



La formación de docentes de educación superior para la educación virtual: un modelo teórico-práctico en e-docencia*

Vanessa del Carmen Villa Lombana^a, Jorge Fernando Zapata Duque^b

Resumen: La formación de los docentes para la educación virtual constituye un elemento estructural para la educación mundial, en la medida en que aumenta de manera exponencial la oferta de programas en esta modalidad. En tal dirección, este estudio se enfocó en el diseño, experimentación y evaluación de un modelo teórico-práctico orientado a la formación de docentes de educación superior en modalidad virtual en el departamento de Antioquia, Colombia, siguiendo un enfoque mixto de orden secuencial exploratorio. Esta perspectiva permitió la emergencia y consolidación del modelo de e-docencia, que se inspira en la necesidad de ofrecer a las instituciones de educación superior una ruta que apunte a una transición adecuada de los docentes hacia procesos educativos desde la modalidad virtual.

Palabras clave: educación a distancia; aprendizaje en línea; educación virtual; formación de docentes

Recibido: 13/05/2023 **Aceptado:** 17/10/2023

Disponible en línea: 26/12/2023

Cómo citar: Villa Lombana, V. D. C., y Zapata Duque, J. F. (2023). La formación de docentes de educación superior para la educación virtual: un modelo teórico-práctico en e-docencia. *Academia y Virtualidad*, 16(2), 103–120. <https://doi.org/10.18359/ravi.6746>

* Artículo de investigación, derivado de la tesis doctoral *Modelo teórico-práctico orientado a la formación de profesores para la e-docencia*, en el marco del Doctorado en Educación, Universidad de Antioquia.

a Magister en Educación. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo electrónico: delcarmen.villa@udea.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3546-7634>

b Doctor en Educación. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo electrónico: jfernando.zapata@udea.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5693-7244>

The Training of Higher Education Teachers for Virtual Education: a Practical Theoretical Model In E-Teaching

Abstract: Teacher training for virtual education is a pivotal component in global education, given the exponential growth in the availability of programs in this modality. Accordingly, this study is dedicated to the design, experimentation, and evaluation of a theoretical-practical model aimed at the training of higher education teachers in the virtual modality within the Department of Antioquia, Colombia. The research adopts an exploratory sequential mixed-method approach. This methodology facilitates the emergence and consolidation of the E-Teaching Model, inspired by the imperative to provide higher education institutions with a pathway for the effective transition of teachers into educational processes under the virtual modality.

Keywords: Distance education; E-learning; Virtual learning; Teacher training

A formação de docentes de educação superior para a educação virtual: um modelo teórico-prático em E-Docência

Resumo: A formação de professores para a educação virtual constitui um elemento estruturante para a educação em todo o mundo, na medida em que a oferta de programas nessa modalidade aumenta exponencialmente. Nesse sentido, este estudo centrou-se na concepção, experimentação e avaliação de um modelo teórico-prático orientado para a formação de professores de educação superior na modalidade virtual no Departamento de Antioquia, na Colômbia, seguindo uma abordagem mista de ordem sequencial exploratória. Esta abordagem possibilitou o surgimento e consolidação do Modelo E-docência, que se inspira na necessidade de oferecer às instituições de ensino superior um percurso que aponte para uma adequada transição dos docentes para processos educativos na modalidade virtual.

Palavras chave: educação a distância; aprendizagem online; educação virtual; treinamento de professores

Introducción

La incorporación progresiva de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) al ámbito educativo ha posibilitado que los procesos de enseñanza y aprendizaje evolucionen hacia modelos y experiencias basados en formas de hacer educación, diferentes de las implementadas en los contextos presenciales (Cabero *et al.*, 2018). Aunque la educación a distancia tradicional sigue estando vigente en contextos en los que no existe una alta o adecuada penetración de la tecnología informática, es indiscutible que durante las últimas dos décadas las formas de hacer educación virtual y las maneras de entender las posibilidades que ofrece esta metodología en los diferentes niveles educativos, se han multiplicado exponencialmente.

Al respecto, el Laboratorio de Economía de la Educación (LEE, 2021) de la Pontificia Universidad Javeriana plantea que “la educación superior es fundamental para la competitividad y el desarrollo del país. Virtualidad, desarrollo de habilidades sociales, recuperación de desertores y de clases con componente práctico son algunos de los retos que enfrenta este 2021” (p. 1). Asimismo, expresa que, de cara al futuro, el aumento de programas virtuales en educación superior es inevitable, y esto dejará al país ante un gran reto: la calidad en la entrega y evaluación del conocimiento ante una modalidad virtual (LEE, 2021).

Lo anterior refuerza la importancia de abrir un espacio para la educación virtual en la formación de los docentes, en la medida en que constituye un elemento estructural para el futuro de la educación en el mundo.

La formación docente para la educación virtual

El estudio del tema abordado en esta investigación se centra principalmente en el desarrollo de propuestas formativas para docentes que se encuentran en la etapa de transición de una educación inicial a una educación para el desarrollo profesional. A continuación, se presentan algunos referentes importantes.

Se destaca el estudio de Zhou *et al.* (2022), en China, que identificaron elementos clave para el

uso de comunidades en línea orientadas a favorecer el desarrollo profesional de los docentes. Sus aportes sugieren que, en el marco de una comunidad profesional “las relaciones de apoyo tienden a mitigar el aislamiento de los docentes chinos” (Zhou, *et al.*, 2022, p. 1); entre estos componentes resaltan el liderazgo, debido a que se distribuye entre los docentes, tanto como la reflexión conjunta y las visiones compartidas sobre la práctica profesional, pues atraen y ofrecen un contexto significativo de aprendizaje.

Por su parte, Cabrera, Guàrdia y Sangrà (2022) en la Universidad Oberta de Catalunya, destacan que en lo que respecta a procesos de formación de docentes para la educación virtual, los profesores prefieren estrategias de actualización no formales, que les brinden flexibilidad y personalización. De igual manera, valoran de forma favorable asuntos como el intercambio y reciprocidad con colegas del mismo ámbito de estudio, el desarrollo de procesos que optimicen su gestión del tiempo, y el hecho de que se hagan explícitos el diseño y la planificación y que presenten orientaciones claras.

En la misma perspectiva de facilitar el desarrollo profesional docente en línea, los investigadores australianos Bragg, Walsh y Heyeres (2021) identificaron elementos de diseño conducentes a prácticas y experiencias de aprendizaje efectivas de formación para profesores como las actividades prácticas y auténticas en el material de aprendizaje; el compromiso y colaboración entre los participantes y entre estos y sus facilitadores y el despliegue de fuertes prácticas de participación. Adicionalmente, se encontró que el apoyo regular y estructurado a los participantes, el uso de herramientas interactivas como videos, preguntas frecuentes y agentes inteligentes son elementos que favorecen la permanencia (Bragg *et al.*, 2021).

En el Reino Unido, Cowan (2020) desarrolló un estudio a partir del cual sugiere tres temas de importancia a la hora de pensar un modelo de formación docente basado en el aprendizaje en comunidad: 1) la perspectiva pedagógica en entornos virtuales de aprendizaje; 2) el tiempo para desarrollar ideas y habilidades nuevas en el desarrollo profesional y 3) el lugar de los administradores educativos como actores del cambio pedagógico.

Estos abordajes justifican la importancia del diseño de un modelo de formación que considere el valor de las prácticas de enseñanza, los contenidos auténticos y la reciprocidad como principio pedagógico para propiciar los aprendizajes. Además, presentan un contexto sobre un desafío al que se enfrenta este campo, asociado con el desarrollo profesional para la educación virtual: los profesores en ejercicio provienen de diferentes disciplinas, han vivido experiencias diversas y tienen expectativas, intereses y motivaciones particulares, lo cual hace que temas como las capacidades para el autoaprendizaje, la permanencia y el desempeño sean igualmente variados.

