la afirmación: currículo hace referencia al conjunto de contenidos, propósitos de aprendizaje, secuencia, recursos, metodologías y estrategias de evaluación de evaluación, que articuladamente forman parte del diseño, el 95 % de la población estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo. Esto se puede ver reforzado con la convicción de la directiva docente resumida así: currículo es todo lo institucional, lo del territorio y de la misma comunidad educativa.

Existe un dominio generalizado referente al significado de ser competente; el 86% está en desacuerdo con la afirmación: ser competente únicamente debe tomar en cuenta la apropiación de contenidos. Ahora bien, existen dificultades al diferenciar los conceptos de lúdica y didáctica por parte de la población. Cuando se expuso la premisa: didáctica se asocia a la reflexión sobre la práctica pedagógica antes, durante y después de las clases, el 78% estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo.

Al afirmar que, los docentes de todos los niveles educativos deben desarrollar competencias digitales vinculadas a: planificación - gestión de situaciones de enseñanza presencial o virtual sincrónica con TIC, selección - creación de objetos virtuales de aprendizaje -OVA-, diseño - desarrollo de entornos digitales de enseñanza y finalmente, tutoría - evaluación continua en línea, el 91% está en concordancia. Se encontró una afirmación en la que el 86% está en desacuerdo, y es: no es necesario que el docente actual desarrolle competencias digitales para su labor pedagógica. Sobre el nivel de confianza por parte de los docentes al planificar las clases, la tendencia es que, se consideran con habilidad nivel medio. Llama la atención la habilidad para realidad aumentada y virtual educativa, sus respuestas se ubicaron en nivel medio bajo y bajo. Con respecto a Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP) se observó similitud entre habilidades y conocimiento; en las primeras, la tendencia de respuesta fue de medio alto a medio; y el segundo, de medio a medio alto.

Frente a la evaluación - realimentación de estrategias pedagógicas asociadas a planificación - gestión de situaciones de enseñanza presencial con TIC, la mayoría de las respuestas se ubicaron en medio y medio alto. Esto se puede relacionar con capacidades adquiridas en pandemia. Frente a esto, la directiva docente manifiesta: ha sido un proceso difícil, por la forma como se debió realizar esa evaluación - realimentación durante el nuevo proceso educativo -en pandemia-, faltan muchas competencias digitales por adquirir. La Tabla 6, expone la segunda función de las competencias digitales: selección - creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje -OVA:

Tabla 6
Selección - Creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA)

Tema	Conocimiento	Habilidad
Objetos virtuales de aprendizaje	Medio	Bajo
Ambientes virtuales de aprendizaje	Medio	-
Recursos digitales enriquecidos	Medio	-
Derechos de autor	Medio bajo	-
Video educativo	-	Bajo
Audio educativo	-	Bajo
Animaciones educativas	-	Bajo
Presentaciones educativas	-	Bajo
Imágenes en contextos pedagógicos	-	Bajo
Creación aplicaciones educativas	-	Bajo
Bancos especializados y derechos de autor	-	Medio bajo

Nota. Datos obtenidos de la primera técnica. Elaboración propia (2021).

Se observó al consultar acerca del conocimiento de OVA's y su tipología, niveles significativos de confusión frente al término. El porcentaje se ajusta al nivel medio bajo, por tanto, se confirma que para el grupo existe debilidad al respecto del conocimiento de OVA. Como complemento, no existe un dominio generalizado y homogéneo de los conceptos de OVA y Ambiente Virtual de Aprendizaje -AVA-.

De modo similar, el grupo de docentes se considera con pocos conocimientos al respecto de los Objetos Virtuales de Aprendizaje; esto puede

ir en desmejoramiento de las competencias digitales docentes del grupo institucional. Se requiere un nivel de conocimiento generalizado para poder articularse en todas las actividades de la institución y determinar esa diferencia OVA – AVA. La identificación efectiva de recursos educativos disponibles puede ser útil, de acuerdo con el contexto institucional, y no menos importante, que los docentes conozcan, multipliquen o repliquen la importancia de los derechos de autor, tal como lo manifiesta Falcó-Boudet (2017), en cuya investigación expone la carencia de aspectos éticos, respecto a esos derechos, por parte de los docentes.

