

IMPACTO DEL MICRO-LEARNING EN LA MEJORA DE HABILIDADES DIGITALES DE DOCENTES EN ECUADOR

Lorena Paulina Andino Najera
Olga María Cabrera Tocto

Recibido: 24-04-2025
Aprobado: 29-05-2025
Publicado: 30-06-2025



Esta obra está desarrollada bajo la iniciativa de acceso abierto (Open Access) y posee una Licencia Creative Commons CC BY-NC, la cual permite a los reutilizadores distribuir, remezclar, adaptar y construir a partir del material en cualquier medio o formato únicamente con fines no comerciales, y siempre y cuando se le otorgue la atribución al creador.

Autor

* Lorena Paulina Andino Najera

* Ecuatoriana, Ingeniera en Sistemas y Computación, Magister en Educación mención Tecnología e Innovación, Doctorante en Ciencias de la Educación. Docente del Ministerio de Educación de Ecuador.

Correo electrónico:
lore_pauly@hotmail.com

Orcid:
<https://orcid.org/0000-0002-2278-1691>

** Olga María Cabrera Tocto

** Ecuatoriana, Licenciada en Ciencias de la Educación, Magister en Innovación en Educación. Educación mención Tecnología e Innovación, Doctorante en Ciencias de la Educación. Docente del Ministerio de Educación de Ecuador.

Correo electrónico:
olgism23@hotmail.com

Orcid:
<https://orcid.org/0009-0002-2973-1491>

IMPACTO DEL MICRO-LEARNING EN LA MEJORA DE HABILIDADES DIGITALES DE DOCENTES EN ECUADOR

The impact of micro-learning on improving teachers' digital skills in Ecuador

Resumen

La sociedad actual demanda del profesional docente implementar conocimientos y destrezas para la calidad educativa. Por ello, se planteó como objetivo analizar el impacto del Micro-Learning en la mejora de habilidades digitales en docentes de la Unidad Educativa “Doctor Manuel Rodríguez Orozco”, de Ecuador. En lo metodológico, cumplió con el paradigma positivista, enfoque cuantitativo, investigación aplicada con diseño preexperimental. La población estuvo conformada por 20 docentes de aula, seleccionando a 14 de ellos como muestra intencionada (con carga académica en la modalidad virtual), quienes aportaron la información al responder con un cuestionario, que cumplió con la validez de contenido y alta confiabilidad (0.82 con el método de consistencia Alpha de Cronbach). En el pre-test se obtuvo 85,7% de educadores que a veces emplean herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje, por lo cual se diseñó e implementó una propuesta de actualización profesional. En el post-test, se precisó mejora en el desempeño de estos educadores, lo cual permitió evidenciar el impacto positivo de la propuesta.

Palabras clave: formación docente, habilidades digitales, micro-learning

Cómo citar este artículo:

Andino-Najera, L. & Cabrera-Tocto, O. (2025): Impacto del micro-learning en la mejora de habilidades digitales de docentes en Ecuador. Revista Estudios en Educación (REeED), 8(14), 204 – 224

Abstract

Today's society demands that teachers implement knowledge and skills to enhance educational quality. Therefore, the objective was to analyze the impact of microlearning on improving the digital skills teachers at the "Doctor Manuel Rodríguez Orozco" Educational Unit in Ecuador. Methodologically, the study followed the positivist paradigm, a quantitative approach, and applied research with a pre-experimental design. The sample consisted of 20 classroom teachers, 14 of whom were selected as a purposive sample (with a virtual teaching load). They provided information by completing a questionnaire, which met content validity and high reliability (0.82 using Cronbach's alpha consistency method). The pretest found that 85.7% of educators sometimes use technological tools in the teaching-learning process. Therefore, a professional development proposal was designed and implemented. The posttests indicated improvements in the performance of these educators, demonstrating the positive impact of the proposal.

Keywords: teacher training, digital skills, micro-learning

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se encuentra afrontando adelantos y transformaciones a una velocidad con la cual se suscitan cambios en diversas áreas de la vida pública. Por lo tanto, es importante que el proceso educativo esté a la par de estos, ofreciendo formación integral y de calidad. De acuerdo con lo anterior, la implicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son cada vez hacia una tendencia de estar presentes en todas las actividades. Ello con el objeto de dinamizar la vida cotidiana. En efecto, el desarrollo de los medios digitales ha incidido en la vida cotidiana y ha penetrado en todos los sectores socioeconómicos a tal punto que es inimaginable algún área laboral alejada de la informatización de sus procesos (García, et al., 2021). Planteamiento que lleva a requerir de los docentes poseer conocimientos, habilidades, asumiendo la mejora continua de su desempeño, con disposición a implementar diversas metodologías en tendencia, para la calidad del servicio educativo.

Con referencia a lo mencionado, es pertinente definir TIC, al concebirse como “herramientas que permiten realizar trabajos con mucha más rapidez y eficacia, mediante una adecuada aplicación de las mismas, permiten innovar técnicas y destrezas de esta forma se pueden aplicar en el ámbito educativo” (Bailón & Solórzano, 2021, p. 4). Estas se interpretan como un elemento fundamental de la sociedad actual. Impactan la forma en que los seres humanos se comunican, trabajan, aprenden e interactúan con el mundo. No es de extrañar la esencia de la globalización con base a herramientas y aplicaciones de esta naturaleza. A este respecto, las TIC se caracterizan por “diversidad, interactividad, inmaterialidad, instantaneidad, innovación y tendencia de la automatización” (Cruz, 2021, p. 74). De ahí los beneficios pueden ser considerados para abordar en los educadores situaciones e intencionalidades que les permitan mejorar la didáctica, con el consecuente impacto positivo que se espera pueda tener en el desarrollo de los ciudadanos y de la sociedad en Ecuador. Con esta finalidad, se proceden a desglosar los beneficios que se pueden obtener con la creación de contenidos de manera atractiva, que capten el interés de los docentes, para fortalecer conocimientos, destrezas y habilidades con las cuales contribuir al logro de metas que en políticas educativas rigen en Ecuador.

En palabras de Ortiz et al. (2025), poseer y desplegar habilidades digitales es una necesidad latente en los ciudadanos y profesionales, con énfasis especial en los docentes, para poder atender los requerimientos del entorno que puede ser tipificado de globalizado. Por ello, estos autores las definen como “se basan en el uso de dispositivos tecnológicos con el fin de acceder a las Tecnologías de la Información, de este modo, se relacionan con el fortalecimiento de habilidades y destrezas dentro del campo de la Educación” (p. 763). Agregando, además, que las pautas teóricas y procedimentales están definidas, pero apropiarse de ellas para llevarlas a la práctica pedagógica dependen de cada docente.