Marco comprensivo para la educación virtual y la formación docente

Al referirse a las teorizaciones pedagógicas en las que se fundamentan las prácticas de enseñanza en modalidad virtual, Seoane (2014) recalca como algo común que teorías, paradigmas y modelos de educación ya existentes sean forzados a encajar en realidades para las que no fueron formulados. Para el autor, la educación virtual posee suficientes elementos diferenciales como para merecer el desarrollo de nuevos planteamientos epistemológicos a partir de los cuales sea posible dar lugar a teorías pedagógicas, didácticas y curriculares específicas. Recordemos que en el marco de los grandes paradigmas del aprendizaje —conductismo, cognitivismo, constructivismo y humanismo— se inscriben algunas teorías educativas. De acuerdo con Seoane, las más comunes en el ámbito de la educación *online* son: Teoría cognitiva del aprendizaje multimedia, Teoría del aprendizaje social, Teoría del desarrollo social, Teoría del aprendizaje situado, Constructivismo (social, cognitivo, cooperativo), Construccionalismo, y Conectivismo. Señala también que existen modelos metodológicos para organizar la interacción de los estudiantes, a los que denomina modelos pedagógicos para *e-learning*, fundamentados en teorías como el aprendizaje en comunidades, aprendizaje colaborativo asistido

por ordenador, sistemas de tutoría inteligente, aprendizaje distribuido y modelo de e-actividades.

En virtud de lo anterior, un principio comprensivo para el estudio aquí presentado es el reconocimiento de la importancia que reviste la formulación de modelos y métodos didácticos diseñados específicamente para la educación virtual, como una forma de favorecer el desplazamiento progresivo de los métodos propios de la educación presencial, a las apuestas formativas que tienen lugar en la virtualidad. Este principio se nutre de formulaciones teóricas pertenecientes a ámbitos como las teorías de la cultura, la filosofía —desde abordajes recientes sobre la sociedad digital—, y la sociología (Sibilia, 2009; de Kerckhove, 1999; Sennet, 2017). El concepto de “virtualización” desarrollado por Pierre Lévy (1999) constituye un eje alrededor del cual se propone una problematización de la educación en la virtualidad, desde los procesos de virtualización de las dimensiones constitutivas del sujeto virtual, como la identidad, la inteligencia, el lenguaje y las prácticas.

La educación virtual y la formación docente en Colombia

En el contexto colombiano, la acogida creciente de esta modalidad educativa se ha hecho evidente en el aumento de la oferta contenida en ella durante los últimos dos años. Mientras en 2021 entre los programas de educación superior (pregrado y posgrado) registrados en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), solo 637 correspondían a programas en modalidad virtual, en 2022 se identificaron 1167 programas en esta modalidad para los niveles de pregrado y posgrado, que se suman a otros ofrecidos en modalidades combinadas, según lo establecido por el Decreto 1330 de 2019 del Ministerio de Educación Nacional: 465 programas a distancia, 50 programas presenciales-virtuales y 13.387 presenciales.

Este hecho pone de presente una preocupación legítima por la calidad de los programas de educación superior que se desarrollan acorde con esta modalidad educativa, y sobre cómo esta reflexión se

relaciona con la formación de los docentes que se desempeñan como profesores en ellos. En este contexto, el estudio del que se ocupa el presente artículo se centró en el diseño, experimentación y evaluación de un modelo teórico-práctico para fortalecer la formación de docentes en programas de educación virtual. La perspectiva en la que se ubica el ejercicio desarrollado durante la investigación, propone un acercamiento a la educación virtual como escenario de acontecimiento para los procesos formativos que tienen lugar en el ciberespacio, definidos a su vez por las coordenadas del mundo digital y, por tanto, presentan diferencias estructurales en todas sus dimensiones en comparación con la educación que acontece en la presencialidad.

Metodología

Con base en la naturaleza compleja y diversa del fenómeno planteado, se propuso un abordaje orientado por el enfoque mixto, en el que se eligió como diseño un estudio secuencial exploratorio (Creswell y Creswell, 2018). De ahí que, en concordancia con lo planteado por Creswell y Creswell (2018) y Chen (2006), en este estudio se haya formulado el modelo teórico-práctico en el contexto de la primera fase cualitativa (de mayor peso en la investigación), para dar paso a la fase cuantitativa en la que se evaluó la aplicación del modelo por medio de un proceso formativo dirigido a profesores universitarios.

Técnicas e instrumentos

Se implementaron las siguientes técnicas de recolección de los datos con el ánimo de conceptualizar los componentes constitutivos del modelo teórico-práctico y de establecer las relaciones entre ellos para su operacionalización: entrevistas, grupos de enfoque, análisis de contenido cualitativo y observación. Para evaluar la aplicación del modelo teórico-práctico en la implementación del espacio de formación, se utilizó un instrumento para medir actitudes mediante la escala de Likert (Creswell, 2012).

