

8. Transformación digital en la educación rural: entornos virtuales como herramienta de formación docente



DANIELA MURILLO ESPINOSA*

MELANY JOHANA PÁEZ CAÑÓN**

DIANA KATHERINE TARAZONA HERNÁNDEZ***

FERNANDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ****

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.352.08>

Resumen

Este capítulo se centra en el fortalecimiento de las competencias digitales en docentes de zona rural en Colombia, que laboran en los municipios de Anzoátegui en Tolima y Duitama en Boyacá, destacando la necesidad de formación docente para impulsar una transformación digital educativa. Se evaluaron las habilidades digitales según los niveles del Ministerio de Educación Nacional (MEN): explorador, integrador e innovador, con 6 docentes voluntarios en nivel explorador, permitiendo implementar un entorno virtual de aprendizaje (EVA) adaptado a las limitaciones del contexto, abordando las competencias tecnológica y comunicativa mediante un cuestionario aplicado en la fase inicial y final del proceso investigativo, y del recurso educativo abierto (REA) apoyado en el aprendizaje basado en proyectos (ABP) como producto final. Se concluye que los docentes avanzaron al nivel integrador e innovador, aun cuando se evidencian dificultades de conectividad y falta de motivación para integrar sus recursos en el aula.

* Magíster en Diseño y Gestión de Escenarios Virtuales de Aprendizaje. Docente de Inglés en zona rural del municipio de Anzoátegui, Tolima, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3884-9604>

** Magíster en Diseño y Gestión de Escenarios Virtuales de Aprendizaje en la Universidad de La Salle, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5288-5351>

*** Magíster en Diseño y Gestión de Ambientes Virtuales de Aprendizaje por la Universidad de La Salle, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4568-7937>

**** Doctor en Tecnología Educativa: e-learning y gestión del conocimiento. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5173-9898>

Palabras clave: *competencia digital, competencias del docente, aprendizaje en línea, educación rural, formación de docentes, tecnología de la información.*

Introducción

La transformación social inmersa en una era digital exige una metamorfosis de la educación con un claro manejo de las competencias digitales en docentes de zona rural como resultado de un ejercicio de investigación desarrollado en los municipios de Anzoátegui en el departamento del Tolima y Duitama en el departamento de Boyacá. Así, es propósito del documento comprender los lineamientos para fortalecer las competencias digitales en los docentes de las instituciones educativas oficiales y rurales por medio de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) como herramienta de formación, que permita un espacio alternativo para la construcción del conocimiento, este mismo utilizado para procesos de educación a distancia y apoyo a procesos presenciales (Vargas-Murillo, 2021), motivando a una transformación digital en la educación rural. Este recorrido se apoya en la reflexión investigativa de enfoque cualitativo con alcance descriptivo en correlación a la investigación acción, analizando la realidad en el contexto rural y las personas implicadas en el proceso educativo (Córdoba, 2017), identificando patrones propios a los cambios de nivel de competencias digitales docentes (CDD) en relación con los descriptores de desempeño del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Por lo tanto, el presente análisis se organiza desde la aproximación al concepto de competencia digital docente, el entorno virtual de aprendizaje como herramienta de formación, la participación docente en la formación digital rural y los lineamientos para fortalecer la competencia digital en contexto.

En primer lugar, se aborda la aproximación al concepto de competencia digital docente (CDD) como destreza y habilidad creciente (Attewell, 2009), desde la evidencia teórica y práctica desarrollada en la fase de diagnóstico de la investigación realizada. Se resalta que la formación de los docentes, incluyendo “las competencias necesarias para enseñar a las nuevas generaciones”, es una de las dimensiones más importantes para generar un cambio educativo, enseñar en diversos contextos y culturas, y para incorporar a los

estudiantes en la sociedad del conocimiento digital (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2013, p. 14). Por tal razón, se determinan las CDD a intervenir en el contexto de estudio teniendo en cuenta las adaptaciones a los retos del entorno rural, la percepción de los docentes y los criterios establecidos a nivel educativo en Colombia.

Secuencialmente, se trabaja el entorno virtual de aprendizaje (EVA) como herramienta de formación docente desde la fase de diseño, partiendo de la premisa de que los EVA se han consolidado como una estrategia pedagógica de gran relevancia en la actualidad. Esto se debe a que facilitan la interacción entre los distintos entes educativos en formato virtual, dado que permiten desarrollar procesos virtuales de incorporación de habilidades y saberes (García y Ruso, 2018), lo que se adapta al escenario virtual necesario para el fortalecimiento de las competencias en contexto rural. En este sentido, el diseño del EVA, sustentado en el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), bajo el enfoque constructivista y con principios del aprendizaje basado en proyectos (ABP), se convierte en una herramienta de formación que contribuye a reducir la brecha digital, a generar acceso a recursos virtuales y a fomentar oportunidades de formación y sensibilización en materia de TIC, especialmente en zonas rurales aisladas (Esteve *et al.*, 2018). La plataforma Google Classroom fue el medio elegido para diseñar e implementar esta formación, la cual se estructuró en torno a siete actividades que abordaron tanto herramientas digitales como competencias comunicativas. Para culminar el proceso de diseño, se cuenta con la valoración de dos docentes expertos en producción de recursos educativos digitales y diseño de espacios académicos e-learning de la Maestría en Diseño y Gestión de Escenarios Virtuales de Aprendizaje de la Universidad de La Salle Colombia, que evaluaron el EVA a través del Modelo LORI (Learning Object Review Instrument), lo que permite asegurar la calidad de los recursos educativos diseñados.

Con base en lo anterior, se analiza la participación docente en la formación digital rural desde la fase de implementación, teniendo en cuenta “la necesidad que existe de estudiar la formación docente desde los aspectos pedagógicos en relación con el uso de las herramientas tecnológicas, conocimiento base para mejorar la calidad formativa de los niveles educativos en instituciones rurales” (Flores *et al.*, 2021, p. 2). Considerando, desde el mapa

de relaciones entre categorías y la codificación de datos textuales analizados en el rigor investigativo bajo el QDA Miner Lite, el interés y la participación voluntaria de los docentes, las adaptaciones digitales propias al contexto de formación y las soluciones activas desde el ABP que influyen en el recurso educativo abierto (REA) como resultado puntual del proceso de capacitación.