Se añade a tal discurso que, en la actualidad esta variedad de herramientas, aplicaciones y programas a disposición de los usuarios de diversa edad, profesión u oficio. Por ejemplo, plataformas de videos como el YouTube, de audio, aplicaciones para diseñar infografías, presentaciones; entre otras opciones que están a disposición del docente para optimizar tanto la enseñanza, como el aprendizaje, enfatizándose en este artículo la metodología denominada microlearning. Estos argumentos, conducen a citar como aporte la definición de la mencionada metodología, consiste en presentar información en módulos cortos y fáciles de digerir. Es una alternativa a los cursos en línea tradicionales y se puede utilizar en educación formal y no formal (Allela, 2021). También, se le conoce como microaprendizaje, que en términos prácticos facilita presentar pequeñas unidades de información para que sean fáciles de interpretar, asumir e implementar, en este caso por parte de los docentes en la práctica pedagógica.

Como características principales de dicha metodología está la brevedad con los contenidos concisos y directos. La duración oscila entre 2 a 10 minutos. Esa intencionalidad de centrarse en aspectos específicos va a facilitar en el docente enfocar su atención para acceder a los contenidos en variedad de formatos. De modo que, la interactividad con preguntas, ejercicios y juegos, fomenta la participación, compromiso y, en consecuencia, esa motivación de cada profesional a actualizarse en las áreas curriculares y desde ahí, optimizar su desempeño, todo relevante en el proceso educativo.

En relación con las implicaciones del microlearning, favorece la mayor retención de información, ahorro de tiempo y costos en lo que a la formación del talento humano refiere. Inclusive, puede conducir a esa personalización del aprendizaje, de manera eficaz. Es una opción viable para el desarrollo profesional de los docentes, según se establece en los postulados del Ministerio de Educación de Ecuador. Toda vez que, al ser un Estado firmante del documento Agenda 2030, se le otorga relevancia a un servicio educativo de calidad, para la disminución de brechas en cuanto al acceso a la educación (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Por ello, autores como Vidal, et al. (2024), reflexionan sobre la urgente necesidad de formación docente en la república del Ecuador, para replantear una nueva visión del proceso educativo, considerando que, “Los continuos avances tecnológicos han llevado a nuevos desafíos para la educación de calidad entre los estudiantes” (p. 84). Estas iniciativas de actualización ameritan de cada profesional poseer habilidades digitales. No se trata de un dominio conceptual, de manejo de información, sino que, al contrario, también abarcan destrezas para transmitir, motivar a los estudiantes y favorecer, en suma, un ambiente de aprendizaje propicio (Zhang & West, 2019).

Es menester como complemento de estas ideas, resaltar la importancia de las habilidades digitales en el docente, al facilitar la transmisión de conceptos complejos, al adaptarse a las particularidades de los estudiantes. Con la selección de estrategias y recursos pedagógicos adecuados. Esto, logra captar la atención de los educandos y motivarlos hacia el cumplimiento de tareas y consecuente logro de metas en el proceso académico. Por tanto, no es solo transmitir información

sobre áreas curriculares, sino también darles participación a los educandos, por medio de preguntas y respuestas, también dilemas o casos específicos para que sean analizados con pensamiento crítico, creatividad e innovación.

Tal conglomerado de beneficios se complementa con la importancia de las habilidades docentes para adaptarse a la diversidad, reconocer cada estudiante como único e irrepetible. Respetando su estilo y ritmo de aprendizaje. Procediendo con la evaluación como un proceso sistemático y enriquecedor, que más allá de aportar sobre el desempeño educativo en el aula, es una oportunidad de reflexionar e indagar que puede mejorar el docente. Lograr este escenario ideal con un docente que posee y lleva a la práctica pedagógica habilidades digitales, requiere como se ha comentado, la formación profesional y para ello, está el Micro-Learning, la cual “surge como una metodología educativa innovadora que responde a las exigencias de la educación en la era digital, al ofrecer contenidos breves y accesibles que fomentan la autonomía y la motivación de quien aprende” (Zambrano & Caicedo, 2025, p. 1).

Es decir, se manejan contenidos cortos, que sean fáciles de asimilar por la persona y de esa manera, pueda ir sumando conocimientos nuevos sobre diversas áreas. Esto hace que implementar esta alternativa aporte beneficios en la formación y desarrollo profesional. Se trata de presentar la información de manera condensada, relevante, concreta, por utilizar un término muy específico. Captando la atención, motivando para seguir avanzando en el aprendizaje.

Otro aspecto a considerar, y que en el caso de los docentes es fundamental, es que se tiene esa cápsula y que se puede acceder en el momento que necesita la información. Cuando se le añaden formatos como videos, infografías y otras aplicaciones, le amplía al educador ese conjunto de posibilidades para poder dinamizar el proceso educativo y a la vez estar alineado a esos adelantos tecnológicos que forman parte de la vida actual. Con estudiantes que se sienten involucrados en un ambiente en el cual ellos son expertos y se manejan de forma cotidiana.

Sin embargo, a pesar de iniciativas gubernamentales en Ecuador, entre ellas el Plan Nacional de Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a cargo del Ministerio de Telecomunicaciones (2016), con programas de inclusión digital, la intención es equipar a los docentes con habilidades digitales, conocimientos, pero también que integren todas estas acciones de capacitación en la práctica pedagógica, a fin de aportar para la calidad educativa, persisten dificultades en cuanto al uso intensivo de las TIC en el proceso educativo, limitando esa formación integral de los educandos, presentándose entre las causas más asiduas el déficit de competencias digitales en los educadores (Merino, 2023).

En este contexto, se menciona el caso de la Unidad Educativa “Doctor Manuel Rodríguez Orozco”, en la cual el director posee registros de acompañamiento en los cuales considera que, existen docentes que no hacen uso intensivo de las TIC en el aula, ello a pesar de los lineamientos del distrito escolar sobre implementar programas, aplicaciones, videos; entre otras alternativas y metodologías para cumplir las metas asignadas en torno a la modalidad virtual.

A juicio de los propios educadores, consideran esencial actualizarse para poder adecuarse a las nuevas circunstancias, de manera gráfica y práctica. No obstante, consideran escasas las oportunidades que así lo favorezcan (de parte de la dirección del plantel o de las autoridades de la provincia), afectando el logro de estándares de calidad en el desempeño profesional. A la vez, se afectaría la formación integral de los educandos, dejando la nación de lograr metas en políticas del sector educativo.

Los señalamientos anteriores, fueron la base para plantear como objetivo del artículo analizar el impacto del Micro-Learning en la mejora de habilidades digitales en docentes de la Unidad Educativa “Doctor Manuel Rodríguez Orozco”, de Ecuador. Ello implicó en términos concretos, identificar las habilidades que poseen los educadores. Luego, implementar una propuesta, para proceder a determinar el impacto de esta. Lo cual es de relevancia práctica, al favorecer la formación continua del talento humano, para elevar la calidad educativa, tal como se estipula de parte del Ministerio de Educación de la nación identificada.