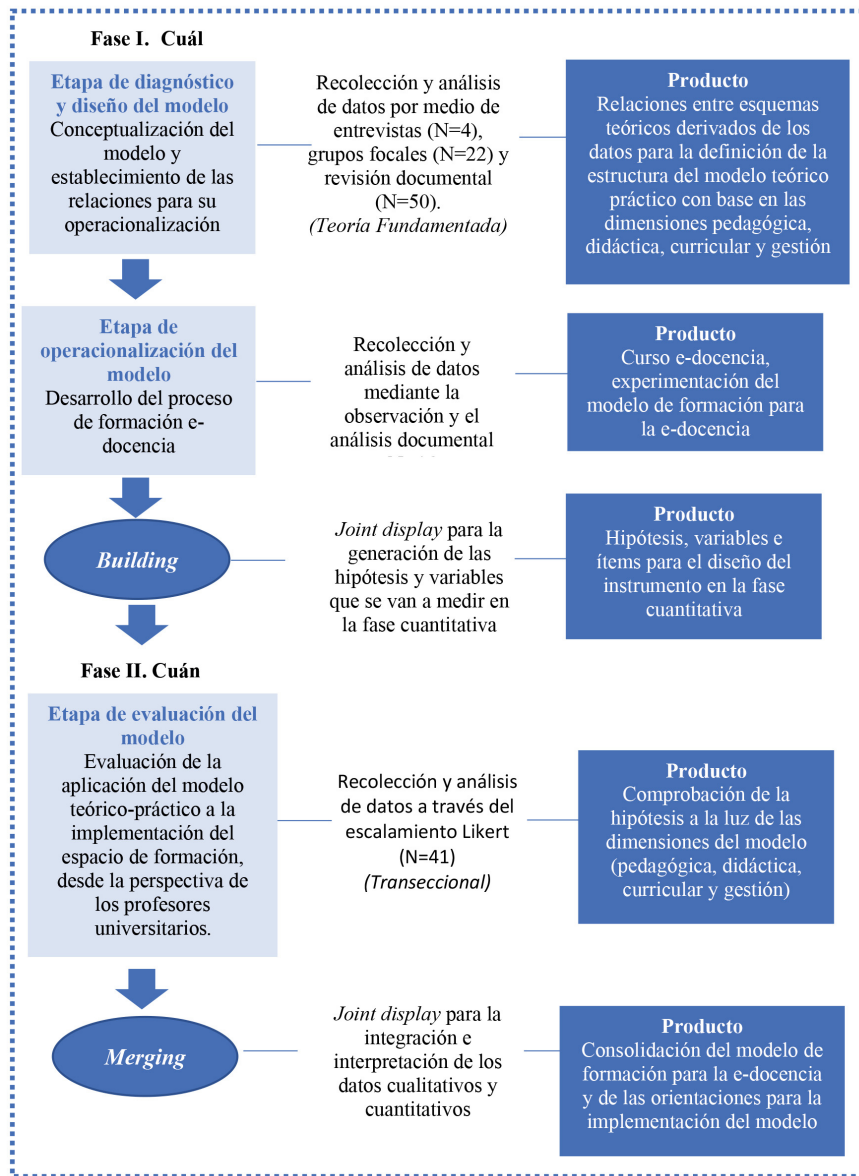
Participantes

En el primer escenario de orden cualitativo los participantes fueron profesores universitarios, vinculados de la siguiente manera: 22 profesores de la Universidad de Antioquia con experiencia en espacios de formación desplegados en modalidad virtual, entre quienes se recuperaron datos asociados con su experiencia como profesores virtuales en cuatro grupos focales; cuatro profesores coordinadores de programas de posgrado virtuales ofrecidos en diferentes lugares del país, quienes fueron invitados a participar en una entrevista; 109 profesores universitarios vinculados a Instituciones de Educación Superior, que participaron en la etapa de operacionalización del modelo por medio del desarrollo de un proceso formativo. En la fase cuantitativa participaron 41 profesores que finalizaron el proceso formativo y diligenciaron la escala de medición para los posteriores análisis estadísticos. No se habla de muestra en la fase cuantitativa de este estudio debido a que se trabajó con la totalidad de profesores que finiquitaron el proceso formativo. De ahí que sea importante anotar que no se pretendió derivar de esta una generalización en términos de probabilidad, sino de aplicación del modelo en condiciones similares a las que corresponden al contexto universitario en el que se desarrolló este estudio.

Procedimiento

En la figura 1 se resume el procedimiento seguido para el desarrollo de la investigación. Además de las dos fases ya señaladas, se reconocieron dos momentos para la integración de las fases cualitativa y cuantitativa (Fetters *et al.*, 2013). Un primer momento de integración, denominado construcción o *building* en el que el análisis de los datos recuperados en la fase cualitativa, orientó el procedimiento necesario para la recopilación de datos de la fase cuantitativa. El segundo momento denominado integración o *merging*, se dedicó a la combinación de los resultados de las dos fases para presentar los hallazgos y las conclusiones finales del estudio, tal como se aprecia en la figura 1.

Figura 1. Procedimiento de la investigación: diseño secuencial exploratorio



Análisis y resultados

Fase cualitativa

El peso atribuido a esta primera fase dio un lugar preponderante al proceso de análisis que derivó en la formulación del modelo teórico de formación para la e-docencia, y marcó la ruta para la

siguiente fase. Para lograr esto, se siguió el diseño de Teoría Fundamentada.

Etapa de diagnóstica

Primero se definieron las dimensiones que orientaron el proceso de recolección y análisis de los datos, que originaron el modelo teórico-práctico:

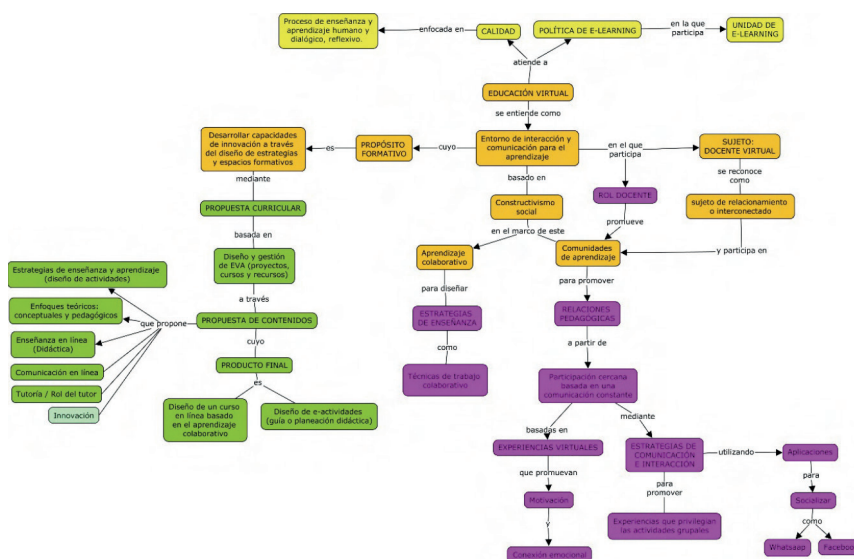
1) pedagógica: asociada al campo de conocimiento cuyo objeto de estudio es la formación y la educación humana (Cuervo, 2018), así como la teoría, reflexión y estudio científico de la educación (Runge *et al.*, 2015); 2) didáctica: referida al campo “que se ocupa de la teoría y praxis de la enseñanza concebida como apoyo organizado, racionalizado, intencionado e institucionalizado con miras a la formación (Bildung)” (Runge, s. f., p. 8); 3) curricular: para cuya formulación se siguió la perspectiva planteada por Escudero (1999), que corresponde al proceso de planificación, desarrollo y evaluación del conjunto de contenidos y planes de estudio y 4) gestión: alineada con el trabajo de Garrison y Anderson (2005) quienes destacan en ella los aspectos organizativos que consideran de relevancia en el campo del *e-learning* como la innovación estratégica, el desarrollo de políticas, la adecuación de infraestructura y la disposición de un buen liderazgo. A partir de estas cuatro dimensiones se formularon las matrices categoriales y de codificación

necesarias para el diseño de los instrumentos de recolección de datos y su análisis.

Se usó el *software* ATLAS.ti, para hacer la codificación sistemática siguiendo la estructura de tres niveles propuesta por Strauss y Corbin (2002): abierta, axial y selectiva. En el caso del método análisis documental, se categorizaron los elementos identificados en los materiales a partir de las dimensiones definidas para el análisis. Se siguieron los momentos de preanálisis, categorización, reducción de los datos e interpretación y consolidación teórica propuestos por Porta y Silva (2019). También se establecieron relaciones entre los datos obtenidos y otros trabajos o estudios, así como con marcos analíticos más generales, para dotar de mayor sensibilidad teórica a la información estudiada (Porta y Silva, 2019).

Los hallazgos derivados de esta fase sustentaron la formulación de la primera versión del modelo teórico-práctico al que se dedicó el estudio. La figura 2 muestra el esquema resultado del proceso de saturación de categorías.

Figura 2. Elementos que presentaron una mayor recurrencia en los datos recolectados para el diagnóstico



Desde la dimensión pedagógica se identificó que uno de los aspectos relevantes es que la formación docente se centre en desarrollar conocimientos y habilidades que sirvan para el diseño de espacios de formación en modalidad virtual. Emergieron conceptos como el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), las comunidades de aprendizaje, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje invertido como fundamentos teóricos y conceptuales de las apuestas formativas para los docentes. El paradigma del aprendizaje desde el que se concibe el proceso de enseñanza y aprendizaje es el constructivismo. Esto explica que el docente virtual se vea como un mediador y facilitador.

En la dimensión didáctica se encontró que las relaciones pedagógicas se dan de forma más recurrente en la temporalidad sincrónica; también se identificó un especial interés en la importancia de establecer una conexión emocional que favorezca la implicación del estudiante en el espacio formativo. En este sentido, las metodologías activas en las estrategias didácticas permiten que los profesores formados vivan experiencias de aprendizaje contextualizadas y significativas, relacionadas con la propia práctica de enseñanza. Las más recurrentes fueron:

- activación de conocimientos previos.
- organización del conocimiento: mapas mentales.
- conceptualización y análisis: presentaciones magistrales, lectura y análisis de textos, participación de expertos, reflexiones críticas sobre la práctica profesional, ejercicios problémicos o estudios de caso, participación en foros de discusión.
- actividades prácticas: observaciones de clases, construcción de escenarios de aprendizaje, elaboración de material y recursos didácticos, resolución de retos, rediseño de cursos.
- ejemplificación: ilustración mediante el ejemplo y simulaciones.
- trabajo por equipos.