En el cierre se establecen los lineamientos para fortalecer la competencia digital docente en contexto rural desde la fase de evaluación, mediante una comparativa entre los resultados obtenidos con el cuestionario diagnóstico aplicado en la fase inicial y final del proceso investigativo, la percepción del docente, registrada en el grupo focal y el análisis de resultados de las investigadoras presentes en el rol de capacitador/tutor. Esto evidencia la integración de diversos factores que influyeron en el proceso de transformación digital en la educación rural del contexto de estudio, como la motivación impulsada por metodologías y recursos atractivos, la disposición del docente para capacitarse, la creación de espacios de formación adaptados al contexto rural teniendo en cuenta el acceso a herramientas y recursos tecnológicos que no necesiten conectividad para mejorar la accesibilidad (Alvarez, 2018), y el acompañamiento continuo de un experto en el desarrollo de competencias para fortalecer el aprendizaje y asegurar que los docentes mantengan su interés hasta el final del proceso.

La propuesta concluye evidenciando el avance en competencias digitales de los 6 docentes muestra del nivel (1) explorador, a nivel (2) integrador, e incluso un par de casos a nivel (3) innovador, docentes que por participación voluntaria y con el interés de formarse culminaron el proceso de capacitación de manera positiva. Se destaca que la implementación de entornos virtuales como herramienta de formación docente en el contexto rural estudiado demuestra un potencial transformador para la educación al fomentar el interés de los docentes por las tecnologías digitales y mejorar sus competencias pedagógicas, sin embargo, la falta de acceso a internet, la escasez de dispositivos en las instituciones educativas y la necesidad de una formación docente más sólida con el apoyo de los entes administrativos y directivos académicos, representan desafíos significativos que obstaculizan la plena integración de estas herramientas en las escuelas e instituciones rurales.

Fundamentación teórica y conceptual

Aproximación al concepto de competencia digital docente

Al plantear el fortalecimiento de las competencias digitales docentes (CDD), los estudios arrojaron distintas adaptaciones de su concepto dependiendo del contexto social, político y reglamentario para abordar el tema. Por un lado, el Parlamento Europeo (2006) compara la competencia digital con “el uso seguro de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) sustentado en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), implementando la utilización de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar, intercambiar información y comunicarse” (p. 15). Desde esta perspectiva se podría pensar que desarrollar la competencia digital requiere unas líneas básicas de operabilidad entre dispositivos y el uso personal o laboral, sin embargo, desde la presente investigación en contexto rural se ratifica que “los medios tecnológicos son usados por docentes, más para fines particulares y personales que pedagógicos, por lo que no genera el impacto esperado dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje” (Flores *et al.*, 2021, p. 2), evidenciando una necesidad de redireccionar ese interés tecnológico entorno a fortalecer sus habilidades digitales en beneficio de su quehacer docente y del desempeño en el aula.

Si se habla de la idealización conceptual, el estudio se remite a lo planteado por la Unesco, donde se indica que los docentes que tienen competencias son los que integran las TIC en su práctica profesional, impartiendo una educación de calidad y guiando a sus alumnos en el incremento de competencias digitales (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2019). Entorno a esta afirmación se genera incertidumbre al intentar adaptar el concepto a la educación rural, ya que los distintos enfoques suelen centrarse en contextos e instituciones que cuentan con mayor disponibilidad de medios tecnológicos que puedan implementar ese ideal. En el contexto rural en estudio, la falta de uso de los recursos tecnológicos en el aula, “la baja calidad de la conectividad a la red, la falta de formación, de interés, de tiempo de los docentes, y la ausencia de regulaciones directivas que los incentiven a integrar las TIC en sus prácticas

habituales” (Ruiz, 2020, p. 11), son las problemáticas latentes que se tienen en cuenta al proponer un entorno virtual de aprendizaje como herramienta de formación para capacitar al profesorado en CDD, adaptándonos a las necesidades contextuales de los municipios de Anzoátegui y Duitama.

Según la publicación de Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el concepto se trabaja bajo el sinónimo de Competencias para el Desarrollo de la Innovación Educativa, que implica “preparar a los docentes en aportar a la calidad educativa desde el uso adecuado de las TIC, adoptar estrategias para que ese conocimiento sea transmitido a los estudiantes, y promover la transformación en instituciones educativas” (MEN, 2013, p. 8). Sin embargo, como investigadoras, evidenciamos dos situaciones que impiden cumplir con estos parámetros. La primera, cierto rechazo de los docentes por aprender e incluir las TIC en sus aulas posterior a lo vivido durante la época de la pandemia Covid-19, pues esta crisis sanitaria, “obligó a repensar el tipo de formación que se impartía en zonas rurales sumado a la poca preparación en competencias TIC de los docentes generando deserción de sus puestos de trabajo” (Mauris y Domínguez, 2022, p. 12), lo que repercute en la actualidad en el acercamiento a las TIC desde el ámbito profesional. Y la segunda, la falta de iniciativas institucionales para capacitar a sus docentes en competencias digitales. Esto se reiteró en el transcurso del estudio, donde directivas de las instituciones dieron luz verde a la formación docente mientras se trabajara con profesores voluntarios, y que este proceso no interrumpiera las actividades institucionales, sino que fuera un formato independiente.

Se sitúa así una convocatoria municipal en Anzoátegui y Duitama, a fin de que los docentes voluntarios puedan fortalecer sus competencias digitales con una formación virtual que permita a cada participante adquirir conocimiento desde su contexto específico. En la fase de diagnóstico participaron 26 docentes, 11 docentes de Anzoátegui y 15 docentes de Duitama, a los cuales se les aplicó un cuestionario basado en las competencias establecidas por el MEN: tecnológica, pedagógica, comunicativa, investigativa y de gestión. Las competencias se desarrollan en tres niveles: (1) explorador, (2) integrador e (3) innovador. Al progresar de un nivel a otro, “se muestra un grado de dominio en cada competencia; estas se pueden desarrollar de forma independiente, lo que implica que un docente puede estar en mo-

mentos diferentes de desarrollo en cada una” (MEN, 2013, p. 8). En concordancia y complementando la toma de datos in situ, se lleva a cabo un análisis de clases presenciales utilizando una rejilla de observación (Sagbini, 2021). Algunos docentes, desde su percepción, ejemplifican que no son necesarios los recursos digitales para ciertas materias, ya que ellos explican de forma clara en el tablero; otros, en cambio, destacan que las TIC ayudan al estudiante a comprender mejor los temas, pero que la falta de capacitación impide incluir herramientas digitales en el aula.