En aras de resaltar la justificación del proceso educativo desarrollado, es importante mencionar el beneficio para la capacitación de los educadores, con la mejora de habilidades digitales, optimando la enseñanza y aprendizaje, en un ambiente dinámico, motivador, para optimizar la enseñanza y aprendizaje de los educandos en este Siglo XXI, donde es de uso cotidiano el acceso a aplicaciones, herramientas programas en diversas actividades ya sean académicas, de recreación, ámbito laboral y productivo; entre otros.

MARCO TEÓRICO

Las habilidades digitales son las capacidades de los docentes para usar la tecnología en el aula. Esto incluye el acceso a recursos educativos en línea, el uso de software especializado, y el aprovechamiento de aplicaciones interactivas. Estas destrezas son importantes para la educación, el empleo y la inclusión digital. Permiten a los docentes adaptarse a los cambios tecnológicos y aprovechar nuevas oportunidades educativas. Por tanto, dichas temáticas han constituido el eje de algunas investigaciones desarrolladas en diversos contextos, como las presentadas a continuación.

En la construcción del estado del arte, destaca Robles (2024), en Colombia con su tesis doctoral, un modelo teórico-didáctico para la formación docente en competencias digitales, orientado a la optimización de la calidad educativa. Se fundamentó en el paradigma interpretativo, seleccionando con informantes a cinco docentes, quienes aportaron información por medio de una entrevista a profundidad. El análisis e interpretación de las categorías emergentes, llevaron a precisar como hallazgos que, los docentes reconocen la importancia de fortalecer sus habilidades en esta área, pero presentan carencias. De ahí, diseñó el modelo, recomendando a las autoridades implementarlo. Es importante señalar que dicha tesis es asumida, como aporte en el estado del arte, al determinar que en Sincelejo, Colombia, la necesidad de los docentes de recibir diversas iniciativas para la actualización y capacitación. Incluso, vincula el dominio de Tales, destrezas digitales, con el logro de la calidad educativa, tomando en cuenta, la era globalizada y digital que caracteriza a la sociedad actual.

En México, Acosta (2024), centró su trabajo de grado en el desarrollo de competencias digitales para innovar la práctica docente en la licenciatura en ciencias de la educación. Fue presentada esta investigación como requisito de la maestría en ciencias de la educación de la Universidad autónoma del Estado de Hidalgo. El objetivo consistió en promover una práctica innovadora de parte de los profesionales con el uso de las TIC. Con el paradigma positivista evaluó las competencias de 50 docentes. Los resultados identificaron debilidades de estos profesionales, procedió a diseñar y aplicar un entorno de aprendizaje en línea. Concluyó la efectividad de la propuesta en mejorar las competencias digitales en los educados. Este investigador se consideró un aporte, pues destaca la relevancia de la formación profesional que incluya habilidades y competencias digitales. Universidad autónoma del Estado.

Por último, Domínguez (2024), trabajó con las competencias digitales docentes y el uso de recursos digitales en el aula en estudiantes de séptimo año de la escuela de educación básica “Evaristo, Vera Espinosa”. Planteó como objetivo determinar cómo contribuyen dichas destrezas de los docentes en el logro de aprendizaje de los educandos. Cumplió con las directrices del enfoque cualitativo, diseño no experimental y de alcance descriptivo. Trabajó con 30 participantes, quienes aportaron la información por medio de una entrevista a los docentes y encuesta a los estudiantes. Determinó que la mayoría de los docentes presentan limitaciones en estas competencias, en lo profesional, pedagógico y empoderamiento al alumnado.

Llama también a consideración que los estudiantes perciben los recursos digitales como herramientas motivadoras para su aprendizaje, pero los docentes, si la implementan de manera esporádica. Hallazgos que le llevaron a proponer estrategias clave para el desarrollo de competencias digitales en los docentes. Es importante el aporte de Domínguez (2024), al evidenciar que los educadores ameritan la actualización para poseer competencias y habilidades digitales, dado que les va a permitir optimizar su desempeño, y de esa manera motivar a los educandos.

La revisión del estado del arte en países como México, Colombia y en la propia República del Ecuador, llevan a reflexionar la importancia de la formación docente. Ratificando la intencionalidad de este discurso, en cuanto al impacto de una metodología que facilite en los docentes, adquirir conocimientos, teóricos, prácticos, para mejorarla enseñanza y el aprendizaje, esperando ser un aporte para la calidad educativa, en la construcción del conocimiento en diversas áreas curriculares.

Metodología Micro-Learning

Lograr el avance de la sociedad ecuatoriana, requiere la mejora de la actuación profesional en el sector educativo. Es demandante en la actualidad un docente con habilidades digitales, resaltando como alternativa de mejora continua el Micro-Learning, que permite la adquisición de conocimientos. Además, de presentarse en recursos accesibles para el proceso enseñanza-aprendizaje (Dominguez, 2024). Todo ello resalta la formación docente como esencial para la mejora. La mencionada metodología es aplicable en computadoras de escritorio, portátiles e inclusive, en los equipos móviles. Todo ello de uso intensivo en la actualidad.

El Micro-Learning es un concepto de reciente estudio y con una aparente tendencia educativa. Presenta un abanico de posibilidades para su desarrollo en el aula. Por tanto, pueden concebirse como un complemento altamente beneficioso y capaz de mejorar los sistemas tradicionales de enseñanza. Inclusive, es una herramienta flexible que acorta el tiempo de estudio y aumenta la eficiencia cognitiva (Durán & Escudero, 2023). Por lo tanto, es fundamental que los cursos y sus contenidos sean planificados, diseñados de manera integral, con el propósito de alcanzar objetivos específicos de interés.

Sobre el tema, la metodología mencionada posee entre otras, las siguientes características: contenido conciso y breve, se vale de una gran variedad de formatos para presentar la información, desde videos cortos y explicativos, hasta infografías, podcasts, juegos interactivos, cuestionarios y más. Esto mantiene la motivación tanto del estudiante, como del docente. Al mismo tiempo, suele estar disponible en plataformas online o aplicaciones móviles, lo que permite a los participantes acceder a él cuando y donde quieran, adaptándose a sus horarios y necesidades. Esta flexibilidad facilita el aprendizaje continuo y autónomo. Igualmente, busca fomentar la participación activa del estudiante a través de actividades interactivas, como preguntas, ejercicios, juegos y debates. Ayuda a reforzar el aprendizaje, adaptándose a las necesidades y preferencias de cada estudiante. Finalmente, suele incluir mecanismos de evaluación y retroalimentación inmediata, para reforzar su aprendizaje (Durán & Escudero, 2023).