En lo que respecta a la dimensión curricular se identificaron rutas de formación configuradas por las siguientes áreas temáticas, que se presentan en grupos, según afinidad:

- roles del docente y del estudiante virtual
- conceptos y teorías en educación y pedagogía
- planificación didáctica en entornos virtuales
- estrategias para la comunicación o e-moderación
- herramientas y plataformas de gestión del aprendizaje
- evaluación de los aprendizajes en la virtualidad
- diseño y gestión de proyectos de *e-learning*
- diseño del currículo
- diseño de cursos y de actividades para la virtualidad
- curaduría y producción de recursos educativos

A propósito de la dimensión gestión, las propuestas formativas se vinculan a una política o lineamiento institucional de *e-learning* o a un plan estratégico para el desarrollo profesional docente. Enseguida se plantea una estructura académico-administrativa conformada por un coordinador, profesores, expertos temáticos y personal para el soporte técnico. Dentro de los mecanismos más utilizados para la evaluación del proceso formativo aparece el uso de encuestas de satisfacción.

Diseño del modelo: componentes y líneas generales

El modelo teórico se concibió como vía para representar conceptual y esquemáticamente el fenómeno pedagógico planteado (Ortiz-Ocaña, 2013), que consistió en la formación de docentes para la e-docencia. A partir de los datos recabados y de los hallazgos derivados de su análisis, se configuraron y relacionaron de manera preliminar cinco componentes:

1. Componente pedagógico: ante el reto que ha significado para los docentes la formación pedagógica orientada a fundamentar sus prácticas de enseñanza en la virtualidad, el modelo buscó la optimización de la dimensión social del ciberespacio. Esto significa poner especial atención a aquellas teorías y perspectivas de la enseñanza y el aprendizaje que contengan conceptos como vínculo social, inteligencia colectiva, conectividad, interacción y comunicación. Así, se perfiló

una ruta que involucró el paradigma cognitivista del aprendizaje y la configuración de nodos de aprendizaje para favorecer las sinergias de los sujetos en el espacio virtual.

2. Componente curricular: en consonancia con el componente anterior, la propuesta curricular respondió a la idea de generar vínculos entre diferentes nodos de conocimiento, asociados a las características del sujeto virtual: la identidad/subjetividad, la inteligencia colectiva, la diversidad de lenguajes y las prácticas de enseñanza. Se reconoció la importancia de favorecer que los participantes de los espacios de formación, a los que sirve el modelo, se conecten con los demás, mediante la puesta en común de sus conocimientos, experiencias y prácticas, así como de su comprensión sobre lo que significa la e-docencia.
3. Componente didáctico: las configuraciones didácticas partieron de una ruptura con el esquema clásico bancario de la transmisión del conocimiento, para proponer acciones que promueven la intersubjetividad, la problematización de las realidades educativas en modalidad virtual y el reconocimiento de nexos o vínculos entre los sujetos que faciliten la construcción colectiva del conocimiento.
4. Componente gestión: atendiendo a la relevancia del apoyo académico administrativo en los procesos formativos institucionales, se otorgó mayor importancia a uno de los hallazgos identificados en la etapa de diagnóstico, referido a la existencia de un equipo de trabajo que por lo general se articula a la unidad de educación virtual de las instituciones de educación superior, para garantizar las condiciones académicas y de infraestructura necesarias para el desarrollo del proceso de formación. El e-docente desempeña un papel fundamental como estrategia y planificador, en tanto pondera los recursos con los que cuenta y evalúa los que puede producir la unidad de educación virtual institucional, de manera que se disponga de las mejores condiciones para el desarrollo del espacio de formación.

Etapa de operacionalización del modelo

Luego se diseñó y desplegó un espacio de formación para docentes universitarios denominado *E-docencia, innovación didáctica para la educación virtual*, inspirado en el modelo y estructurado a partir de sus dimensiones. Este espacio se analizó por medio de la aplicación de dos métodos para la recolección de datos: la observación, implementado con el ánimo de describir las situaciones, ambientes y contextos en los que tuvo lugar el estudio y hacer problematizaciones que posibilitaran la formulación de hipótesis. Adicionalmente, se aplicó el método de análisis de contenido a propósito de las contribuciones hechas por quienes participaron en el curso.

El espacio tuvo una duración de cuatro semanas y se desplegó en cuatro nodos de aprendizaje dispuestos en la herramienta de colaboración Padlet: Nodo 1. Los sujetos y el espacio virtual, construyendo el lugar del e-docente; Nodo 2. Dimensión colectivo-conectiva del aprendizaje en el ciberespacio, fundamentos teóricos; Nodo 3. Las relaciones pedagógicas en el espacio virtual, entre la comunicación y la interacción; Nodo 4. Prácticas de enseñanza en la e-docencia.

Primera integración de datos: *building*

Entre la primera y segunda fases tuvo lugar el punto de integración por *building*, que analizó el resultado de la experimentación para definir la hipótesis, las variables e ítems que orientaron la fase: “El 50 % de los participantes perciben positivamente cada uno de los componentes del modelo teórico-práctico representado mediante el espacio formativo ‘E-docencia, innovación didáctica para la educación virtual’”. Para abordarla se siguieron los procedimientos propios de los métodos mixtos por medio de los cuales se esquematizó la integración o *building* de las fases cualitativa y cuantitativa mediante un *joint display*. En este punto interesó observar el tránsito de las categorías derivadas de la fase cualitativa a los ítems que constituyeron el instrumento cuantitativo, según se observa en la tabla 1.

Tabla 1. *Joint display.* Categorías cualitativas e ítems cuantitativos

Dimensión pedagógica	
<i>Categoría en la fase cualitativa</i>	<i>Ítem para indagar desde la dimensión cuantitativa</i>
Concepto y modalidad de educación virtual	Evaluar si el curso responde al concepto de educación virtual transmitido y asumido en el programa del curso
Temporalidad del curso	Evaluar si la temporalidad asincrónica del curso afectó su desarrollo
Sobre los propósitos formativos del curso	Evaluar si se alcanzaron los objetivos en relación con la duración del curso
Dimensión curricular	
Diversidad de los recursos digitales propuestos para el estudio	Evaluar si los recursos digitales propuestos para el estudio en cada nodo fueron diversos y acordes con las formas como transita el conocimiento en el ciberespacio
Sobre la propuesta de contenidos de cada nodo	Evaluar si la propuesta de contenidos de los nodos ofreció un contexto significativo para el aprendizaje y la construcción de sus propuestas didácticas
Dimensión didáctica	
Las actividades de enseñanza desarrolladas por el e-docente, la motivación de los participantes y la interacción con los otros	Evaluar si las actividades de enseñanza provocaron la escucha de sí mismo y de los otros
Sobre las estrategias de comunicación del e-docente	Evaluar si la estrategia de comunicación basada en los boletines semanales mantuvo activos y expectantes a los docentes
Dimensión gestión	
Sobre la herramienta Padlet	Evaluar si la herramienta Padlet permitió la diversidad de lenguajes y si representó mayor facilidad de manejo en contraste con otras herramientas
Sobre la plataforma para la gestión de los contenidos (un ítem)	Evaluar si la plataforma Ude@ fue oportuna para el ingreso al curso

Fase cuantitativa

La fase cuantitativa se desarrolló siguiendo un diseño de investigación no experimental de orden transeccional gracias al cual fue posible analizar la implementación del modelo en un único momento: el desarrollo del curso e-docencia.

Variables

Esta fase inició con la definición conceptual y operacional de las variables del estudio, definidas como cuatro variables latentes que corresponden a los componentes del modelo teórico-práctico. Posteriormente, se diseñó y aplicó un instrumento para medir actitudes con la escala de Likert (Creswell, 2012), dirigido a 41 profesores que finalizaron el proceso formativo. La actitud para

medir correspondió a cada uno de los ítems asociados con el desarrollo del espacio de formación implementado y con los componentes del modelo teórico-práctico. Se utilizaron afirmaciones con una orientación positiva o favorable, lo que quiere decir que los participantes calificaron el grado de su acuerdo o desacuerdo con el ítem presentado. Para favorecer el diligenciamiento del instrumento, estos enunciados se dispusieron en un formulario remitido a los participantes en la aplicación Microsoft Forms. Una vez recolectados, se codificaron los datos, es decir, los ítems se transformaron en números —a partir de una escala de 0 a 4—, con lo que se procedió al análisis. De este proceso surgió una matriz de datos en la que se consignaron todas las respuestas, que se incorporaron al programa estadístico R.