En este sentido, el diagnóstico determinó que la competencia tecnológica y la competencia comunicativa son las de mayor porcentaje de necesidad de intervención para la presente investigación (ver tabla 1), teniendo en cuenta que el resultado corresponde al donde se sitúa el docente según los descriptores de desempeño establecidos para cada competencia, lo cual se encuentra en directa relación con las evidencias que arrojó la observación de clases.

Tabla 8.1. *Resultados de la fase de diagnóstico*

	<i>Tecnológica</i>	<i>Pedagógica</i>	<i>Comunicativa</i>	<i>De gestión</i>	<i>Investigativa</i>
Explorador	57.6%	38.4%	60.2%	44.9%	55.1%
Integrador	15.4%	34.9%	19.2%	23.1%	17.9%
Innovador	14.1%	6.8%	8.9%	6.3%	5.5%
No se identifica	12.8%	19.8%	11.5%	24.7%	20.5%

Nota. Datos obtenidos posterior a la aplicación del cuestionario diagnóstico inicial realizado en Google Forms (gráficos y hojas de cálculo automatizadas con los resultados).

Para conceptualizar las competencias digitales en intervención, se destaca que la competencia tecnológica corresponde a “la capacidad que el docente tiene para seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas, de forma pertinente, responsable y eficiente teniendo en cuenta los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias pertinentes” (MEN, 2013, p. 31). La competencia comunicativa corresponde a “la capacidad que el docente tiene para expresarse, establecer contacto y relacionarse en entornos virtuales a través de distintos medios digitales incluyendo el manejo de diversos lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica” (MEN, 2013, p. 32). Así, la conceptualización teórica y práctica de CDD orienta la formación docente a un entorno virtual de aprendizaje focalizado en la competencia tecnológica y la comunicativa.

Entorno virtual de aprendizaje como herramienta de formación

En atención a los resultados de la fase de diagnóstico, se presenta una estrategia de intervención pedagógica diseñada en un entorno virtual de aprendizaje (EVA) dentro de la capacitación denominada Colombia Rural Conectada. Esto busca fortalecer las competencias digitales tecnológica y comunicativa de los docentes participantes con el nivel (1) explorador, considerando que los EVA constituyen “estrategias instruccionales que se desarrollan en una plataforma virtual a través de internet, con un contenido coordinado por un tutor o capacitador, que propone actividades tanto individuales como grupales para facilitar y dinamizar el proceso de enseñanza- aprendizaje” (Rincón, 2008, p. 9). Como grupo de trabajo, y evaluando las propuestas óptimas para los docentes, en la fase de diseño se genera un espacio 100% virtual mediante Google Classroom, plataforma educativa gratuita que permite a los educadores crear experiencias de aprendizaje virtual mejorando la interacción, la personalización y el acceso desde distintos dispositivos: aplicación web y aplicación móvil (Google for Education, 2024). Dicha plataforma facilita una dinámica de reconocimiento previo debido a que los docentes se familiarizan con las herramientas Google Drive, Gmail y el buscador de Google.

Así, el EVA se diseña como una herramienta de formación docente adecuada al contexto rural desarrollado desde las siguientes perspectivas: primero, creando un espacio de formación y actualización de conocimientos sobre herramientas y metodologías emergentes que nacen en medio de una revolución tecnológica, que cambia las perspectivas de enseñanza-aprendizaje tanto para docentes como estudiantes, teniendo en cuenta condiciones mínimas de acceso a internet, la falta de infraestructura y las debilidades entorno a “la alfabetización digital, base para la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas” (Fernández y Jurado, 2023, p. 2). Segundo, diseñando un EVA desde cero, realizando el proceso de curación de la información más pertinente y necesaria, aportando a la formación del profesorado nuevas perspectivas pedagógicas basadas en las TIC y el campo mediático de herramientas digitales en el proceso de enseñanza. Para su elaboración, realizamos una maquetación fundamentada en el modelo ADDIE desarrollado

en cinco etapas: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación que pueden darse de forma simultánea o ascendente. En este proceso dinámico, cada resultado se evalúa antes de avanzar a la siguiente etapa, lo que lo hace altamente adaptable y proactivo (Morales-González *et al.*, 2014) al estar bajo estándares del diseño instruccional.

Es preciso tener claro que esta herramienta de formación se desarrolló bajo ciertos parámetros de tiempo, contexto, metodología, enfoque e información. El tiempo estipulado para el desarrollo de la formación docente se programó inicialmente para 3 semanas, teniendo en cuenta una semana de trabajo en la etapa de planteamiento, una semana en la etapa de desarrollo y una semana en la etapa de publicación. Estos tiempos fueron estipulados en un cronograma en Canva y puesto a disposición en el tablón de novedades (página de aterrizaje) del EVA, junto con la situación formativa, el video de bienvenida y demás herramientas iniciales para situar al profesorado. Con referencia al contexto, “se han presentado modelos que buscan flexibilizar la educación rural de acuerdo con las condiciones de vida de las comunidades rurales” (Ortega y Solano, 2023, p. 14).

Por tal razón, se flexibilizan mecanismos de instrucción, de tiempo y de orientación al docente en el EVA, con el fin de que pueda comprender fácilmente cada una de las etapas de la formación docente. Con respecto a la metodología educativa, implementamos el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como estrategia didáctica para abordar problemáticas del mundo real a través de un conjunto de actividades que alcanzan un objetivo (Cyrulies y Schamne, 2021) para efectos de la presente investigación. El objetivo del ABP corresponde a la creación de un Recurso Educativo Abierto (REA), material para enseñanza-aprendizaje en diversos formatos, que son publicados con licencia abierta y permiten su acceso sin costo, la adaptación y reutilización del mismo (Unesco, 2019), el cual debe ser diseñado por los docentes como el producto final que agrupa los aprendizajes desarrollados, considerando el contexto institucional, la población estudiantil y el área de conocimiento de cada profesor.

Bajo el parámetro de enfoque, se destaca el constructivista, teoría educativa que basa “el aprendizaje en un proceso activo en el que se construyen nuevos conocimientos a partir de su experiencia y experticia” (Rodríguez *et al.*, 2022, p. 317), ya que los docentes debían apropiarse de su proceso de

aprendizaje asumiendo un rol activo y autónomo que les permitió explorar no solo las herramientas digitales que encuentran al desarrollar las actividades, sino también despertar la curiosidad por buscar información complementaria que fortalezca sus competencias.