Igualmente, las estrategias identificadas se enfocaron en el uso de componentes como micro-videos, códigos QR, simuladores, redes sociales o estrategias de colaboración, MOOC y estrategias de aprendizaje móvil. Como beneficio se reporta aumento de la retención y la anulación de la curva del olvido. De igual forma, facilita el acceso a la formación por su flexibilidad en los canales o medios en los que se ofrece. Fortaleciendo habilidades de pensamiento de orden inferior y para el trabajo individual (Durán y Escudero, 2023).

Lo mencionado en los párrafos anteriores, exalta la metodología Micro-Learning, como una opción para dinamizar el proceso educativo. Los recursos empleados para concentrar información en lecciones cortas no se han limitado, y la diversidad de formatos demuestra ser altamente atractiva para el estudiante, involucrándolo de manera dinámica en su formación académica (Betancur-Chicué & García-Valcárcel, 2023). De ahí, su relevancia para fortalecer habilidades digitales en los docentes.

Habilidades digitales

El docente como profesional y actor protagónico en el progreso de las sociedades, está llamado a desplegar una serie de habilidades, entre ellas las digitales, que le faciliten un proceso cognitivo mediante el cual la persona adquiere la capacidad de empleo de las TIC. Estas se integran a herramientas digitales. Asimismo, aborda la capacidad, búsqueda, creación de recursos (Ministerio de Educación de Ecuador, 2023).

Al referirse a este tipo de destrezas, el Ministerio de Educación Nacional a través del Programa Colombia Aprende (2021), las considera “como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas relacionadas con el uso de la tecnología, aplicada a los contextos y procesos educativos, con el fin de alcanzar uno o varios objetivos” (p.1). Se interpretan como destrezas en el manejo teórico y práctico de procedimientos son cada vez virtuales e interactivos; por demás esenciales en la enseñanza y aprendizaje del mundo actual.

Por su parte, el Ministerio de Educación de Ecuador (2023), define las habilidades digitales como las “Capacidades para hablar sobre los derechos y responsabilidades de cada individuo, como fundamentales para garantizar la convivencia armónica dentro del mundo digital” (p. 1). Al mismo tiempo, este organismo oficial en la nación considera dimensiones sobre estas destrezas, partiendo de la científica con leyes, principios argumentos para entender el desarrollo de los procesos tecnológicos. Esto se vincula con un educador que desarrolla la creatividad, pensamiento crítico e innovación.

Sobre la dimensión social, se concibe como la transferencia del conocimiento generado en favor del desarrollo del interés, tanto personal, comunitario y social. A lo que se agrega esa es elemento técnico tecnológico, que alude al uso adecuado y pertinente de las herramientas e instrumentos, sean de tecnología tangible o digital (Ministerio de Educación de Ecuador, 2023). Por consiguiente, se espera de los educadores la selección, uso, diseño y construcción de recursos que permitan mejorar la enseñanza y el aprendizaje, en el logro de diversos indicadores de calidad.

En torno al tema, al parafrasear a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y Cultura (UNESCO, 2018), en el documento marco de competencias de los docentes en materia de TIC, entre las habilidades de esta naturaleza destacan las siguientes: alfabetización informacional, con la capacidad de precisar información relevante, con validez de los contenidos digitales. Seguidamente, la comunicación y elaboración en la creación de redes de conocimientos entre los propios profesionales y con los estudiantes. Diseñando y difundiendo contenidos en diversas redes y plataformas.

Se añade la creación de contenido digital, con creatividad, cuya finalidad sea establecer métodos de enseñanza basados en la interacción de sus estudiantes en canales digitales. Atendiendo a las respectivas medidas de seguridad de la información y el propio usuario. Por último, se menciona la resolución de problemas ante posibles contingencias en el uso cotidiano de herramientas digitales, en el tránsito a un mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos y en una optimización del tiempo (UNESCO, 2018).

En esencia, las mencionadas habilidades, son esenciales. Implican destrezas imprescindibles en la actualidad, con su aplicación se atiende a la diversidad de aprendizaje de los estudiantes, lo cual requiere la preparación de los docentes en este campo, para aplicar metodologías innovadoras y alcanzar logros significativos (Macías-Figueroa, et al., 2021). Finalmente, estas destrezas pueden fortalecerse con la metodología Micro-Learning, su enfoque en la brevedad, la diversidad de

formatos, la accesibilidad y la interactividad lo convierten en una herramienta poderosa para la mejora de la práctica pedagógica con el consecuente impacto en los estudiantes y sociedad.

Formación docente

Los educadores ocupan un lugar relevante en el proceso educativo. En la enseñanza, al llevar ante los estudiantes diversos contenidos de los programas curriculares. No sólo se trata de enseñar, sino también favorecer las condiciones para que los educandos aprendan, ello en todas las modalidades disponibles en Ecuador, entre ellas la virtual, referida a una “modalidad de enseñanza y aprendizaje que se lleva a cabo principalmente a través de entornos digitales y TIC, sin la necesidad de una presencia física constante en un aula” (Ministerio de Educación de Ecuador, 2023, p.1).

En concreto, está implícita la aplicación de las TIC, para que cada educando con respeto a su ritmo y estilo, puedan ir avanzando en el logro de los retos y desafíos propios de su proceso académico. Es un arduo trabajo que requiere de los educadores, estar actualizados, poseer los conocimientos adquiridos durante su formación en los respectivos institutos universitarios, pero asumiendo esa mejora constante ya en el ejercicio profesional en Ecuador.

A la par de ello, la formación de estos profesionales es contemplada por el Ministerio de Educación de Ecuador en el Plan nacional de formación permanente, llevado a la práctica desde el año 2018, el cual tiene como objetivo “fortalecer la formación a través de un proceso sistemático de reflexión de la práctica que responda de manera pertinente, con calidad a las necesidades del sistema educativo nacional” (Ministerio de Educación de Ecuador, 2018, p.1). Esto, requiere el seguimiento y aporte de cada institución a nivel nacional. Contempla como fases, un diagnóstico para detectar necesidades, reflexionar sobre las decisiones a tomar, planificar diversas oportunidades e iniciativas de formación integral. Se procede a la ejecución de cada propuesta con la respectiva evaluación que contemple la retroalimentación encaminada hacia la mejora permanente.

Por lo cual, la actualización y capacitación profesional, es asumida con responsabilidad por parte de parte del Estado ecuatoriano, ello a fin de favorecer oportunidades para que cada docente avance en dominio de habilidades, entre ellas las digitales. También, por su propia iniciativa, los educadores pueden dedicar esfuerzos y recursos con esta intención, aportando para la calidad de la educación en esta nación.

METODOLOGÍA

El desarrollo de los objetivos planteados atendió a una postura metodológica. Para ello se seleccionó un paradigma, el cual en palabras de Babbie y Edgerton (2024), es “una perspectiva teórica que incluye un conjunto de supuestos sobre la realidad que guían las preguntas de investigación” (p. 2). Concretamente el positivista, concibe el conocimiento se puede adquirir a través de la observación y la experimentación.