Fiabilidad y validez

La aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach (α) sobre los datos recabados en esta fase confirmó la consistencia interna de los ítems para cada variable latente o componente del modelo, pues todos presentan un valor superior a 0,9. Esto permitió afirmar que el instrumento construido fue confiable para los procedimientos estadísticos, en virtud de que las variables latentes se vieron representadas en los ítems que las constituyen.

Tabla 2. Aplicación del coeficiente de Alpha de Cronbach en la escala de medida propuesta

Componente	N.º de ítems	Escala	Alpha de Cronbach
1. Pedagógica	9	0-5	0,948
2. Curricular	10	0-5	0,969
3. Didáctica	11	0-5	0,979
4. Gestión	7	0-5	0,959

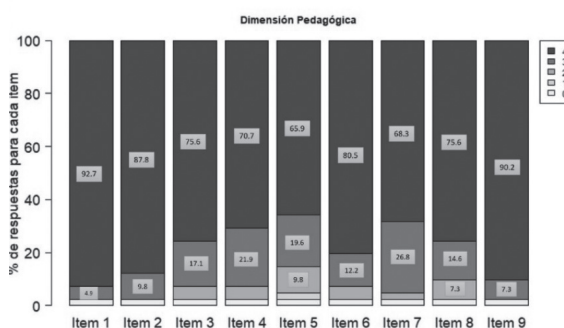
Fuente: elaboración propia.

Por su parte, la evidencia de la validez mediante el coeficiente de correlación de Spearman (Hernández *et al.*, 2014), se derivó de valores que indicaron que existe una relación positiva, moderada-alta, entre las variables, porque todos los pares de variables dentro de cada componente estuvieron cercanos a 1.

Análisis de hipótesis

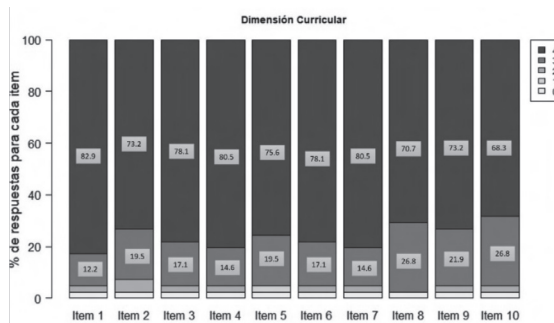
En lo que respecta al análisis de hipótesis, en las figuras que siguen se presentan los valores obtenidos en cada uno de los componentes del modelo, en relación con los porcentajes de respuesta para cada ítem de la escala de medición.

Figura 3. Respuestas para el componente pedagógico



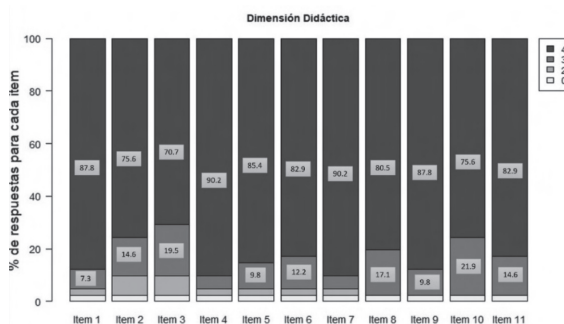
Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Respuestas para el componente curricular



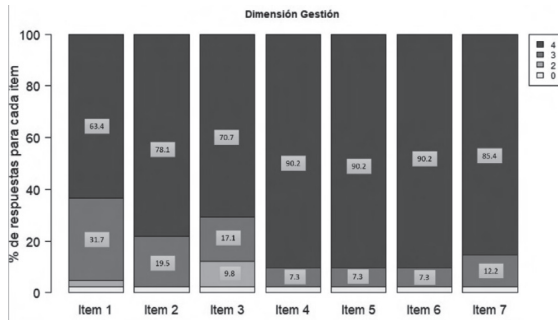
Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Respuestas para los componentes pedagógico, curricular, didáctico y gestión



Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Respuestas para los componentes pedagógico, curricular, didáctico y gestión



Fuente: elaboración propia.

El resultado de la aplicación de esta escala de medición confirmó el lugar preponderante del fundamento pedagógico en las prácticas de enseñanza en la virtualidad. Con esto nos referimos a las teorías y perspectivas de la enseñanza y el aprendizaje en las que están presentes conceptos como vínculo social, inteligencia colectiva y conectividad, para inspirar la formulación de propósitos formativos y líneas de acción con los que se materialice la perspectiva central del modelo: un reconocimiento de las diferencias que caracterizan al sujeto que se desenvuelve en el espacio virtual.

Los porcentajes más bajos asociados con los ítems 1_4 (la identificación de conexiones entre las comprensiones de los participantes apoyó de alguna manera los aprendizajes y construcciones en cada nodo), 1_5 (las contribuciones de los participantes permitieron apoyar o potenciar el propósito y desarrollo de cada nodo) y 1_7 (el tiempo/duración de desarrollo del curso fue suficiente en relación con sus propósitos y alcances), se relacionan con el decrecimiento experimentado en

el número de conexiones y contribuciones de los participantes durante el proceso formativo y con el número de docentes que finalizó el curso en comparación con los que lo iniciaron.

Los porcentajes presentes en la dimensión curricular confirmaron que para los participantes del curso e-docencia el problema de los contenidos ocupa un lugar preponderante. En el componente didáctico, los porcentajes confirman que el acompañamiento recibido y las actividades planteadas lograron configurar un escenario propicio para el desarrollo del curso. Por su parte, los porcentajes que se generaron en el componente de gestión, evidencian que para los participantes fue fundamental contar con el apoyo académico-administrativo y la gestión tecnológica ofrecidos por el equipo de la Ude@.

El proceso de análisis de los datos recolectados en esta fase concluyó que se rechaza la hipótesis planteada, en tanto más del 50 % de los profesores que finalizó el curso de formación y diligenció la escala de medición, tuvo una percepción positiva para implementar el modelo teórico-práctico.

Integración de datos final: *Merging*

En esta etapa se analizaron los resultados globales de las fases de la investigación que permitieron la consolidación y emergencia del modelo teórico-práctico orientado a la formación de profesores para la e-docencia, uno de los objetivos principales de esta investigación. De esta fusión también se desprendieron las orientaciones para la implementación del modelo en otros contextos de formación de docentes en la educación virtual. La integración se evidencia en el dispositivo *Joint display* que se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. *Joint display*: resultados globales cualitativos y cuantitativos