En este aparte, asociado a la creación, edición y publicación de los OVA, se evidencia un bajo nivel de dominio generalizado al respecto de esas habilidades. Lo anterior, se refuerza con las percepciones de la directiva, que advierte niveles bajos de dominio de cada uno de esos temas por parte de los docentes. A continuación, la Tabla 7, con la tercera función de las competencias digitales que fue analizada: diseño - desarrollo de entornos digitales de enseñanza:

Tabla 7
Diseño - Desarrollo de Entornos Digitales de Enseñanza

Tema	Conocimiento	Habilidad
Ambientes virtuales de aprendizaje	Medio alto	-
Administración de ambientes virtuales de aprendizaje	Medio bajo	-
Diseño de actividades en LMS	Medio bajo	-
Aprendizaje multimedia	Bajo	Medio alto
Diseño instruccional	Alto	-
Streaming	-	Bajo
Integración de currículo en AVA	-	Medio bajo

Nota. Datos obtenidos de la primera técnica. Elaboración propia (2021).

Hay un alto porcentaje de desconocimiento sobre Ambientes Virtuales de Aprendizaje -AVA- por parte de los docentes de la IE Pablo IV del municipio de Remedios, Antioquia. Luego de medir el nivel de conocimiento sobre administración o edición de sistemas de gestión de aprendizaje, se visualizó en medio bajo (41%), seguido de un grupo significativo que considera bajo su nivel.

Se determinó que en general no ha habido interacción con las plataformas Moodle, Blackboard, Brightspace, Google Classroom, Chamilo, Dokeos, Canvas LMS, Sakai o LMS de WordPress por parte de los docentes. Además, existe un bajo nivel generalizado de habilidades - destrezas, vinculado al uso o configuración de plataformas, programas y aplicaciones para *streaming* o emisión. Para finalizar este apartado, se expone la Tabla 8, con la cuarta función de las competencias digitales que fue analizada: tutoría - evaluación en línea.

Tabla 8
Tutoría - Evaluación en Línea

Tema	Conocimiento	Habilidad
Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa	Medio	-
Estrategias de evaluación y tutoría en línea	Medio	-
Uso de TIC para diseño de instrumentos de tutoría	-	Medio
Evaluación de estudiantes desde la virtualidad	-	Medio
Evaluación colaborativa	-	Medio bajo
Votaciones y encuestas electrónicas	-	Medio

Nota. Datos obtenidos de la primera técnica, parte final. Elaboración propia (2021).

Alto porcentaje del grupo (45%) considera en nivel medio su conocimiento sobre los conceptos de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, el 41% posee un nivel medio alto de esos conocimientos; se denota como una fortaleza. Cuando se planteó de forma premeditada la afirmación: la evaluación formativa normalmente se realiza al finalizar un proceso académico, el 36% se posiciona totalmente en desacuerdo, seguida de un 18%, pero se observa una distribución casi equitativa en el resto de las

opciones, frente a lo cual se determina la falta de claridad sobre el momento de realización de la evaluación formativa, lo que entra en contraste con los niveles medios de los cuales determinan su nivel de conocimiento de la evaluación. En aspectos evaluativos, la directiva institucional consideró en la entrevista que su grupo de trabajo tiene un nivel medio en este ítem.

En esa misma línea, en el nivel de conocimiento sobre estrategias para realizar procesos de evaluación - tutoría (seguimiento y comunicación con estudiantes) desde la virtualidad, el mayor porcentaje se ubica en medio (45%), seguido por un 18% en los dos extremos; lo que implica una distribución hacia medios bajos y medios altos equitativamente. Aun así, eso determina un desconocimiento generalizado de esas estrategias de evaluación y tutoría. Esto se respalda con la afirmación de la líder institucional en la entrevista; reseña que su grupo de trabajo puede tener conocimientos bajos al respecto.