Impacto del micro-learning en la mejora de habilidades digitales de docentes en Ecuador.
Lorena Paulina Andino Najera & Olga María Cabrera Tocto.
(REeED). V. 8, N.14, 204-224

Se caracteriza por su énfasis en los hechos objetivos y la medición cuantitativa. Las teorías se verifican a través de la experimentación y la observación. Se busca evidencia empírica que respalde las afirmaciones.

Entrelazado con ello, está el enfoque cuantitativo, caracterizado en la descripción del problema bajo estudio se realiza por medio de la identificación de tendencias o la necesidad de explicar relaciones entre variables (Vásquez, 2024). Referido en este caso al análisis del impacto del Micro-Learning en la mejora de habilidades digitales en docentes de la Unidad Educativa “Doctor Manuel Rodríguez Orozco”, de Ecuador.

Lo anterior lleva a mencionar el desarrollo de una investigación aplicada, centrada en resolver problemas prácticos y específicos del mundo real, en contraposición a la investigación básica que busca ampliar el conocimiento teórico. Su objetivo principal es encontrar soluciones a desafíos concretos que enfrenta la sociedad, ya sea en el ámbito de la salud, la tecnología, la educación, el medio ambiente, entre otros (Vásquez, 2024). En cuanto al diseño, fue pre-experimental, porque se realizó una comparación de la percepción de los docentes sobre las habilidades digitales con el mismo grupo antes y después (pre y post-test) de la capacitación utilizando dicha metodología (Hadi et al., 2023).

En este sentido, la población de estudio estuvo constituida por 20 docentes que laboran en el mencionado contexto en la modalidad virtual, quienes totalizan 14 profesionales, quienes manifestaron su disposición de formar parte de la investigación. Específicamente, 2 de ellos laboran en el nivel media, 6 en superior, 1 está dedicado exclusivamente a la educación inicial y 5 de ellos combinan su práctica pedagógica en diversos niveles de básica general. Para un total de 14 profesionales que fueron seleccionados como fuente primaria.

La recolección de información se apoyó en el uso de la encuesta, como instrumento se diseñó un cuestionario validado en su contenido y con 0,82 de confiabilidad con el método de consistencia interna Alpha de Cronbach. Este, se aplicó a los educadores, tanto en el pretest, como en el post tet. Es importante acotar que, se implementó la propuesta de capacitación profesional para la formación de los educadores, con herramientas recomendadas y autorizadas por el Ministerio de Educación y el distrito escolar donde funciona la citada institución.

La data suministrada se sometió al análisis de datos, que permite identificar patrones, características, temas para comprender a las personas, procesos, eventos y sus contextos (Vásquez, 2024). A tal fin, se hizo uso de la estadística para presentar la información de manera clara y concisa, utilizando gráficos y medidas de resumen (como promedios y desviaciones estándar). Mientras, la estadística inferencial permitió la prueba de hipótesis para apoyar o rechazar una afirmación sobre la población de educadores ya identificada.

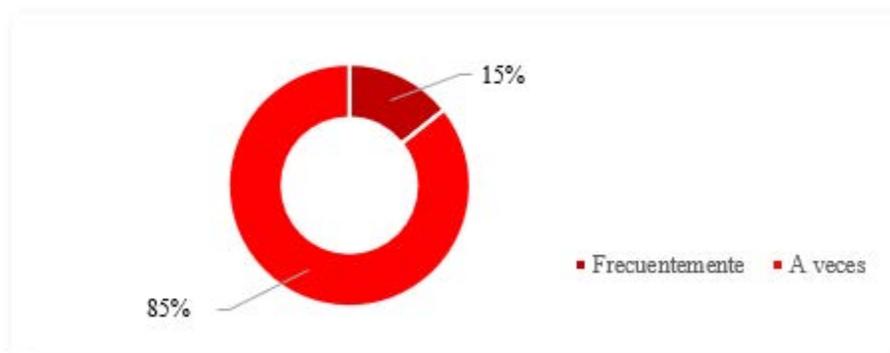
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis e interpretación de resultados en diseños preexperimentales son un componente crucial pero complejo de la investigación. A este respecto, se diseñó un cuestionario, el cual fue aplicado a los 14 docentes del mencionado contexto. La data se analizó con procedimientos estadísticos, procediendo a la presentación de resultados, producto de la aplicación del pre-test a los docentes, cuyo análisis determinó la necesidad de la propuesta, la cual se menciona de forma resumida, para señalar los datos arrojados del cumplimiento en el post-test.

Pretest

Figura 1

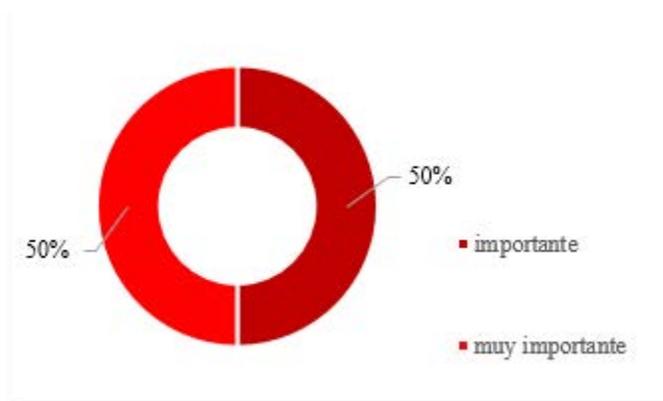
Empleo de herramientas tecnológicas pre-test



Se considera relevante mencionar que la figura 1, representa la información aportada por los docentes consultados, quienes en un 85%, consideran que algunas veces utilizan diversas herramientas tecnológicas en el desarrollo de la práctica pedagógica del programa curricular asignado. El restante 15% se ubicó en el criterio frecuentemente.

Figura 2

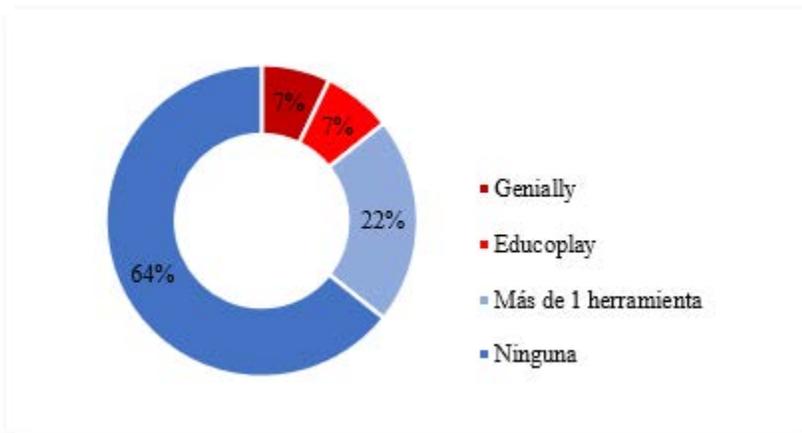
Importancia del empleo de recursos tecnológicos en la enseñanza aprendizaje pre-test



Sobre la figura 2, a pesar de que los educadores reconocieron en el ítem anterior algunas veces hacer uso de herramientas tecnológicas, en esta oportunidad, la mitad de ellos consideran muy importante y el otro 50% importante recurrir al empleo de diversos recursos en la enseñanza, a fin de optimizar el aprendizaje. Pero, no lo hacen de forma frecuente, lo cual se asume como discrepancia de sus respuestas.