En cuanto al parámetro de información, y tomando en cuenta las competencias tecnológicas y comunicativas en el nivel (1) explorador, se plantearon 7 actividades entre autogestionadas, tutorizadas y dirigidas, con una misma línea estructural puesta a disposición en el área de trabajo de clase en el Google Classroom (ver tabla 2). Se tuvo en cuenta que cada actividad creada corresponde a los descriptores de desempeño establecidos por el MEN, con un recurso educativo diseñado en Canva o Genial.ly, el cual aportó información del tema que se abordó mediante el uso de material multimedia como podcast, entrevistas o videos. Adicionalmente, se dispuso un material en PDF para ser utilizado de forma offline con base en la evidencia sobre el acceso a internet en su zona rural, y se planteó un quiz para las actividades conceptuales diseñado con la herramienta Quizizz con el fin de analizar la comprensión que los docentes adquirieron con el recurso digital. De igual modo, algunas actividades contaron con sesiones sincrónicas programadas, ya sea grupales o individuales, planteadas a través de la herramienta Jitsi Meet en las que se proyectó brindar orientación a los docentes y se ofreció apoyo e información clave para resolver con éxito las actividades sugeridas.

Para el cierre del proceso de diseño, se implementa la evaluación y aprobación de expertos a través del Modelo LORI, herramienta diseñada para evaluar recursos digitales educativos y objetos virtuales de aprendizaje. En este caso, para evaluar un EVA a través de 9 criterios a ser observados y valorados. Los expertos califican cada criterio en una escala de 1 a 5 estrellas, permitiendo medir parámetros de calidad e idoneidad (Adame, 2015). En el proceso de evaluación por expertos de la Universidad de La Salle Colombia, el EVA obtuvo cinco estrellas en criterios como calidad de los contenidos, usabilidad, reusabilidad, adecuación de los objetivos de aprendizaje y el cumplimiento de estándares, sin embargo, en cuanto a retroalimentación, motivación, diseño y presentación se recibieron tres y cuatro estrellas, con sugerencias para mejorar, corregir y reestructurar algunos detalles que no se habían visualizado. Los cambios se realizan para que la experiencia al navegar por el EVA cumpla con todas las expectativas del docente. El resul-

Tabla 8.2. *Ruta de formación colombia rural conectada*

<i>Actividad</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Temáticas</i>	<i>Distribución</i>
1° Herramientas digitales Semana 1 Actividad Autogestionada	Promover el uso de herramientas virtuales en el entorno educativo para analizar, crear y evaluar el contenido implementado en los procesos de enseñanza-aprendizaje.	- Educaplay - Cerebriti - Storybird - Árbol ABC - Colombia Aprende - Canva - Profe de ELE	- Presentación - Material offline - Quiz - Material de apoyo
2° Contenido educativo Semana 1 Actividad Dirigida	Identificar la herramienta ideal para una clase, planteando un recurso educativo abierto apoyado en el uso de inteligencia artificial y las herramientas digitales online.	- REA - Inteligencia Artificial - Prompts educativos - Podcast educativo - Realidad Aumentada - ABP etapa planteamiento	- Presentación - Videgrabación - Material offline - Planteamiento REA - Material de apoyo
3° Propiedad intelectual Semana 2 Actividad Autogestionada	Conocer la importancia del uso adecuado de la propiedad intelectual en los recursos educativos, haciendo un breve acercamiento a los tipos de licencia Creative Commons.	- Propiedad intelectual - Derechos de autor - Plagio académico - Licencias Creative Commons - Contenido No Copyright	- Presentación - Material offline - Quiz - Material de apoyo
4° Experiencias aprendizaje Semana 2 Actividad Dirigida	Desarrollar un REA digital para implementar dentro o fuera del aula, aplicando el conocimiento adquirido con base en la competencia tecnológica.	- ABP etapa desarrollo	- Videgrabación - Desarrollo REA
5° Comunidades digitales Semana 3 Actividad Autogestionada	Compartir el conocimiento, los recursos educativos y las proyecciones pedagógicas por medio de medios y plataformas digitales de comunicación educativa.	- #CharlasEducativas - Profesores, Influencers - Teachers pay Teachers	- Presentación - Material offline - Quiz - Material de apoyo
6° Publicar contenido Educativo Semana 3 Actividad Tutorizada	Explorar plataformas digitales que posibilitan organizar y filtrar contenido para optimizar recursos y fomentar la participación de los estudiantes.	- Wakelet - Symbaloo - Linktree	- Presentación - Material offline - Quiz - Material de apoyo - Foro
7° Evaluemos nuestra capacitación Semana 3 Actividad Dirigida	Publicar el REA creado en una comunidad educativa o en un repositorio de información teniendo en cuenta lo aprendido con base en la competencia comunicativa.	- ABP etapa publicación	- Publicación REA - Videgrabación - Encuesta - Evaluación

Nota. Adaptado del documento original de investigación (Fortalecimiento de la competencia digital docente en contexto rural mediado por un escenario virtual de aprendizaje).

tado de la fase de diseño se puede observar en el enlace al Google Classroom: <https://classroom.google.com/c/NjM1Nzk4MTY5ODI1?cjc=4v4a7mf> al ingresar con una cuenta de Gmail.

Este resultado emite un EVA como herramienta de formación que facilita el acceso a recursos que empoderan a los docentes en materia de TIC para “mejorar su desempeño profesional, promoviendo la creación de comunidades de aprendizaje e influenciando de forma positiva en la enseñanza” (López S., 2022, p. 59), dando paso a la fase de implementación donde la participación docente es crucial para adaptar, reconstruir e impulsar el EVA entorno al proceso de formación digital rural en beneficio del desarrollo profesional docente.

Participación docente en la formación digital rural

Teniendo en cuenta el diseño del entorno virtual de aprendizaje (EVA) adaptado al contexto rural. Para la fase de implementación, se contó con la participación de una muestra compuesta por 6 docentes voluntarios con el nivel (1) explorador: 3 profesores de Anzoátegui y 3 de Duitama que contaban con el tiempo, la motivación y la disposición por participar en cada una de las etapas programadas para la formación virtual. En su inicio, la capacitación despertó el interés de 12 docentes, sin embargo, 3 desistieron antes de iniciar por motivos personales, y otros 3 abandonaron el proceso por falta de tiempo para desarrollar las actividades propuestas. Se debe prever que todo proceso de formación puede tener un rango de ineficacia, donde se considera el desinterés del participante por prepararse para el uso de las TIC, acentuado en docentes mayores y en el desconocimiento del aporte profesional (Flores *et al.*, 2021). Desde esta perspectiva, y con el enfoque de generar una experiencia adaptada, contextualizada y viable a los docentes rurales determinados en aprovechar la formación digital, realizamos una serie de adaptaciones para facilitar el proceso de aprendizaje, destacando las soluciones activas desde el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el desarrollo del recurso educativo abierto (REA) para fortalecer las CDD en el contexto de estudio. Se tiene en cuenta un proceso de registro en diario de campo para mantener el rigor investigativo.