Llama la atención el alto porcentaje del grupo en nivel medio en temas de evaluación - tutoría en línea; más cuando la tendencia ha sido un nivel bajo de dominio. Por su parte, el nivel de habilidades - destrezas asociadas al uso de herramientas de las TIC para respaldar (obtener o almacenar datos) y mejorar la evaluación colaborativa entre estudiantes (coevaluación) o entre estudiantes - docentes (heteroevaluación) en diferentes momentos, un 45% manifestó estar en medio bajo, seguido del nivel medio un (23%). Si bien, los resultados de estos ítems no se pueden ubicar en unos niveles de dominio superior a los develados en el proceso de análisis, se concluye que el grupo tampoco tiene buenos conocimientos, habilidades y destrezas en la tutoría - evaluación continua en línea.

Discusiones

Al dar respuesta a la pregunta de investigación, se tuvo en cuenta los datos recogidos en la población. Se diseñó una propuesta desde la perspectiva curricular de De Zubiría-Samper (2013), acorde a las necesidades de formación de la población objeto del estudio. De forma concreta, la propuesta vincula tres aspectos: caracterización inicial, información obtenida de instrumentos en las cuatro funciones de las Competencias Digitales Docentes y hallazgos de

estudios similares o estado del arte, descrito en líneas próximas.

Sobre el objeto teórico de la investigación, se abordaron en el estado del arte referentes a nivel internacional (3) y nacional (2), se resaltaron algunos por su actualidad y concordancia con el objetivo. García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2016), destaca que las competencias digitales docentes son pilares del cambio educativo en todos los niveles y el planeta, eje que se comparte con el presente estudio. A su vez, Cabero & Martínez (2019), hablan de abordar esas competencias digitales desde diferentes dimensiones: instrumental, semiológica/estética, curricular, pragmática, psicológica, productora/diseñadora, evaluadora, crítica, organizadora, actitudinal, e investigadora; plantean una integralidad de esas competencias.

Por su parte, en el contexto nacional - Colombia-, autores como Díaz-Pérez et al. (2014), definen la necesidad de conceptualizar sobre el tema, para desarrollar planes y diseños curriculares basados en esas competencias tecnológicas y digitales; tal como se plantea en este artículo. Por su parte Ayala et al. (2014), manifiestan la necesidad de crear nuevos modelos de incorporación de TIC en las instituciones educativas que se adapten a los contextos reales; de ahí, la importancia de identificar necesidades de formación, en este caso de los docentes de la institución educativa.

Los referentes de campo también fueron muy importantes en la investigación (internacionales 5, nacionales 7). Entre otros, Guizado-Osco et al. (2019), en su estudio, determinaron las relaciones entre competencias digitales y desarrollo profesional de profesores de Perú. Concluyeron que el 78% de los docentes tenían un nivel de dominio medio de esas habilidades y conocimientos digitales. También, Torres-Oliva (2020), resalta la importancia de fortalecer las competencias digitales desde marcos no tradicionales, para lograr generar innovación educativa.

Los docentes tienen dominio de tecnología digital, más no las utilizan en su quehacer, porque requieren capacidades - habilidades de otro nivel (Valdivieso-Guerrero & González-Galán, 2016). Según los autores, les faltan competencias que permitan integrar efectivamente celulares, computadores, internet o aplicaciones con los

objetivos de sus cursos, con sus actividades. Esto es de vital importancia, pues el ejemplo de uso eficiente de TIC por parte del docente facilita formar un ciudadano con capacidades - habilidades para sobrevivir en la sociedad de la información y el conocimiento, como lo plantea Beneyto & Collet (2017).

En Colombia, Arévalo et al. (2016) detallaron el bajo nivel de competencias comunicativa e investigativa en los docentes colombianos de las cinco planteadas por el Ministerio de Educación Nacional. Estos datos se cimientan en investigaciones con tendencia a niveles medios y bajos de competencias digitales en docentes; entre otras, Buitrago-Giraldo (2015), en su estudio con docentes, argumentó la dificultad para el desarrollo de competencias comunicativas y la incipiente articulación de la investigación en proyectos de competencias digitales.