Figura 3

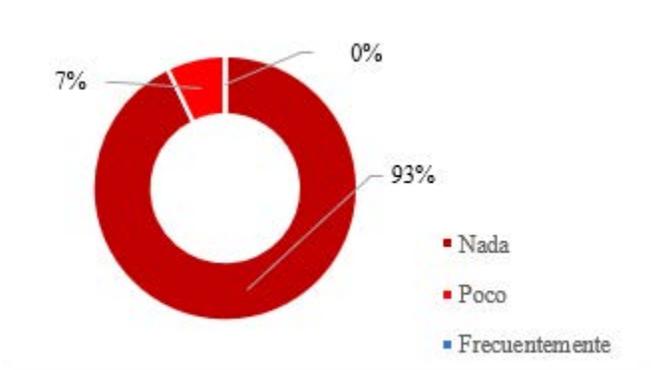
Herramientas que utiliza el docente en el proceso enseñanza aprendizaje pre-test



De las herramientas que se presentan en la figura 3, los resultados se detallan a continuación: de la población de docentes investigados, 3 docentes contestan que han trabajado con más de uno de los cuatro recursos (22%), 1 docente únicamente Genially (7%), y 1 docente Educaplay (7%), los restantes 9 docentes que representan el 64% no han utilizado ninguna herramienta de las antes descritas. Ello confirma los argumentos del directivo en cuanto al escaso uso de estas directrices del distrito escolar, tal como se señaló en la introducción de este discurso.

Figura 4

Aplicación del Micro-Learning pre-test



De los docentes que conforman la población investigada; 1 de ellos que representa 7% de la población aplican poco la metodología, mientras que el 93% (13 educadores) se ubicaron en nada, con 0% en la alternativa frecuentemente. Es decir, la mayoría no la han implementado en el proceso de enseñanza aprendizaje. Lo paradójico de estos resultados, es que son docentes asignados a la modalidad virtual y como tal, deben poseer conocimientos teóricos y prácticos en el área digital.

Propuesta

Con estos resultados, se procedió con la capacitación en la metodología Micro-Learning con el apoyo de herramientas autorizadas por el Ministerio de Educación de Ecuador (2018). Se atendió a las fases de formación propuestas por este ente rector, constituyendo un aporte para los docentes que conformaron la población, extensibles a los demás educadores del contexto investigado y desde ahí, tal como se plantea en las recomendaciones, sugerir seguir con su aplicación y evaluación para las escuelas del distrito escolar. Este procedimiento se aprecia en la siguiente figura:

Figura 5

Fases de la propuesta



En la figura anterior, se resume el procedimiento concerniente a la propuesta, tomando en cuenta los postulados del Ministerio de Educación de Ecuador (2018), sobre la formación docente. Esto se atendió de la siguiente manera: el diagnóstico fue realizado cuando se aplicó el pretest, la reflexión se basó en el análisis de la información aportada por los docentes que conformaron la población en estudio.

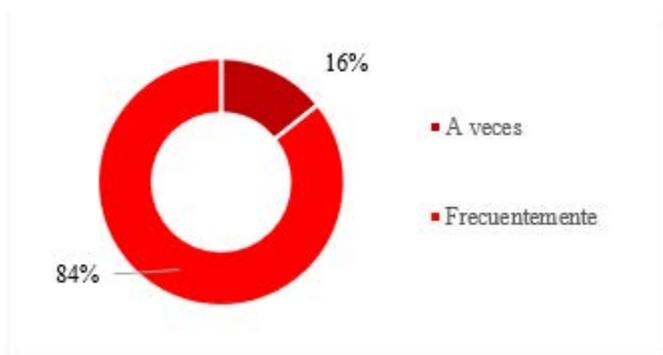
Según las necesidades detectadas, se procedió a la planificación, siguiendo la ejecución con actividades presenciales en la propia institución, y otras asíncronas, tomando en consideración que los docentes pudieran acceder en el tiempo que ellos tuvieran disponible. Culminado esa fase, la eva-

luación se dio por medio del post test. El análisis de los datos permitió evidenciar el impacto positivo de la propuesta. En cuanto a la formación de los educadores en habilidades digitales. La realimentación, es el fundamento de las recomendaciones presentadas en el artículo.

Post test

Figura 6

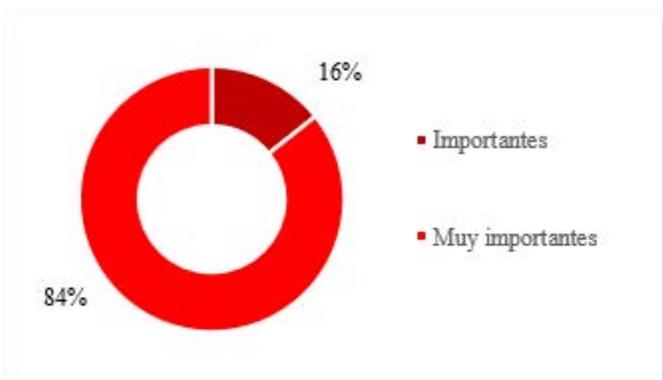
Empleo de herramientas tecnológicas post-test



Seguidamente, se procedió a recopilar información de los docentes en lo concerniente a las habilidades digitales, una vez que recibieron la capacitación, destacando lo siguiente: La figura 6, presenta información relativa al empleo de herramientas por parte de los docentes, una vez que fueron sometidos a la propuesta diseñada. Estos educadores reportan 86% para el criterio frecuentemente y 14% se mantiene en a veces. Considerando desde su propia opinión que han mejorado en esta habilidad digital. Incluso, al comparar los resultados representados en la figura una 1, con los de la figura 6, se evidencia mejora de las habilidades digitales en los docentes, pues más allá del conocimiento, es relevante su empleo.