Componente pedagógico		
Fase cualitativa	Fase cuantitativa	Interpretación
<p>Las líneas generales establecidas para el diseño del modelo, derivadas de la fase cualitativa, ubican en un lugar preponderante la formación pedagógica del docente virtual orientada a fundamentar sus prácticas de enseñanza en la virtualidad, basadas en la dimensión social del ciberespacio.</p> <p>Alternativamente al constructivismo, que predominó en los datos recabados, se traza una ruta que involucra el paradigma cognitivista del aprendizaje y la configuración de nodos de aprendizaje para favorecer las sinergias de los sujetos en el espacio virtual. Siguiendo la línea teórica de este estudio, y distanciándose de los hallazgos de esta fase, se sugiere explorar otro tipo de temporalidades que no impliquen la conjugación del mismo tiempo y espacio para docentes y estudiantes, de modo que tenga lugar una perspectiva flexible de la enseñanza y el aprendizaje.</p>	<p>El análisis cuantitativo muestra que los porcentajes son mayoritariamente altos para este componente. Sin embargo, se presentan porcentajes menos altos asociados con los ítems: 1_4 (la identificación de conexiones entre las comprensiones de los participantes apoyó de alguna manera los aprendizajes y construcciones en cada nodo), 1_5 (las contribuciones de los participantes permitieron apoyar o potenciar el propósito y desarrollo de cada nodo) y 1_7 (el tiempo/duración de desarrollo del curso fue suficiente en relación con sus propósitos y alcances).</p>	<p>Los resultados obtenidos en ambas fases permiten confirmar la importancia que reviste para los docentes la comprensión de la e-docencia desde las conexiones que se establecieron entre cada uno de los nodos como dimensiones del sujeto virtual, así como desde las sinergias y contribuciones que se generaron en el espacio de formación.</p> <p>Se identifica una relación estrecha entre ambos resultados sobre el aprendizaje de cada nodo, derivada de la identificación de conexiones entre las comprensiones de los participantes, y de que en el desarrollo del curso se haya identificado un progresivo decrecimiento en el número de conexiones en la medida en que se fue avanzando en los nodos. Lo anterior podría explicar que la mayoría de docentes tuvo más interés en responder a la actividad solicitada que en generar las conexiones o interacciones con los participantes del grupo, por medio de los diferentes lenguajes propuestos en los nodos. Por otro lado, la temporalidad asincrónica, propia del modelo y del espacio desplegado fue, en ambas fases, un factor significativo y, a la vez, constante en razón a que estuvo presente tanto en los aportes de los participantes como en las correlaciones establecidas.</p>
Componente curricular		
Fase cualitativa	Fase cuantitativa	Interpretación
<p>En consonancia con el componente pedagógico, los hallazgos revelaron que la apuesta curricular responde a la idea de generar vínculos entre diferentes nodos de conocimiento, asociados con las características del sujeto virtual. Tales nodos apuestan por contenidos que permiten reconocer los fundamentos pedagógicos de una educación virtualizada que problematiza las formas como el sujeto deviene en el ciberespacio. Alternativamente a los que señalan los datos recabados, el modelo no se centra de manera exclusiva en asuntos prácticos, sino en esa mirada “molecular” de la e-docencia, es decir, lo práctico en simbiosis con las demás dimensiones o características del sujeto virtual, en este caso el e-docente.</p>	<p>En el componente curricular, igualmente se identificaron porcentajes altos en las respuestas proporcionadas por los docentes, con excepción del ítem 2_10 (la propuesta de contenidos del nodo 4 facilitó la configuración de estrategias didácticas para la e-docencia).</p>	<p>Ambos resultados ponen de relieve la importancia que se atribuye a la propuesta de contenidos realizada en los cuatro nodos de aprendizaje. Sin embargo, llama la atención que, aunque en el análisis estadístico el cuarto nodo de aprendizaje destaca por un porcentaje un poco más bajo, en el análisis cualitativo, este no fue notablemente significativo. Como se ha mencionado con anterioridad, podría pensarse para otras implementaciones del modelo, una reconfiguración de este nodo para que tengan un lugar más protagónico las prácticas de enseñanza como escenario de aplicación de los principios pedagógicos y estrategias de comunicación analizadas en nodos anteriores.</p>

Componente didáctico

Fase cualitativa

En contraste con aquellas prácticas de enseñanza que emergieron de los datos, vinculadas con la traslación de la presencialidad a la virtualidad, el modelo para la e-docencia contempla, de la mano de una temporalidad asincrónica, nuevas velocidades y acciones que ponen el acento en el establecimiento de conexiones a partir de los conocimientos, experiencias y prácticas que traen los docentes y los que propone el espacio formativo en su dimensión curricular. Este componente se vio reflejado en el curso e-docencia en las estrategias puestas en marcha en cada uno de los nodos de aprendizaje desarrollados en la aplicación Padlet. Esto, gracias a las comunicaciones del e-docente, las contribuciones de los participantes y los ejercicios de interpretación, argumentación y conexión realizados por quienes participaron en cada uno de los nodos orientados a la configuración de sus propuestas didácticas para la virtualidad.

Fase cuantitativa

Los resultados en este componente demuestran que las actividades de provocación y de aprendizaje planteadas, las estrategias de comunicación e interacción basadas en la diversidad de lenguajes, la actuación del e-docente y las estrategias evaluativas ocuparon un lugar preponderante y positivo en la ejecución del modelo. Sin embargo, aunque todos los ítems de esta dimensión presentan registros altos, hubo uno con menor porcentaje: ítem 3_3: las actividades derivadas de los contenidos básicos permitieron a los docentes identificar las conexiones entre las contribuciones de los demás.

Interpretación

Los resultados de ambas fases son consistentes en tanto que los docentes valoran positivamente el lugar que ocupó el e-docente en el marco del curso. De hecho, toman como referente la manera como se desarrolló. Además, los boletines semanales y orientaciones que el e-docente compartió en cada nodo, haciendo uso de los lenguajes audiovisual, visual y sonoro, brindaron lo necesario para que los participantes utilizaran los diferentes lenguajes para fortalecer la comunicación y la interacción durante la permanencia en el curso. No obstante, solo el 30 % de los profesores utilizó lenguajes diferentes al textual para hacer sus contribuciones. Esto podría sugerir la necesidad de revisar el lugar que ocupan la diversidad de lenguajes tanto en el mismo curso como en el desarrollo de los nodos (a modo de objeto de estudio), lo cual, por su estrecha asociación con la dimensión didáctica, podría sugerir la consolidación de las relaciones estructurales del modelo teórico-práctico en cuanto sus dimensiones curricular y didáctica.

Componente gestión

Fase cualitativa

Los resultados cualitativos dan un lugar preponderante al apoyo académico-administrativo en los procesos formativos de docentes, especialmente a hechos como contar con un equipo de trabajo que involucra a la unidad de educación virtual para garantizar las condiciones de infraestructura necesarias para el desarrollo del proceso de formación. En la implementación del modelo por medio del curso e-docencia, la unidad de educación virtual de la Ude@ brindó flexibilidad para que la e-docente incorporara al curso herramientas digitales externas para apoyar el proceso de comunicación e interacción. En este caso se incorporó la herramienta Padlet, mediante la cual tanto e-docente como participantes compartieron sus contribuciones y establecieron las conexiones.

Fase cuantitativa

En el análisis estadístico, el componente de gestión evidenció la necesidad de privilegiar la sencillez en la creación de publicaciones en la aplicación de Padlet, en comparación con otras aplicaciones, y la facilidad con que esta herramienta permitió establecer conexiones con las contribuciones de los demás docentes. Asimismo, evidenció que los mayores porcentajes los ocupan el apoyo brindado por el equipo de la Ude@ que envió de manera oportuna la información de acceso al curso y brindó soporte a tiempo cuando se requirió.

Interpretación

Los resultados confirman que el apoyo académico-administrativo resulta fundamental para explicar el factor de gestión del modelo, y que, en este caso, el equipo de la Ude@ Educación Virtual de la Universidad de Antioquia, fue crucial tanto para el acceso de los profesores al entorno formativo, como para brindar soporte de manera oportuna al momento de ser solicitado. Los valores estadísticamente menos significativos, asociados con la aplicación Padlet, invitan a considerar estrategias para brindar espacios de familiarización con el entorno de aprendizaje y contemplar el uso de plataformas distintas a las utilizadas en esta experimentación. Para el modelo de e-docencia el establecimiento de conexiones mediante las herramientas o posibilidades de orden técnico que brinda el entorno educativo es de sumo valor.