El producto del trabajo investigativo se refleja en la propuesta de formación en competencias digitales docentes, dirigida a profesores de básica y media de la Institución Educativa. La propuesta, tiene un tiempo estipulado de 60 horas, distribuidas en dos años. Serán cinco semanas por año; las semanas que según la Secretaría de Educación Departamental define como semanas institucionales.

La formación se basa concretamente en los resultados obtenidos y analizados en el anterior apartado. En la Tabla 5 se observa dominio medio de conocimientos - habilidades de conceptos, herramientas o recursos requeridos para planificar - gestionar correctamente actividades en el aula mediadas por TIC. Desde ese resultado, se identificó la necesidad de redactar la primera unidad de formación con estos términos, conceptos y herramientas; dedicada a la primera tarea requerida para dominar competencias digitales por parte de docentes. Ante la posibilidad de ser un solo refuerzo a esta unidad, se dedicará un tiempo de 15 horas.

En unidad subsiguiente, se trabajará la segunda tarea propuesta por Area-Moreira (2019): selección - creación de objetos virtuales de aprendizaje; como se observa en la Tabla 6 los conocimientos de esta dimensión están en nivel medio; como consecuencia, se enfocará la mayor parte del tiempo de trabajo en las habilidades bajas. Para la tercera unidad, se propone el tema de diseño - desarrollo de entornos digitales. Allí los

conocimientos generales del grupo de docentes son bajos, en tanto, esta unidad requerirá de priorización en tiempo de actividades, ver Tabla 7. En la última unidad, la cuarta de las funciones principales: tutoría - evaluación continua en línea. Los resultados del grupo de docentes en estudio se observan en la Tabla 8.

La propuesta curricular, se basa en el planteamiento de De Zubiría-Samper (2013), por esa razón, se tuvo en cuenta: contenidos,

propósitos, secuencia, metodología, recursos y evaluación. Los detalles de cada aspecto no se comparten por la extensión máxima requerida por el artículo. De forma específica y luego de analizar los resultados, junto a cada tema, puede leerse en la Tabla 9 un nivel de intensidad de formación, que describe los focos principales y temas de mayor importancia. Junto a lo anterior, horas destinadas, sesiones y años de ejecución.

Tabla 9
Contenido, Intensidad Horaria, Secuencia

Tema	Intensidad de formación	Cantidad horas	Sesión de ejecución	Año de ejecución
Unidad 1. Planificación - gestión de situaciones de enseñanza presencial o virtual sincrónica con TIC		12	Primera y segunda	2022
Currículo	Media			
Lúdica - didáctica	Media			
Competencias digitales	Media			
Clase inversa	Media			
Gamificación	Media			
Aplicaciones educativas móviles	Alta			
Aprendizaje mixto	Media			
Aprendizaje móvil	Alta			
Realidad aumentada educativa	Alta			
Realidad virtual educativa	Alta			
Aprendizaje basado en proyectos	Media			
Redes sociales virtuales y pedagogía	Media			
Planificación clases mediadas con TIC	Media			
Identificación de herramientas colaborativas	Media			
Evaluación y retroalimentación	Alta			
Unidad 2. Selección - creación de objetos virtuales de aprendizaje		24	Tercera, cuarta, quinta y sexta	2023
Objetos virtuales de aprendizaje	Alta			
Ambientes virtuales de aprendizaje	Media			
Recursos digitales enriquecidos	Media			
Derechos de autor	Alta			
Video educativo	Alta			
Audio educativo	Alta			
Animaciones educativas	Alta			
Presentaciones educativas	Alta			
Imágenes en contextos pedagógicos	Alta			
Creación aplicaciones educativas	Alta			
Bancos especializados y derechos de autor	Alta			
Unidad 3. Diseño - desarrollo de entornos digitales de enseñanza		18	Séptima, octava y novena	
Ambientes virtuales de aprendizaje	Media			
Administración de ambientes virtuales de aprendizaje	Alta			
Diseño de actividades en LMS	Alta			
Aprendizaje multimedia	Alta			
Diseño instruccional	Bajo			
Streaming	Alta			
Integración de currículo en AVA	Alta			
Unidad 4. Uso de TIC para diseño de instrumentos de tutoría - evaluación		6	Décima	
Tutoría y evaluación continua en línea				
Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa	Media			
Estrategias de evaluación y tutoría en línea	Media			
Unidad 4. Uso de TIC para diseño de instrumentos de tutoría - evaluación				
Evaluación de estudiantes desde la virtualidad	Media			
Evaluación colaborativa	Alta			
Votaciones y encuestas electrónicas	Media			

Nota. Nivel de intensidad de formación, por ítem. Elaboración propia (2021).