Adaptaciones digitales a la formación rural docente

La intervención pedagógica con los docentes se implementa con la capacitación Colombia Rural Conectada con base en el EVA diseñado en Google Classroom. Es importante anotar que la adaptación inicial compete a dos presupuestos dialécticos correspondientes a la formación docente: el primero, el área rural enmarcada en conceptos tradicionales, así como los ideales y las lógicas válidas de comprensión de su entorno, con un ajuste del manejo de tiempo y espacio a su ritmo; el segundo, la motivación por una educación continua que le permita al docente capacitarse de forma constante y adaptada (Hernández, 2014). En concordancia, el cronograma de capacitación programado se amplió a 5 semanas teniendo en cuenta la mala conexión a internet de la zona rural, la poca disponibilidad de tiempo de los docentes y la intermitencia de entrada y salida de docentes a la capacitación.

El espacio formativo virtual se adaptó de manera práctica y eficiente, permitiendo a los docentes mantenerse informados sobre el progreso y cumplimiento de las actividades planificadas. El esquema de distribución por actividades: autogestionadas, tutorizadas y dirigidas, generó una dinámica participativa y personalizada al ritmo de trabajo de cada docente desde su dispositivo de estudio, los más usados fueron los portátiles y celulares. Las actividades autogestionadas permitieron (1) visualizar los recursos educativos de estudio en la plataforma, los cuales recibieron gran aceptación visual e interactiva por parte del docente, (2) descargar el formato PDF de uso offline, “teniendo en cuenta que uno de los inconvenientes más difíciles de solventar en zona rural es el acceso a internet” (Flores *et al.*, 2021, p. 25), y (3) desarrollar el quiz interactivo correspondiente al tema como mecanismo de evaluación. Las actividades tutorizadas permitieron (1) el acompañamiento del investigador en el rol de capacitador en sesiones sincrónicas individuales, lo cual fue de gran beneficio para la culminación del proceso de formación, y (2) la participación en el foro de preguntas, “las estrategias virtuales utilizadas como recurso auxiliar son herramientas académicamente motivacionales” (Meléndez *et al.*, 2023, p. 142). En este caso, el foro no tuvo el impacto esperado de interacción entre docentes; intervino el tiempo, los términos de confianza y cierta timidez entre los pares. Las actividades dirigidas permitieron las sesiones sincrónicas grupales para brindar direc-

cionamiento de temas clave de fortalecimiento en CDD. En estas sesiones se destaca el interés por temas de inteligencia artificial, realidad virtual y realidad aumentada, así como recursos educativos digitales abiertos en red para su implementación en las aulas de clase.

Siguiendo la misma línea, y con el propósito de mejorar la experiencia de acompañamiento en la formación, se generó una adaptación digital emergente: el uso del micro aprendizaje, también reconocido como microlearning. Este demuestra ser una “herramienta flexible que acorta el tiempo de estudio y aumenta la eficiencia cognitiva en lecciones cortas y significativas” (Durán y Escudero, 2023, p. 17). Así, en la implementación, el WhatsApp se convirtió en el medio de comunicación inmediato para solventar, acompañar y redireccionar a los docentes en el desarrollo de su formación, por tanto, para agilizar y ser coherentes con que cada investigadora en el rol de capacitadora pueda transmitir la misma información, se generaron las microcápsulas de conocimiento donde en máximo 2 minutos de grabación de pantalla se realizó una descripción general de la actividad, de lo que debe realizar el docente y de los resultados que se esperan. Este mecanismo permitió que los docentes tuvieran una guía práctica a la mano desde su dispositivo móvil y resaltaran este aspecto como eje innovador para cumplir los objetivos de aprendizaje propuestos.

Soluciones activas desde el aprendizaje basado en proyectos

Como metodología activa para evaluar el aprendizaje de las competencias tecnológica y comunicativa con evidencias tangibles, se desarrolla el aprendizaje basado en proyectos (ABP) desde 3 etapas de lo que denominamos: microproyecto creando mi (REA) Recurso Educativo Abierto para la nueva era estudiantil, donde el docente aplica las herramientas y contenidos dados en la formación, como apoyo a su quehacer docente. Las etapas determinadas corresponden a: etapa 1 planteamiento, donde el docente selecciona un tema específico de su área de experticia para desarrollar un REA que pueda ser implementado en su aula de clase, contextualizando la experiencia a un grupo de alumnado determinado por medio del uso de herramientas digi-

tales vistas en la capacitación; etapa 2 desarrollo, donde el docente realiza el REA teniendo en cuenta la herramienta idónea para compartir el tema seleccionado, atendiendo a las normas de propiedad intelectual; etapa 3 publicación, donde el docente publica su REA en una comunidad educativa. El cumplimiento de cada etapa es evaluado con un formato único que registra la evolución en el proceso de desarrollo del proyecto con las evidencias correspondientes.

Si bien es cierto que el ABP permite que los participantes aborden alguna problemática y se apoyen en el modo colaborativo para integrar diferentes áreas de conocimiento (Cyruiles y Schamne, 2021), se evidenció que los 6 docentes crearon su REA de forma netamente individual con resultados óptimos, pero que, en los espacios colectivos como sesiones sincrónicas grupales y foros, no se propició la conexión entre docentes que se esperaba debido a que entre ellos, independiente del contexto, no se conocían. Aun así, los resultados manifestaron compromiso, tiempo y dedicación puntual. Todos tenían listo su REA para la socialización de cierre de la capacitación. Dentro de los REA destacan: (1) el realizado en una presentación en Canva haciendo uso de Chat GPT y los prompts educativos sugeridos en las distintas sesiones para trabajar el tema de los valores en nuestra sociedad: <https://bit.ly/47Vtmax>, (2) el podcast realizado en Vocaroo sobre el amor propio para una clase de ética y religión: <https://vocaroo.com/11AMd-2c6WdYo>, y (3) la infografía sobre el ciclo de la danza para la electiva correspondiente: <https://bit.ly/3XYDef5>.

Los REA evidencian el aprendizaje contextualizado de los docentes, la aplicación y los usos de distintas herramientas, la implementación de conceptos propios de las competencias tecnológicas y comunicativas, y la socialización digital correspondiente como soporte de la transformación digital en la educación rural.