Fuente: elaboración propia

Discusión

Fortalecer la calidad de la oferta educativa en modalidad virtual, mediante la formación y desarrollo de los docentes que enseñan en esta metodología, es un elemento que debe estar presente en las agendas de todos los actores vinculados a la educación superior, en tanto planteamos como urgente que se reconozca que una educación virtualizada responde a una problematización filosófica y antropológica del proceso de formación del ser humano. Si acogemos el trabajo desarrollado por Pierre Lévy (1999) sobre el concepto de virtualización, estaremos de acuerdo con que el tránsito hacia lo virtual no es simplemente un cambio de herramientas o medios, sino un fenómeno social que ha traído consigo una mutación del ser en la contemporaneidad. Ese reconocimiento de “convertirse en otro” es el punto de partida desde el cual se nos exige pensar la educación virtual, teniendo en cuenta las dimensiones y los sujetos que la constituyen. Nos planteamos la posibilidad de concebir la educación digital de manera que se resignifiquen los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la formación de quienes participamos en estos procesos como e-docentes.

El diseño e implementación del Modelo para la e-docencia, desarrollado en este estudio, ha posibilitado igualmente la formulación de una serie de orientaciones con las que ejercicios similares puedan desarrollarse en otras instituciones del departamento de Antioquia, lo que constituiría una forma de contribuir a la exploración de su potencial en procesos diferentes. Estas orientaciones se derivan de la interpretación de los resultados globales propuestos en el análisis de los datos recabados durante las fases cualitativa y cuantitativa.

Desde la perspectiva de su aplicación práctica, el modelo se propone una ampliación del horizonte formativo presente de forma usual en las propuestas educativas en metodología virtual, con el ánimo de que las apuestas curriculares se distancien, con contundencia y audacia, de las estructuras propias de la presencialidad y propongan en la perspectiva de Lévy (1999) nuevas velocidades, espacios y tiempos, a partir de los cuales se desarrolle otro tipo de estructuras para los espacios

formativos —nodales, reticulares, hipertextuales y transmedial—. La comprensión del currículo en la virtualidad debe aproximarse desde su condición ‘rizomática’ y conectiva, a las alternativas de pensamiento y acción que pueden estar presentes en la e-docencia.

Desde esta misma perspectiva, la claridad y suficiencia percibidas por los estudiantes en el programa o microcurrículo del curso e-docencia confirman lo planteado por Garrison y Anderson (2005) al afirmar que el diseño de cursos para la virtualidad supone una demanda mayor en cuanto a la organización de los contenidos y de las actividades individuales y colectivas. Para los autores, mientras más tiempo se invierta en el diseño y organización del curso, menor será el nivel de incertidumbre para los participantes. Y para el e-docente.

En su componente didáctico, el modelo de formación para la e-docencia sugiere la disposición de una tarea compleja, casi de engranaje: transmitir potencia de un componente a otro, mediante el diseño de los fundamentos pedagógicos, las configuraciones didácticas y la estructura curricular con los que se impulsa el cómo se enseña, con qué recursos y en qué tiempos. En contraste con una planificación didáctica vinculada con la temporalidad presencial, los docentes que trabajan en entornos digitales deberían enfrentar el reto que significa renunciar a formas de control características de las prácticas de enseñanza sincrónicas, en las que la resolución de los procesos de formación transita usualmente por la disposición y reconocimiento de formas de autoridad. Al respecto, García Fernández *et al.* (2016) y Roger y Aldhafeeri (2015) destacan cómo en esto puede ser estratégico un mejor aprovechamiento de lo asincrónico en la educación virtual, pues no compartir los mismos espacio y tiempo con los estudiantes, puede permitir a los profesores ser creativos y propositivos con el grupo, en la perspectiva de configuración de una comunidad, en virtud de que la asincronía “brinda oportunidades para la autorreflexión, que es un medio poderoso para obtener información sobre cómo desarrollar habilidades de resolución de problemas con e-peers” (García Fernández *et al.*, 2016, p. 203).

En un entorno de aprendizaje asincrónico, como el planteado en la operacionalización del modelo aquí presentado, la denominada distancia transaccional (Moore, 1997) suele incidir negativamente en el despliegue de una adecuada mediación pedagógica. Para Gregory y Salmon (2013) la relación entre el profesor y el estudiante es entonces fundamental para el éxito del proceso formativo, sobre todo aquella que favorece el intercambio de ideas y pensamientos. En este escenario conviene entonces que se activen mecanismos para que haya una comunicación constante, —tal como lo revelan los estudios de Gregory y Salmon (2013), Castañeda *et al.* (2017), Wuryaningsih *et al.* (2019) y Almuqbil (2021)— desde la cual el e-docente pueda proporcionar retroalimentación oportuna a los estudiantes y disponer espacios de conversación para ofrecer acompañamiento en los asuntos que vayan emergiendo durante el proceso formativo.

Finalmente, desde la dimensión didáctica se reafirma la necesidad de que los e-docentes vivan experiencias en la educación en línea, tanto en el rol de estudiantes como en el de profesores, como requisito previo a la aceptación de la responsabilidad que implica dirigir un curso en esta metodología. De esta manera las particularidades propias de la enseñanza virtual podrán parecer un escenario más familiar, de acuerdo con la idea según la cual los profesores incorporan en sus prácticas de enseñanza buena parte de las formas como acontecieron sus propios aprendizajes (Gregory y Salmon, 2013).

En lo que respecta la dimensión relacionada con la gestión académica y administrativa de estos procesos, ocupó un lugar preponderante el contexto en el que se inscriben las propuestas formativas desarrolladas en metodología virtual. Es decir, la disposición de unas condiciones adecuadas para el despliegue de espacios formativos para la e-docencia. Rodríguez (2020), Seoane Pardo (2014), Balladares-Burgos (2018), Freire Avilés *et al.* (2020), Sanmiguel *et al.* (2019), Mao *et al.* (2019), Teo *et al.* (2021) consideran la gestión formativa en los entornos virtuales tan importante como la actitud de los profesores y el uso de las herramientas adecuadas, para propiciar los cambios que se requieren en la formación de los profesionales que se desempeñan en estos entornos de enseñanza-aprendizaje.

En concordancia con ellos, esta investigación destacó que los procesos formativos diseñados para la virtualidad deben tener en cuenta los siguientes elementos: 1) flexibilidad en términos de tiempo para que los profesores puedan recibir formación y acompañamiento permanente en esta metodología; 2) formulación de una política para los procesos y programas en *e-learning* en las instituciones de educación superior y 3) reconocimiento de un marco legal en materia de educación virtual en América Latina, que contribuya a la formulación y establecimiento de los lineamientos institucionales.

Conclusiones

Conceptualizar los componentes constitutivos del modelo teórico-práctico y establecer las relaciones entre ellos, proceso al que apuntó el primer objetivo específico de esta investigación, permitió reconocer y contextualizar la formación de docentes para la e-docencia como fenómeno problemático estudiado y punto de partida de todo el proceso investigativo. Este ejercicio supuso develar el proceso de virtualización de la educación a partir del cual se establecieron las dimensiones del sujeto virtual, que constituyeron pilares de la comprensión propuesta para la e-docencia. Reconocer lo que significa la educación virtual con el análisis y la desestructuración de las dimensiones del sujeto virtual, desde diversas perspectivas filosóficas y sociológicas, permitió la configuración de un camino por recorrer para comprender que luego emergería el modelo.

El panorama que se obtuvo de la etapa de diagnóstico, previa al diseño del modelo, dio cuenta de tendencias temáticas que no fueron abordadas en este, y que por ello vale la pena explorar en nuevos contextos académicos que asuman conceptualizaciones alternativas o que pongan su énfasis en programas de formación inicial docente, en el que no existen programas enfocados en la educación virtual como objeto de estudio. Al ser la educación virtual una modalidad con particularidades como las que se señalaron en este trabajo, vale la pena que se incorporen a los programas de pregrado enfoques que valoren la enseñanza de las áreas del conocimiento acordes con esta modalidad.