Con base en el análisis planteado en el apartado anterior, la Tabla 9 presenta los contenidos por abordar. Según la calificación en conocimientos y habilidades, se contempla una intensidad que requiere el tema para el proceso formativo; así pues, si uno de los aspectos evaluados tiene como resultado medio bajo - bajo, se declara con intensidad alta de formación. Si los resultados se encuentran en medio, la intensidad es media, si el resultado es alto, la intensidad de formación es baja.

Según los resultados de la investigación, la unidad 1, requiere un nivel medio de intensidad, pero son varios los conceptos que precisan de buen afianzamiento; es por ello, que en esta unidad se asignan dos jornadas de trabajo -cada jornada de seis horas-. En lo concerniente a la unidad 2, se hace la propuesta con alta cantidad de horas; la razón, se resume a que en este apartado los docentes deben adquirir habilidades claves para continuar la formación. Se asignaron cuatro jornadas de trabajo a esta unidad.

En la unidad 3 se plantean tres jornadas de formación, pues allí hay temas sensibles ligados al dominio, como la administración de plataformas LMS. Al ser abordado en algunos momentos en la unidad 1, a esta unidad se le dedicará la última jornada. En los resultados obtenidos, se observó un nivel considerable de dominio del tema por parte de los docentes.

Es importante recordar que, lo mejor del *flipped learning*, estrategia pedagógica propuesta para la formación, se produce en el espacio grupal, donde los estudiantes interactúan, se involucran, aplican lo aprendido, crean; por esta razón, debe transformarse el espacio de clase en un lugar de aprendizaje activo (Banoy, 2020). Si se espera que el docente se anime a producir cambios en sus procesos educativos, la formación se debe dar desde espacios y metodologías novedosas.

En ese orden de ideas, la formación será presencial, mediada por aula inversa o *flipped learning*, con el fin de dar mayor autonomía -agilidad a las sesiones formativas. Cada bloque -una sesión o jornada tendrá dos bloques- tendrá en primer lugar, media hora de trabajo para la apropiación de contenidos en forma individual y luego, 2.5 horas de trabajo en espacio grupal junto al formador; enfocados en prácticas ligadas a los conocimientos - habilidades descritos.

Como consecuencia de todo lo expuesto, esta propuesta contempla una evaluación sumativa para el año 2023. Se solicitarán en ese momento, dos horas de trabajo sincrónico, para realizar la prueba y obtener datos con respecto a la eficiencia de la propuesta de formación, luego se comparará la información con los resultados diagnósticos de esta investigación. La finalización de la formación que se propone será en diciembre del año en mención.

Conclusiones

Para el grupo de docentes evaluados son importantes en primer lugar, los espacios de trabajo, tanto individuales como grupales en procesos de enseñanza – aprendizaje y, en segunda instancia, que esos espacios estén sincronizados con la mediación de tecnologías de la información y la comunicación.

Los docentes de la Institución Educativa Rural Pablo VI del municipio de Remedios – Antioquia, consideran la planificación - gestión de situaciones de enseñanza presencial mediada por las TIC como un tema importante en su quehacer diario; aún así, tienen falencias en la incorporación de esas tecnologías digitales en su aula, a pesar de algunos cambios generados por la pandemia.

Existe una marcada necesidad de recibir formación con respecto a la selección - creación de objetos virtuales, al igual que sobre el diseño - desarrollo de entornos virtuales. Son unidades en las que se tienen algunos conocimientos, no obstante, sus habilidades son bajas; lo anterior, conlleva a dar prioridad a esos temas en la propuesta. Como complemento, el grupo de docentes posee conocimientos sobre evaluación, pero es débil el tema de tutoría en línea. En el diseño de la propuesta ese ítem estará presente de forma transversal en toda la formación.