Figura 7

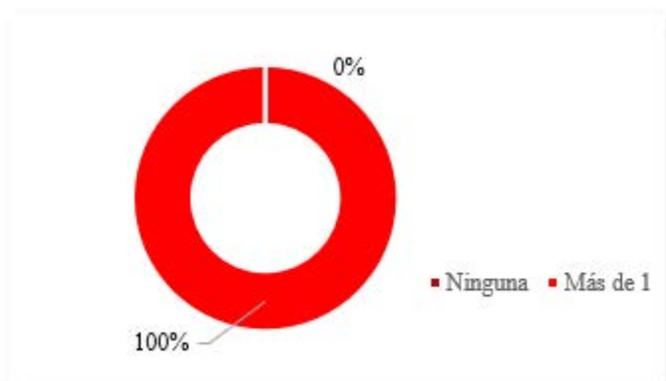
Importancia del empleo de recursos tecnológicos en la enseñanza aprendizaje post-test



Sobre la figura 7, que indagó la importancia valorada por los docentes. Es necesario acotar que, en esta oportunidad la mayoría de los educadores equivalente al 86% contestaron muy importante y 14% importante. Lo cual equivale a mejora de las consideraciones de estos profesionales, una vez que fueron capacitados con la propuesta diseñada.

Figura 8

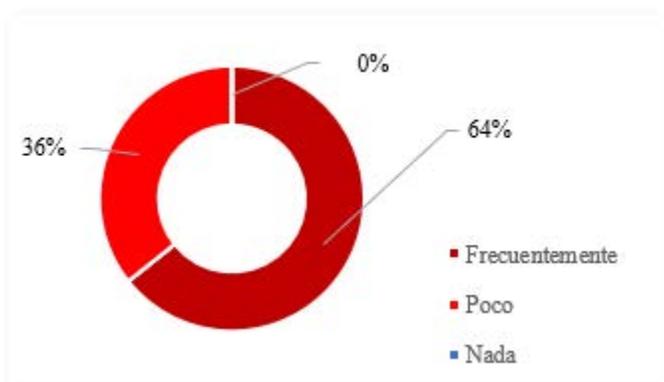
Herramientas que utiliza el docente en el proceso enseñanza aprendizaje post-test



En la figura 8, los resultados representados dan cuenta del 100% de educadores quienes señalan implementar diversas herramientas autorizadas y recomendadas por el Ministerio de Educación de Ecuador y el distrito escolar, lo cual es esencial y conducente al logro de aprendizajes esperados en el currículo vigente en esta nación, a fin de contribuir a la calidad educativa con los acuerdos suscritos por el Estado, en beneficio de los ciudadanos y progreso de cada provincia y región.

Figura 9

Aplicación del Micro-Learning post-test



Respecto a implementar la metodología Micro-Learning en la figura 9 el post-test destaca lo siguiente: 9 de los educadores equivalentes al 64% manifestaron hacerlo frecuentemente, pocas veces las aplican 36% (5 profesionales), esta vez nada es la opción que refleja 0%. Lo que implica que hay un incremento importante, al comparar estos resultados con los del pre-test, en el cual en 93% marcaron el criterio “nada” y quienes lo hacían poco eran 7% (Ver figura 5).

DISCUSIÓN

En consecuencia, la mayoría de los educadores con sus respuestas dan evidencias de los beneficios que reporta la metodología Micro-Learning. En esencia, los resultados analizados y discutidos permiten confirmar lo esbozado por Játiva et al., (2024), sobre el Micro-Learning como una solución efectiva debido a su capacidad para proporcionar un acceso rápido y contextualizado al contenido educativo, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para mejorar el aprendizaje.

Al aportar en la discusión de los resultados, en el pretest, quedó en evidencia la debilidad de parte de los educadores respecto al empleo de diversas herramientas y aplicaciones tecnológicas, dejando de seguir lineamientos del Ministerio de Educación y del distrito escolar de la zona donde cumplen sus funciones pedagógicas. Confirmando lo señalado por Merino (2023), quien determinó en Ecuador, carencias por parte de los profesores, en cuanto al uso intensivo de las TIC.

Ya en el post test, los resultados dan evidencia de mejoría de parte de estos educadores, quienes expresaron no sólo considerar importante y muy importante, sino que pasaron a implementar como habilidades digitales, diversas herramientas y aplicaciones autorizadas por el Ministerio de Educación de Ecuador. Esto se vincula con el aporte de Ortiz, et al. (2025), es necesario poseer y desplegar habilidades digitales, sobre todo de parte de los docentes, lo cual se alcanzó en esta investigación con la propuesta implementada. Además, se procedió a la prueba de hipótesis inferencial con la siguiente fórmula:

$$z = \frac{p1 - p2}{\sqrt{\frac{p1q1}{n1} + \frac{p2q2}{n2}}}$$

Se fijó como nivel de significancia 0.05 (5%). Se hicieron las 2 mediciones (pre y post test), se realizaron los cálculos y se obtuvo $z_c=6.084945$. Los cálculos presentados dan cuenta de diferencias significativas en cuanto a los resultados del pretest y postest, lo cual permitió aceptar la hipótesis de la investigación: El Micro-learning genera mejoras significativas en las habilidades digitales de los docentes de la Unidad Educativa Dr. Manuel Rodríguez Orozco.

CONCLUSIONES

Cumplido con el procedimiento metodológico, se tienen los fundamentos y bases suficientes para proceder a redactar las conclusiones, tomando en cuenta, que los docentes que se asumieron como población son los encargados de atender asignaturas en la modalidad virtual del contexto abordado. No obstante, al aplicar el instrumento durante el pretest, se pudo detectar debilidades en estos profesionales, en cuanto a desplegar habilidades digitales, de manera que pudieran brindar una formación de calidad, atender recomendaciones de las autoridades educativas, sobre herramientas y aplicaciones autorizadas en la práctica pedagógica. Además, se evidenció en esa etapa de la investigación, que los docentes presentan carencias respecto al manejo práctico de aplicaciones y herramientas. Ello, a pesar de qué consideraban importante y muy importante hacer uso intensivo de las mismas. Esto se interpretó como una limitante en el logro de metas de la modalidad virtual en el contexto investigado.

Tomando en consideración lo anterior, se evidenció la necesidad de una propuesta, la cual se diseñó y aplicó. Concluyendo durante el post test, la mejora de los educadores, en cuanto al manejo conceptual y procedimental de diversas herramientas y aplicaciones. Llegándose a precisar que todos manifiestan implementar más de una de las aplicaciones recomendadas por el distrito escolar, con significativos avances en las habilidades digitales de estos profesionales, que más allá de manejar información o conocimientos, pasaron a aplicarlos en el aula.

En términos generales, la investigación desarrollada permitió aportar para la mejora de los docentes, en lo que respeta al impacto positivo generado en ellos en las habilidades digitales, una vez que fueron actualizados con la metodología Micro-Learning. De ahí, se aceptó la hipótesis de la investigación, dadas las mejoras evidenciadas en lo que habilidades digitales de los educadores refieren. Confirmándose los beneficios que reporta la formación del talento humano, a fin de unir esfuerzos para el logro de las políticas educativas en Ecuador.