Recurso educativo abierto como apoyo en el aula

La creación, adaptación y uso de recursos educativos abiertos (REA) fomentan la participación de diferentes actores educativos que desarrollan nuevas habilidades, aportan accesibilidad al conocimiento, adecuan la información

a su contexto en el aula y fomentan información social, cultural y educativa valiosa en sus comunidades, facilitando experiencias de enseñanza-aprendizaje (Huertas *et al.*, 2022). Desde esta perspectiva, se evidencia en los docentes el interés por desarrollar y publicar sus REA, aunque se destacan los desafíos como la conectividad intermitente y la falta de motivación por parte del docente para integrar los recursos en el aula a falta de implementos tecnológicos en las instituciones. No obstante, los resultados como producto final cumplen con lo establecido por los parámetros del MEN.

De acuerdo con el análisis del proceso realizado entorno al planteamiento, desarrollo y publicación de los REA y desde los descriptores de desempeño para la competencia tecnológica, los docentes aplicaron el uso de herramientas tecnológicas y la creación de contenidos propios acerca del área de experticia docente, demostrando un avance del nivel (1) explorador al nivel (2) integrador. Además, la asignación de licencias y propiedad intelectual específica para su producto final demuestra un avance al nivel (3) innovador, constatando una evolución del docente con respecto a términos, conocimiento, contenidos y herramientas. En este sentido, de acuerdo con los descriptores de desempeño para la competencia comunicativa, los docentes socializaron su REA desde la publicación con propósitos educativos teniendo en cuenta el poder implementar su producto final como apoyo digital en el aula de clase, así como la comunicación en diversas comunidades educativas y la intención de retroalimentar su proceso con los demás entes educativos en contexto. Esto evidencia desde la práctica un avance del nivel (1) explorador al nivel (2) integrador en esta competencia. Este análisis se realiza desde el registro del proceso de formación diligenciado en el diario de campo para la etapa de implementación, dando paso a la fase de evaluación donde el grupo focal y el cuestionario diagnóstico final determinan el avance de los docentes con respecto a sus competencias digitales.

Lineamientos para fortalecer la competencia digital docente en el contexto rural

En función del análisis realizado en la fase de implementación, donde se evidencia un avance de nivel con respecto a los descriptores de desempeño

en las competencias tecnológica y comunicativa visto desde los resultados del REA, para la fase de evaluación se determina por medio del cuestionario diagnóstico final el resultado en el que el docente percibe el avance con respecto a sus competencias (ver tabla 3), donde encontramos que 3 de los docentes pasaron del nivel (1) explorador al nivel (2) integrador, y 1 docente al nivel (3) innovador, confirmando la conexión con los resultados obtenidos con la formación docente rural.

Tabla 8.3. Resultados comparativos nivel inicial vs. nivel final para la fase de evaluación

<i>Docente</i>	<i>Competencia tecnológica</i>		<i>Competencia comunicativa</i>	
	<i>Nivel inicial</i>	<i>Nivel final</i>	<i>Nivel inicial</i>	<i>Nivel final</i>
Docente #1	Explorador (1)	Explorador (1)	Explorador (1)	Explorador (1)
Docente #2	Explorador (1)	Integrador (2)	Explorador (1)	Integrador (2)
Docente #3	Explorador (1)	Integrador (2)	Explorador (1)	Integrador (2)
Docente #4	Explorador (1)	Integrador (2)	Explorador (1)	Integrador (2)
Docente #5	Explorador (1)	Innovador (3)	Explorador (1)	Innovador (3)
Docente #6	Explorador (1)	Innovador (3)	Explorador (1)	Explorador (1)

Nota. Datos obtenidos posteriores a la aplicación del cuestionario diagnóstico final realizado en Google Forms.

Sin embargo, un docente percibe que en la competencia tecnológica avanzó al nivel (3) innovador, pero en la competencia comunicativa se mantuvo en el nivel (1) explorador. Según el registro en el grupo focal, el resultado se sustenta debido a que siente que obtuvo mayor conocimiento de herramientas digitales, pero no obtuvo el suficiente tiempo para probar las distintas opciones de publicación ofrecidas en la capacitación. Adicionalmente, un docente, desde su percepción y autoevaluación, se mantiene en el nivel (1) explorador en ambas competencias, ya que considera que con un solo ejercicio no es suficiente para sentir un gran avance de nivel, siendo autocrítico y consecuente con las problemáticas de su contexto. Finalmente, y desde la percepción de las investigadoras presentes en el rol de capacitadoras, es fundamental tener en cuenta el producto REA entregado por los 6 docentes como evidencia tangible del avance en competencias digitales, demuestra un antes y un después en conceptos digitales, en el uso de herramientas, y en la búsqueda de culminar y publicar sus respectivos REA.

En este orden de ideas, y como resultado del proceso de investigación, los lineamientos para fortalecer las competencias digitales docentes en el

contexto rural de los municipios de Anzoátegui y Duitama deben contemplar una estrategia pedagógica en función de:

Primero, *la motivación del docente* es consecuencia de que en las zonas rurales se enfrentan múltiples desafíos como la distancia, la escasez de recursos digitales y conectividad en las aulas; la situación ha generado aversión, poca motivación e indiferencia no solo al integrar las TIC sino también a adquirir nuevos conocimientos y comprometerse con formaciones continuas. En la capacitación se buscó generar un aprendizaje motivador que fomentó la curiosidad por medio de contenidos explicativos, presentando continuamente ejemplos sencillos de aplicación o uso didáctico de las herramientas que se sugerían y que les permitirán presentar recursos innovadores en el aula. Se enfatizaron los beneficios tangibles que el uso de herramientas digitales puede tener en su enseñanza. También se entregó al finalizar la capacitación un reconocimiento de participación en pro del cambio en la comunidad educativa rural, corroborando que el sentirse apoyados en el desarrollo de sus actividades motivó a “que los docentes en ejercicio mantuvieran su interés hasta el final de la formación docente propuesta” (Díaz y Latorre, 2013, p. 105). Sin embargo, es evidente que si un docente no está motivado a formarse en CDD, por más que se ofrezcan facilidades virtuales, flexibilidad en tiempo y adecuaciones al contexto, el fortalecimiento de conocimiento no se dará porque prima su mentalidad fija con respecto a las barreras de acceso, la exclusión sistemática de políticas educativas en el entorno rural y la disparidad en la educación urbana y rural (Ortega y Solano, 2023).