Los resultados de esta investigación ubican a la población en los promedios internacionales; tal es el caso del estudio de Guizado-Osco et al. (2019), en Perú. Los autores, describen un nivel regular, predominante en el dominio de competencias digitales docentes (78%) de la población analizada. En esta investigación, se determina el nivel “medio” de competencias para el grupo observado. Si bien las unidades de

medida pueden ser diferentes, los resultados son similares en ese aspecto.

De acuerdo con Torres-Oliva (2020) expone la necesidad de desarrollar planes de capacitación y actualización en temas vinculados con competencias digitales docentes. La investigación determina los temas concretos en los cuales los docentes requieren adquirir o mejorar habilidades. Se afirma que, se da un gran avance al definir las necesidades del grupo de docentes, acordes a su contexto institucional.

En esa línea, a nivel nacional, Falcó-Boudet (2017) desglosa falencias en aspectos éticos de las tecnologías, bajos conocimientos técnicos y de herramientas TIC. En esta investigación se ve reflejado el resultado, al notar que un 72% del grupo de estudio considera tener conocimientos bajos - medio bajos en aspectos como “derechos de autor”. Para la propuesta, es indispensable dirigir formación sobre el tema.

Se espera que, la propuesta de formación desarrolle las funciones de las competencias digitales docentes expuestas; afectando de manera positiva las prácticas pedagógicas en la institución educativa; todo para generar como consecuencia, aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica y media, actores principales de la comunidad educativa.

Para finalizar, se recomienda a los investigadores, desde el enfoque cualitativo, elaborar categorías de análisis con sus respectivas dimensiones e indicadores, dirigidos tanto al objeto teórico como empírico de la investigación. Lo anterior, con el diáfano objetivo de diseñar instrumentos orientados a recaudar información que verdaderamente de respuesta al interrogante inicial.

Referencias

Abugauch, E., & Steiervalt, A. (2020). Desing thinking: aprender diseño haciendo y experimentando. *UCES.DG enseñanza y aprendizaje del diseño*, 14, 64-73. http://dspace.uces.edu.ar:8180/jspui/bitstream/123456789/5293/1/Desing%20thinking_Steiervalt_Abugauch.pdf

Area-Moreira, M. [ULL audiovisual - Universidad de La Laguna] (2019, marzo 21). Competencia Digital Docente [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=vpNzBuIbBMw&t=4s>

Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M., & Miranda-Navales, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>

Arévalo-Duarte, M., Gamboa-Suárez, A., & Hernández-Suárez, C. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41-69. <https://doi.org/10.19053/22160159.5217>

Asún-Inostroza, R. (2006). Construcción de cuestionarios y escalas: El proceso de la producción de información cuantitativa. En M. Canales (Ed), *Metodologías de la investigación social. Introducción a los oficios*. 115 – 183. LOM.

AulaPlaneta. (Febrero 4 de 2015). *Cómo aplicar el aprendizaje basado en proyectos en diez pasos*. Recursos TIC. <https://www.aulaplaneta.com/2015/02/04/recursos-tic/como-aplicar-el-aprendizaje-basado-en-proyectos-en-diez-pasos/>

Ayala, E., Gamboa, A., & Hernández, C. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior [Ponencia]. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología e Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina. https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Augusto-Suarez-2/publication/317608939_COMPETENCIAS_TIC_PARA_LOS_DOCENTES_DE_EDUCACION_SUPERIOR/links/59431a79a6fdccb93ab27284/COMPETENCIAS-TIC-PARA-LOS-DOCENTES-DE-EDUCACION-SUPERIOR.pdf

Banoy-Suárez, W. (2020). *Clase Invertida, nuevas tendencias en educación mediadas por tecnología*. Corporación Universitaria minuto de Dios, UNIMINUTO.