Esto permite recomendar a las autoridades del plantel, del propio distrito escolar, donde hace vida la escuela, seguir aplicando dicha metodología, con registro y evaluación del impacto, para poder recomendarla a otras instituciones de la zona, y de esa manera, ser multiplicadores de los beneficios que aporta para la formación profesional. A los docentes, se le sugiere continuar con la formación, ya sea en grupos y equipos de alto desempeño, donde cada uno que posea habilidades digitales pueda asesorar a los compañeros. Complementando las competencias que poseen, para beneficiar a los estudiantes.

Es necesario finalmente, recomendar a las autoridades de la institución, seguir implementando diversas iniciativas para la formación docente, realizando diagnósticos que puedan llevar ante las autoridades del distrito escolar, a fin de ganar el apoyo, asesoría por equipos de diversos profesionales, para que los educadores sigan siendo beneficiarios de diversas actividades de actualización. Cumpliendo, también con la fase de reflexión, ejecución y evaluación. Realimentando todo este proceso,

donde la mejora del desempeño profesional sea impactada de manera positiva, con las metodologías innovadoras disponibles en la actualidad.

REFERENCIAS

Acosta, S. (2024). *Desarrollo de competencias digitales para innovar la práctica docente en la licenciatura en ciencias de la educación*. [Trabajo de Grado de Maestría, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo]. México. <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/jspui/bitstream/231104/5570/1/ATD542.pdf>.

Allela, M. (2021). *Introduction to Microlearning Course*. https://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/3877/2021_Allela_Introduction_to_Microlearning_Course.pdf?sequence=8&isAllowed=y.

Babbie, E. & Edgerton, J. (2024). *Fundamentals of social research*. (6a ed.). Canada: Cengage. https://books.google.es/books?id=-Ey-EAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

Bailón, F. & Solórzano, C. (2021). *Uso de las TIC para el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes del tercer año de educación básica*. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 13(5), 48-67. <https://www.eumed.net/es/revistas/atlante/2021>

Betancur-Chicué, V. & García-Valcárcel, A. (2023). *Características del Diseño de Estrategias de microaprendizaje en escenarios educativos: revisión sistemática*. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 200-216. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34056>

Cruz, P. (2021). *Análisis de las incidencias de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la biología, en los estudiantes de 4to grado de la educación secundaria, en el liceo Juan Pablo Duarte del sector de Villa María*. [Trabajo de maestría, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña]. <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/4420?locale-attribute=en>.

Domínguez, A. (2024). *Competencias digitales docentes y el uso de recursos digitales en el aula en estudiantes de séptimo año de la escuela de educación básica Evaristo, Vera Espinosa*. [Trabajo de Grado de Maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Ecuador. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/12237/1/UPSE-MET-2024-0036.pdf>.

Durán, M. & Escudero, A. (2023). *Microlearning en el entorno educativo*. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 13(1), 1-20. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1763.

García, A., Ortiz, T., & Chávez, M. (2021). *Relevancia y dominio de las competencias digitales del docente en la educación superior*. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142021000300020

Hadi, M., Martel, C., Huayta, F., Rojas, C. & Arias, J. (2023). *Metodología de la investigación: guía para el proyecto de tesis*. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>.

Játiva, W., Oña, J. & Pilco, P. (2024). *Microlearning como metodología de apoyo a la enseñanza y aprendizaje de matemáticas en bachillerato*. *Revista PUCE* 118(1)., 1-20- <https://www.revistapuce.edu.ec/index.php/revpuce/issue/view/32>.

Macías-Figueroa, F., Mendoza-Vergara, G., Miles-Pico, G. & San Andrés-Soledispa, E. (2021). *Competencias digitales del docente para atender a la diversidad de aprendizajes en la pandemia COVID-19*. *Revista Polo del Conocimiento*, 54(6), 288-302. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9292094.pdf>

Impacto del micro-learning en la mejora de habilidades digitales de docentes en Ecuador.
Lorena Paulina Andino Najera & Olga María Cabrera Tocto.
(REeED). V. 8, N.14, 204-224

Merino, N. (2023). *La gestión docente en el uso de las tecnologías de información y comunicación en la Unidad Educativa San Bernabé*, provincia de Pichincha, Ecuador. [Trabajo de Maestría, Universidad Yacambú de Venezuela]. https://biblioteca.uny.edu.ve:9443/Bonline/TG/TGM_MGE_1691.pdf?v=en15ma

Ministerio de Educación de Ecuador (2018). *Plan nacional de formación permanente*. <https://educacion.gob.ec/formacion-docente/>

Ministerio de Educación de Ecuador (2019). Modalidad virtual. <https://adistancia.educacion.gob.ec/>

Ministerio de Educación de Ecuador (2023). *Competencias digitales del docente*. <https://recursos.educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/Congresos/Congreso2024/dia3/03.%20CompetenciasDigitales%20-%20Jos%C3%A9Flores.pdf>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2021). *Competencias digitales para docentes*. <https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/tips>

Ministerio de Telecomunicaciones de Ecuador (2016). *Plan Nacional de Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Plan-de-Telecomunicaciones-y-TI..pdf>

Organización de las Naciones Unidas (2015). Agenda 2030. <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/acerca-la-agenda-2030-desarrollo-sostenible>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y Cultura (UNESCO, 2018). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

Ortiz, J., Valera, R. & Torres, M. (2025). *Competencias digitales en la educación superior: hacia la construcción de nuevos sentidos*. DIALÉCTICA, 2(24). <https://doi.org/10.56219/dialctica.v2i24.3458>.

Robles, M. (2024). *Modelo teórico-didáctico para la formación docente en competencias digitales orientado a la optimización de la calidad educativa*. [Tesis Doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. Venezuela. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1681/1584>.

Vásquez, J. (2024). *Enfoque cuantitativo y sus diseños: descripciones, aplicaciones y procesos*. <https://cea.uprrp.edu/wp-content/uploads/2024/03/Enfoque-cuantitativo-y-sus-disenos-descripciones-aplicaciones-y-procesos.pdf>.

Vidal, L., Arteaga, Y., Espinosa, P. & Núñez, J. (2024). *Estrategias de Formación Docente en TIC para mejorar la calidad educativa*. *Nexus Research Journal*, 3(2), 84–103. <https://doi.org/10.62943/nrj.v3n2.2024.118>.

Zambrano, G. & Caicedo, M. (2025). *La Importancia del Microaprendizaje en la Educación Superior*. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1–14. <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/2075>

Zhang, J., y West, R. E. (2019). *Designing Microlearning Instruction for Professional Development rough a Competency Based Approach*. *TechTrends*, 64(2), 310-318. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00449-4>