Segundo, *el tiempo del docente y la disposición por capacitarse*; el factor docente en el sector rural, “definido por insuficiencias en la formación, condiciones de trabajo no adaptadas, dificultades de movilidad a las instituciones, sobrecarga académica y condiciones de no-normalidad de clases” (Ortega y Solano, 2023, p. 4), limita al docente para que tenga disposición de tomar su tiempo personal para una formación, si esta no implica un resultado que impulse su escalamiento profesional. Por tal razón, la formación individual docente debe permitir avanzar a su propio ritmo y en sus momentos disponibles, teniendo en cuenta que el tiempo es limitado debido a la carga laboral y ocupaciones personales. Además, es importante consi-

derar que la disposición del docente hacia el aprendizaje de nuevas tecnologías depende en gran medida de su percepción sobre la relevancia y aplicabilidad de estas herramientas en su contexto. Adicionalmente, es necesaria la implementación de formaciones grupales con un plan de acción desde las instituciones educativas y los entes municipales, que permitan al docente tener el espacio de capacitación y aplicación directamente en la institución sin afectar las responsabilidades diarias.

Tercero, *la adecuación de espacios de capacitación al contexto rural*, considerando que la formación de los docentes rurales tiene “un alcance limitado, falta de continuidad y poca articulación con los contextos particulares de maestros, donde no se considera la geografía de la zona y se homogenizan las instrucciones teniendo como referencia las cabeceras municipales” (Mauris y Domínguez, 2022, p. 10). Así, y para solventar esta situación, para nuestra propuesta de EVA como herramienta de formación docente, se realizó una capacitación netamente virtual de fácil acceso en la plataforma Google Classroom. El EVA se diseñó de manera flexible en cuestión de tiempo y de acceso tecnológico para adaptarse a las necesidades y ritmos de aprendizaje de los docentes. Cada uno podía trabajar sus actividades a su ritmo sin depender del avance de sus pares. Se implementó un esquema de distribución de actividades que combinó momentos de autogestión, tutoría individualizada y sesiones grupales sincrónicas. Esta estructura permitió a los docentes culminar su proceso, contando con el apoyo constante del investigador en el rol de capacitador, presente para apoyar las limitaciones desde las barreras tecnológicas y solventar soluciones paralelas a los entregables debido a la baja conectividad.

Cuarto, *la adecuación de un entorno virtual de aprendizaje con material online y offline*, tomando en cuenta que en la mayor parte de las zonas rurales la conectividad es intermitente y, en algunos casos, inexistente. Cada una de las actividades planteadas en el EVA no solo ofreció contenido en línea, sino también recursos offline en formato PDF que pueden descargarse en cualquier tipo de dispositivo electrónico y utilizarse sin necesidad de estar conectados a internet de manera constante. Este enfoque dual permitió que los docentes participantes pudieran acceder a los materiales formativos en cualquier momento y desde su dispositivo electrónico más cercano, teniendo en cuenta que, para fomentar la transmisión de la cultura digital, se

debe mejorar la accesibilidad de las TIC en las zonas rurales, donde se precisan recursos materiales y profesionales digitalmente competentes (Ruiz, 2020) en nuestro contexto material de estudio que no dependiera en su totalidad del internet.

Quinto, *el acompañamiento o tutoría de un experto en el desarrollo de competencias digitales* que facilite el proceso y la resolución de inquietudes durante la formación es clave para acompañar un proceso personalizado con los docentes, resolviendo dudas, brindando retroalimentación y generando la motivación para que el docente cumpla su objetivo. Este acompañamiento se realizó utilizando herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, incluyendo el microaprendizaje que se resumía en videos explicativos cortos, los principales conceptos y actividades, lo cual resultó ser una herramienta muy útil para los docentes, permitiendo una comunicación más ágil y personalizada, y fue valorada positivamente por los participantes. En la actualidad, el rol de tutor va enfocado en orientar las necesidades o problemáticas del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que representa un trabajo adicional del habitual para el docente o capacitador, pues debe ser capaz de combinar estrategias, actividades y recursos que actúen como mediador ante los retos educativos (López *et al.*, 2019) y, lo más importante, el conocimiento en el tema a tratar para ser un guía integral del proceso de formación.

Finalmente, la transformación digital en la educación rural de Colombia se ha convertido en un reto necesario y urgente para resignificar los procesos de enseñanza-aprendizaje, sobre todo en municipios con mayor porcentaje de ruralidad como Anzoátegui y Duitama. Para impulsar este cambio, es fundamental fortalecer las competencias digitales en los docentes que laboran en estas zonas. Este proceso no solo implica dotar a los profesores de herramientas tecnológicas, sino también abordar los desafíos específicos de la ruralidad, como la conectividad limitada, motivación, uso de las TIC integradas al aula y la falta de recursos educativos accesibles, generar un cambio de perspectiva dando valor digital adaptado a la ruralidad podrá permitir superar las limitaciones impuestas por la falta de recursos tecnológicos en las instituciones educativas de la zona rural.

Conclusiones

El proceso investigativo arrojó como resultado que los entornos virtuales como herramienta de formación docente pueden enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje e incentivar la formación continua necesaria para los educadores.

No obstante, es fundamental abordar de manera integral los desafíos asociados a la conectividad, el interés del docente por formarse y la inequidad tecnológica institucional; es necesario diseñar programas de formación que integren aspectos técnicos y pedagógicos, garantizando el acceso a dispositivos y una conectividad de calidad en las instituciones rurales.

En concordancia con la investigación desarrollada, no se considera que el proceso de formación implementado haya sido insuficiente con respecto a la población, pero sí limitante, debido a que la muestra de estudio no ha sido representativa con un porcentaje relevante de la comunidad docente municipal rural de Anzoátegui y Duitama. Por tal razón, se propone a futuro implementar una formación en CDD adaptada a las actividades institucionales a lo largo del año escolar, integrando las cinco competencias digitales del marco del MEN. Esto permitiría que los pares docentes puedan apoyarse y compartir su conocimiento con los estudiantes.

Del mismo modo, “la incorporación de las TIC en el aula demanda asumir una actitud crítica y reflexiva respecto a cómo el docente viene realizando el proceso de enseñanza, que requiere del dominio de competencias digitales” (Fernández y Jurado, 2023, p. 2). Desde esta perspectiva, se plantea para futuras líneas de investigación un análisis teniendo en cuenta las CDD en comparación con las necesidades del estudiante de hoy, desde el panorama de las nuevas generaciones llamadas nativos digitales con base en las evidencias de la zona rural. Para culminar, integrar tecnologías digitales en la educación rural requiere políticas públicas que promuevan la formación docente, la inversión en infraestructura tecnológica y el desarrollo de contenidos adecuados. Solo así podremos aprovechar al máximo el potencial de los EVA y construir una educación más equitativa e inclusiva.