Beneyto-Seasono, M., & Collet-Sabé, J. (2018). Análisis de la actual formación docente en competencias TIC. Por una nueva perspectiva basada en las competencias, las experiencias y los conocimientos previos en los docentes. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(4). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8396>

Buitrago-Giraldo, N. (2015). *La competencia digital de los docentes de la Institución Educativa Técnico Ambiental Fernández Guerra, de Santander de Quilichao, Cauca*. [Tesis de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio UPB. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/2784>

Brusi, D., Cornella, P., & Estebanell, M. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. Consideraciones generales y algunos ejemplos para la Enseñanza de la Geología. *Enseñanza de las ciencias de la tierra: Revista de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19. <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>

Cabero-Almenara, J., & Martínez-Gimeno, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>

Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de competencias digitales docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *RECIE. Revista Caribeña de*

- Investigación Educativa*, 4(2), 137-158. <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>
- Cerrón-Rojas, W. (2019). La investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la ciencia*, 9(17), 1-8. Universidad nacional del Centro del Perú. <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/219>
- Compañ, P., Gallego, F., Llorens, F., Molina, R., Satorre, R., & Villagrà, C. (2016). Gamificación del proceso de aprendizaje: Lecciones aprendidas. *Revista VAEP-RITA*, 4(1), 25-32. <http://hdl.handle.net/10045/57605>
- Cuellar-Rojas, A., Gavilondo Mariño, X., Rodríguez Díaz, A., & Vidal Ledo, M. (2015). Búsqueda temática digital. Aprendizaje móvil. *Revista Educación Médica Superior*, 29(3), 669-679. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v29n3/ems24315.pdf>
- De Andrés-Pizarro, J. (2000). El análisis de estudios cualitativo. *Atención Primaria*, 25(1), 42-46. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-S0212656700784630>
- De Zubiría-Samper, J. (2013). *¿Cómo diseñar un currículo por competencias?* Editorial Magisterio.
- Departamento Nacional de Planeación. CONPES 3988 de 2020. [Departamento Nacional de Planeación]. Tecnologías para aprender: Política nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales. 31 de marzo de 2020. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3988.pdf>
- Díaz-Pérez, V., Pedraza-Ortiz, A., & Valdiri Lugo, L. (2014). Conceptos para el desarrollo de un modelo de formación en competencias tecnológicas para Colombia. *Hallazgos*, 11(22), 183-198. <https://doi.org/10.15332/s1794-3841.2014.0022.10>
- Duve, A. [Alex Duve material para docentes] (Julio 17 de 2019). Cómo calcular la validez de contenido o constructo por expertos [Video]. YouTube. <https://youtu.be/iePCKhLT4Ho>
- EDUforics. (21 de junio de 2020). *Visual thinking* primeros pasos y materiales. Eduforics. <https://www.eduforics.com/es/visual-thinking-primeros-pasos-y-materiales/>
- Esteve-Mon, F., Gisbert-Cervera, M., & González-Martínez, J. (2016). Competencia digital y competencia digital docentes: una panorámica del estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación y Tecnología Educativa*, 0, 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- ElurNet. (Febrero 20 de 2020). Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), qué son y qué aportan a la educación. Blog ElurNet. <https://elurnet.net/que-es-y-que-aporta-el-entorno-virtual-de-aprendizaje-eva-a-la-educacion/>
- Espinoza-Freire, E. & Ricaldi-Echavarría, M. (2018). El tutor en los entornos virtuales de aprendizaje. *Universidad y sociedad*, 10(1), 201-210. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/907>
- Falcó-Boudet, J. (2017) Evaluación de la competencia digital docente en la comunidad autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 73-83. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2016). *Las competencias digitales en el ámbito educativo*. Universidad de Salamanca. <http://hdl.handle.net/10366/130340>
- Gil-Pascual, J. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED. Madrid, España. ISBN: 978-84-362-7128-7.
- González, A. (2006). *Métodos de compensación basados en competencias*. Barranquilla, Ediciones Uninorte.
- Guizado-Osco, F., Menacho-Vargas, I., & Salvatierra-Melgar, A. (2019) Competencia digital y desarrollo profesional de los docentes de las instituciones de educación básica regular del distrito de Los Olivos, Lima-Perú. *Hamut'ay*. 6(1), 54-70. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1574>
- Hernández-Nieto, R. A. (2002). *Contributions to Statistical Analysis*. Universidad de Los Andes. <http://www.revencty.ula.ve/storage/repo/ArchivoDocument/o/cipo/v23/articulo10.pdf>
- Limas, S. (Noviembre de 2019). *Los objetos virtuales de aprendizaje - OVA en la educación superior como estrategia formativa en la era digital. Una experiencia a partir del curso de Introducción a la Administración* [Ponencia]. X Congreso internacional sobre aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones avanzadas, Córdoba, Argentina. https://www.researchgate.net/profile/Sonia-Limas-Suarez/publication/349830944_Los_Objetos_Virtuales_de_Aprendizaje_-_OVA_en_la_Educacion_Superior_como_estrategia_formativa_en_la_era_digital_Una_experiencia_a_partir_del_curso_de_Introduccion_a_la_Administracion/links/6042a2cda6fdc9c78163602/Los-Objetos-Virtuales-de-Aprendizaje-OVA-en-la-Educacion-Superior-como-estrategia-formativa-en-la-era-digital-Una-experiencia-a-partir-del-curso-Introduccion-a-la-Administracion.pdf
- López, I. & Ortega, E. (2019). *Escape room* educativa: concepción de los futuros maestros de educación secundaria en especialidad de educación física y tecnología sobre la experiencia de diseñar y participar en un escape room educativa. *Didacticae: Revista de investigación en didácticas específicas*, 8, 176-192. <https://doi.org/10.1344/did.2020.8.176-192>
- Lopezosa, C. (2020). Entrevistas semiestructuradas con NVivo: pasos para un análisis cualitativo eficaz. En Lopezosa, C.; Díaz-Noci, J.; Codina, L. (ed). *Anuario de Métodos de Investigación en Comunicación Social*, 1, 88-97. Barcelona: DigiDoc-Universitat Pompeu Fabra. <http://dx.doi.org/10.31009/metodos.2020.i01.08>
- McMillan, J. & Shumacher, S. (2005). *Investigación educativa, una introducción conceptual*. 5ta edición. Pearson Educación, S.A. 664 p.
- Melo-Bohórquez, I. (2017). Realidad aumentada y sus aplicaciones. *Tecnología, Investigación y Academia*, 6(1), 28-35. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/11281>

- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Muñoz, H. (2015). Mediaciones Tecnológicas: Nuevos escenarios de la práctica pedagógica. *Praxis & saber*, 7(13), 199 – 221. <https://doi.org/10.19053/22160159.4172>
- Rodríguez, M., & Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Revista médica Sanitas*, 21(3), 141-147. https://www.researchgate.net/publication/329051321_Diseño_de_investigacion_de_Corte_Transversal
- Tecnológico de Monterrey. (2017). Realidad aumentada y realidad virtual. EduTrends. <https://observatorio.tec.mx/edu-trends-realidad-virtual-y-realidad-aumentada>
- Torres-Oliva, M. (2020). Formación continua y competencia digital de los docentes del nivel secundaria de la institución educativa Micaela Bastidas, SJL. [Tesis de maestría. Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47105>
- Valdivieso-Guerrero, T., & González-Galán, M. (2016). Competencia digital docente: ¿dónde estamos? Perfil del docente de educación primaria y secundaria, el caso de Ecuador. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 57-73. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36846509005>
- Vargas-Beal, X. (2007). ¿Cómo hacer investigación cualitativa? Editorial ETXETA.
- Vargas-Beal, X. [Xavier Vargas Beal] (Marzo 19 de 2015). INV CUALITATIVA PASOS 7 Y 8: Pregunta y paradigma. Dr. Xavier Vargas Beal [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=kD9ObltF0_I
- Vargas-Beal, X. [Xavier Vargas Beal] (Abril 27 de 2015). INV CUALITATIVA Paso 9: La pregunta de investigación. Dr. Xavier Vargas Beal [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=vL5uWIT3zjk&t=3s>
- Web del maestro CMF. (Marzo 20 de 2020). Tipos de evaluación educativa. Portal Web del Maestro. <https://webdelmaestrocmf.com/portal/tipos-de-evaluacion-educativa/>