Financiación

Este estudio se realizó en el marco de la tesis doctoral denominada *Modelo teórico-práctico orientado a la formación de profesores para la e-docencia*, financiada por el programa de Becas para la Excelencia Doctoral del Bicentenario del Ministerio de Ciencia y Tecnología colombiano, en el marco del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (FCTeI) del Sistema General de Regalías.

Agradecimiento

Expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad de Antioquia y de manera particular al Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías por brindarnos el contexto propicio para el desarrollo de la investigación en el marco de la línea de formación Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Referencias

- Almuqbil, N. (2021). The Impact of a Training Program using Virtual Classroom on the Teaching Competencies and the Development of Virtual Classrooms Skills Among Female Student-Teachers. *Elementary Education Online*, 20(4), 2629-2638. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.04.301>
- Balladares-Burgos, J. A. (2018). Diseño pedagógico de la educación digital para la formación del profesorado || Instructional Design of Digital Education for Teacher Training. *RELATEC – Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17(1), 41-60. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.1.41>
- Bragg, L. A., Walsh, C. y Heyeres, M. (2021). Successful Design and Delivery of Online Professional Development for Teachers: A Systematic Review of the Literature. *Computers & Education*, 166, 104158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104158>
- Cabero Almenara, J., Gallego Pérez, O., Puentes Puente, Á. de J. y Jiménez Rosa, T. (2018). La “Aceptación de la Tecnología de la Formación Virtual” y su relación con la capacitación docente en formación virtual. *EDMETIC*, 7(1), 225-241. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10028>
- Cabrera Lanzo, N., Guàrdia Ortiz, L. y Sangrà, A. (2022). Desarrollo profesional de docentes universitarios en línea: un análisis desde las ecologías de aprendizaje. *Educación*, 58(2), 321-336. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1528>
- Castañeda, L., Gutiérrez Marfileño, V. E., Prendes, M. P. P. y Sánchez, M. del M. (2017). Formación docente para la enseñanza en línea en el contexto de la Formación Profesional. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(2), 29-44. <https://doi.org/10.17345/ute.2017.2.1813>
- Chen, H. (2006). A Theory-driven Evaluation Perspective on Mixed Methods Research. *Research in the Schools*, 13(1), 75-83. https://www.researchgate.net/publication/228713942_A_theory-driven_evaluation_perspective_on_mixed_methods_research
- Cowan, P. (2020). The 4I Model for Scaffolding the professional Development of Experienced Teachers in the Use of Virtual Learning Environments for Classroom Teaching. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 13(1), 82-98. <https://citejournal.org/volume-13/issue-1-13/current-practice/the-4i-model-for-scaffolding-the-professional-development-of-experienced-teachers-in-the-use-of-virtual-learning-environments-for-classroom-teaching>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed). Pearson.
- Creswell, J. W. y Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (Fifth edition). SAGE.
- Cuervo, E. (2018). ¿Modelo o referentes pedagógicos? Apuntes para una discusión sobre la idea de “modelo pedagógico” en Colombia. *Revista Debates*, 80, 53-67. https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/debates_80_completa
- De Kerckhove, D. (1999). *La piel de la cultura: investigando la nueva realidad electrónica*. Gedisa.
- Escudero, J. M. (1999). *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*. Síntesis.
- Fetters, M. D., Curry, L. A. y Creswell, J. W. (2013). achieving Integration in Mixed Methods Designs-Principles and Practices. *Health Services Research*, 48(6pt2), 2134-2156. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12117>
- Freire Avilés, R., Vera Lucio, N. y Díaz Nava, J. (2020). Marco legal de la educación virtual a distancia hacia su implementación en el contexto latinoamericano. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E25, 87-102. <https://www.proquest.com/docview/2350120729?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- García Fernández, B., Jiménez, A. M. y Bejarano Franco, M. T. (2016). Training Teachers with a Virtual learning Community: Connecting Peers with an International Dimension. *Pedagogika*, 122(2), 124-140. <https://doi.org/10.15823/p.2016.25>

- Garrison, D. R. y Anderson. (2005). *El E-Learning en el Siglo XXI*. Ediciones Octaedro, S.L. <https://library.boards.com/content/10af90ad-e5fa-44ae-9914-cb-9f2cfb58b7>
- Gregory, J. y Salmon, G. (2013). Professional Development for Online University Teaching. *Distance Education*, 34(3), 256-270. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835771>
- Hernández, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Interamericana.
- Laboratorio de Economía de la Educación. (2021). *Grandes retos de la educación superior en Colombia para este 2021*. <https://economiadelaeducacion.org/docs/>
- Lèvy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Paidós.
- Mao, J., Ifenthaler, D., Fujimoto, T., Garavaglia, A. y Rossi, P. G. (2019). National Policies and Educational Technology: A Synopsis of Trends and Perspectives from Five Countries. *TechTrends*, 63(3), 284-293. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00396-0>
- Moore, M. (1997). Theory of Transactional Distance. *Theoretical Principles of Distance Education (1997)*, 22-38.
- Ortiz Ocaña, A. L. (2013). *Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje* (Primera edición). Ediciones de la U.
- Porta, L. y Silva, M. (2019). La investigación cualitativa: el análisis de contenido en la investigación educativa. *Anuario Digital de Investigación Educativa*, 14. <http://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/adv/article/view/3301>
- Rodrigues, A. L. (2020). Digital Technologies Integration in Teacher Education: The Active Teacher training Model. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 16(3), 24-33. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135273>
- Rogers, M. S. y Aldhafeeri, F. M. (2015). The Pedagogical Variation Model (PVM) for Work-Based Training in Virtual Classrooms: Evaluation at Kuwait University. *Alberta Journal of Educational Research*, 61(2), 184-208.
- Runge Peña, A. K., Muñoz Gaviria, D. A. y Ospina Cruz, C. (2015). Relaciones del saber sobre la educación y la formación (pedagogía) y del saber sobre lo humano (antropología) en Comenio, Rousseau y Kant: Aportes de la antropología pedagógica. *Pedagogía y Saberes*, 43. <https://doi.org/10.17227/01212494.43pys9.28>
- Sanmiguel, C., Alemán, L. Y. y Gómez Zermeño, M. G. (2019). Concepto de la calidad de la educación superior virtual desde el análisis del discurso: El caso de las políticas en Colombia: Quality in Virtual Higher Education from the Standpoint of Discourse Analysis: The Colombian Policies Case. *Qualidade no ensino superior virtual do ponto de vista da análise do discurso: O caso das políticas colombianas.*, 12(1), 31-47. <https://doi.org/10.18359/ravi.3719>
- Seoane Pardo, A. M. (2014). *Formalización de un modelo de formación online basado en el factor humano y la presencia docente mediante un lenguaje de patrón* [Universidad de Salamanca]. <https://doi.org/10.14201/gredos.123342>
- Sennett, R. (2017). *El artesano* (M. A. Galmarini, Trad.; Sexta edición). Editorial Anagrama.
- Sibilia, P. (2009). *El hombre postorgánico: cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales* (2. ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Strauss, A. L. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia.
- Teo, T., Unwin, S., Scherer, R. y Gardiner, V. (2021). Initial Teacher Training for twenty-first Century Skills in the Fourth Industrial Revolution (IR 4.0): A Scoping Review. *Computers & Education*, 170, 104223. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104223>
- Wuryaningsih, W., Susilastuti, D. H., Darwin, M. y Pie-rewan, A. C. (2019). Effects of Web-Based Learning and F2F Learning on Teachers Achievement in Teacher Training Program in Indonesia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 14(21), 123-147. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i21.10736>
- Zhou, W., Nakatsubo, F., Wu, J., & Liu, K. (2022). Digital Ethnography of an Online Professional Learning Community based on WeChat for Chinese Early Childhood Teachers. *Computers & Education*, 191, 104617. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104617>