Referencias

- Adame, S. (2015). *Instrumentos para evaluar recursos educativos digitales, LORI-AD*. Universidad Autónoma de Guadalajara. https://www.researchgate.net/publication/281670043_Instrumento_para_evaluar_Recurso_Educativos_Digitales_LORI_AD
- Alvarez, W. (2018). Estudio comparativo de las competencias digitales en el contexto urbano y rural en los educadores de Duitama, Boyacá. *Revista de Ciencias de la Educación, Docencia, Investigación y Tecnologías de la Información CEDOTIC*, 3(2), 1-22. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/381/3811794002/>
- Attewell, P. (2009). ¿Qué es una competencia? *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, (16), 21-43. <https://www.redalyc.org/pdf/1350/135012677003.pdf>
- Córdoba, H. (2017). *Investigación cualitativa*. Fondo Editorial Fundación Universitaria del Área Andina. <https://digitk.areandina.edu.co/entities/publication/22105ce2-f18e-4b65-8a44-3a2d6817bf16>
- Cyruities, E. y Schamne, M. (2021). El aprendizaje basado en proyectos: una capacitación docente vinculante. *Páginas de Educación*, 14(1), 1-25. <https://doi.org/https://doi.org/10.22235/pe.v14i1.2293>
- Díaz, N. y Latorre, L. (2013). *Desarrollo y/o fortalecimiento de competencias en el uso de las TIC aplicadas a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental en los estudiantes maestros del programa de formación complementaria y maestros en ejercicio de la escuela normal superior de Villahermosa*. [Tesis de Grado, Universidad del Tolima]. Repositorio Institucional-Universidad del Tolima. <https://repositorio.ut.edu.co/entities/publication/3f74005e-7896-43f5-9b83-944dba6ca57a>
- Durán, M. y Escudero, A. (2023). Microlearning en el entorno educativo. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, 1-19. https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/article/view/1763
- Esteve, F., Castañeda, L. y Adell, J. (2018). Un modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado RIFOP*, 32(91), 105-116. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6441415>
- Fernández, M. y Jurado, A. (2023). Competencias digitales docentes: una perspectiva de enseñanza rural. *Revista Internacional de Humanidades HUMAN REVIEW*, 17(4), 2-13. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/6891>
- Flores, F., Vásquez, C. y Campos, H. (2021). La formación pedagógica del docente rural con el apoyo de las tecnologías como una herramienta de enseñanza-aprendizaje en el aula. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo RIDE*, 11(22), 1-32. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v11n22/2007-7467-ride-11-22-e043.pdf>
- García, D. y Ruso, J. (2018). Análisis de la utilización del entorno virtual de aprendizaje por parte de los docentes. *INNOVA Research Journal*, 3(4), 1-14. <https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v3.n4.2018.443>
- Google for Education. (2024). Google Workspace for Education. Google: https://edu.google.com/intl/es-419_ALL/workspace-for-education/classroom/

- Hernández, R. (2014). Algunas consideraciones sobre la formación docente para el sector rural. *Actualidades Pedagógicas*, (63), 15-38. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?params=/context/ap/article/1225/&path_info=2519.pdf
- Huertas, M., Saad, N. y Vasanthi, V. (2022). Leamos Wikipedia en el Aula: REA apoyando el desarrollo docente para el aprendizaje virtual en la era de la información. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 14(28), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/cuaieed.20074751e.2022.28.83377>
- López, K., Carrillo, I., Barbosa, I. y Valle, H. (2019). Principales causas que generan la falta de interés al emisor y receptor de la tutoría. *EDUCATECONCIENCIA*, 23(24), 30-39. <https://doi.org/https://doi.org/10.58299/edu.v23i24.38>
- López, S. (2022). Algunas reflexiones sobre la competencia tecnológica para el desarrollo profesional docente. *Diá-Logos*, 14(24), 47-63. <https://www.revistas.udb.edu.sv/ojs/index.php/dl/article/view/72>
- Mauris, L. y Domínguez, B. (2022). Los efectos de la crisis sanitaria del Covid-19 en la educación rural de Colombia. *Revista Panorama*, 16(30), 17-38. <https://revistas.poli-gran.edu.co/index.php/panorama/article/view/3023>
- Meléndez, C., Flores, E. y Jara, G. (2023). Educación rural en Perú: foros virtuales interactivos para el desarrollo de aprendizaje significativo durante la pandemia. *Revista de Investigación*, 47(109), 131-144. <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/1958>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente. Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R. y Aguirre-Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. En I. Esquivel (coord.), *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 33-46). Universidad Veracruzana. https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecno_educativos__revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf
- Murillo, D., Paez, M. y Tarazona, D. (2024). *Fortalecimiento de la competencia digital docente en contexto rural mediado por un escenario virtual de aprendizaje*. [Tesis de Maestría, Universidad de La Salle]. Repositorio Institucional-Universidad de La Salle.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Los Recursos Educativos Abiertos. Unesco: <https://www.unesco.org/es/open-educational-resources>
- . (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC Unesco. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Ortega, E. y Solano, E. (2023). Inequidad en la educación rural en Colombia: revisión de literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 7257-7274. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4961
- Parlamento Europeo. (2006). Competencias clave para el aprendizaje permanente: un

- marco de referencia europeo. Diario Oficial de la Unión Europea, (394), 13-18. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&fr>
- Rincón, M. (2008). Los entornos virtuales como herramientas de asesoría académica en la modalidad a distancia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (25), 1-19. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/126/246>
- Rodríguez, A., Romero, M., Toala, M. y Murillo, L. (2022). Sistema inteligente para la evaluación de competencias docentes mediante un enfoque constructivista. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(2), 316-325. <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/63>
- Ruiz, M. (2020). Análisis de la competencia digital docente del profesorado de colegios rurales agrupados en la provincia de Albacete. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa RIITE*, (8), 1-13. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/riite.395721>
- Sagbini, L. (2021). *Evaluación de un programa de formación docente para el fortalecimiento de las competencias TIC en un contexto rural*. [Tesis de Maestría, Universidad del Norte]. Repositorio Institucional-Universidad del Norte. <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/10003/1051356389.pdf>
- Vargas-Murillo, G. (2021). Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 62(1), 80-87. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762021000100012