

# Tecnología educativa y aprendizaje significativo: impacto de los recursos infopedagógicos en la capacitación docente

## *Educational technology and meaningful learning: impact of infopedagogical resources on teacher training*

Fecha de recepción: 2024-03-04 • Fecha de aceptación: 2024-09-11 • Fecha de publicación: 2025-01-10

**Holguer Rolando Manotoa-Labre<sup>1</sup>**

Ministerio de Educación, Ecuador  
holguer.manotoa@educacion.gob.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-7910-6179>

**Ana Gabriel Pimbo-Tibán<sup>2</sup>**

Ministerio de Educación, Ecuador  
anag.pimbo@educacion.gob.ec  
<https://orcid.org/0000-0001-6964-9244>

**Susana Yolanda Tibán-Chaza<sup>3</sup>**

Ministerio de Educación, Ecuador  
susana.tiban@educacion.gob.ec  
<https://orcid.org/0000-0001-7722-5548>

**Marco Miranda Pinos-Miranda<sup>4</sup>**

Ministerio de Educación, Ecuador  
marco.pinosm@educacion.gob.ec  
<https://orcid.org/0009-0001-8625-4591>

## Abstract

En el ámbito educativo, el continuo avance tecnológico transforma la manera en la que estudiantes interactúan, aprenden y trabajan. Esto genera la necesidad de formación continua en los docentes sobre el manejo de metodologías, software y herramientas educativas, con el objetivo de integrar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adoptando un enfoque Infopedagógico. El centro de atención de este estudio fue el análisis de la conexión existente entre la formación del personal docente y la creación de conocimientos significativos en los educandos. Por ello, se asumió el reto de conceptualizar, identificar y ejecutar un programa de capacitación con la colaboración de 67 educadores de la Unidad Educativa “Nuestra Señora de Pompeya” centralizado en la implementación de un programa de capacitación diseñado exclusivamente para este grupo de profesionales, basado en sus demandas formativas y enmarcado de manera integral en cinco herramientas tecnológicas de relevancia. La interacción dinámica de los docentes permitió evaluar la utilidad-facilidad de uso de la tecnología en el ámbito educativo y comprender que la formación continua de los educadores se convierte en un elemento esencial para hacer frente a las exigencias de los avances tecnológicos y fortalecer la práctica pedagógica diaria adaptada a diversos contextos educativos.

**Keywords:** capacitación, enseñanza, aprendizaje significativo, infopedagogía, práctica pedagógica

## Resumen

The continuous technological advancement transforms the way we interact, learn, and work. In the educational sphere, it generates the need for ongoing training for teachers in the use of methodologies, software, and educational tools with the aim of integrating technology into the teaching-learning process, adopting an Infopedagogical approach. In this context, the focus of this study is the analysis of the existing connection between teacher training and the creation of meaningful knowledge in students; hence, the challenge is taken to conceptualize, identify, and implement a training program with the collaboration of 67 educators from “Nuestra Señora de Pompeya” Educational Unit, centered on the implementation of a training program exclusively designed for this group of professionals, based on their training demands and framed comprehensively in five relevant technological tools. The dynamic interaction of teachers allowed assessing the usefulness and ease of use of technology in the educational context and understanding that ongoing training for educators become an essential element to address the demands of technological advances and strengthen daily pedagogical practice adapted to various educational contexts.

**Palabras clave:** training, teaching, meaningful learning, infopedagogy, pedagogical practice

## Introducción

Para desempeñarse como docentes, es fundamental que los individuos desarrollen competencias pedagógicas específicas. Sin embargo, en la actualidad, además de este conjunto de habilidades y saberes es importante que se mantengan actualizados y adiestrados en el uso de las herramientas tecnológicas más recientes. Reconocer la urgente necesidad de que los docentes se mantengan actualizados es esencial para abordar las cambiantes demandas de los avances tecnológicos.

Este proceso de actualización continua implica no sólo mantenerse al día con las últimas tecnologías, sino también adaptar y fortalecer las estrategias y metodologías de enseñanza en diversos contextos educativos. La agilidad y la disposición para incorporar nuevas herramientas y enfoques pedagógicos son cruciales para enfrentar los desafíos contemporáneos en la educación (García et al., 2022).

Se reconoce que la formación docente juega un papel importante en la responsabilidad personal para adquirir nuevos conocimientos, mejorar habilidades y cumplir aspiraciones con carácter transformador y autotransformador de la realidad social (Nieva y Martínez, 2016). En el ámbito educativo, el intercambio de conocimientos adquiridos durante la formación profesional es necesario, pero no suficiente. Igualmente, es importante la constante actualización y exploración de herramientas y recursos pedagógicos nuevos y originales. Estas prácticas no sólo impactan directamente en la satisfacción académica de los estudiantes, además están estrechamente relacionadas con enfoques de enseñanza innovadores. Inclán (2021), afirmó que la formación docente como política pública y educativa debe centrarse en preparar a los docentes para que puedan adquirir los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para llevar a cabo su trabajo de manera efectiva en el aula y en la comunidad escolar.

Una enfermedad viral del COVID-19 que tuvo lugar en el año 2020 impactó a muchos contextos, entre ellos el educativo. Cambió drásticamente el modelo en que se relacionaban los actores educativos, el proceso de enseñanza aprendizaje y el entorno; en respuesta a la emergencia sanitaria los gobiernos declararon la continuación de la impartición de clases desde un modelo virtual lo que provocó incertidumbre e inseguridad en los docentes que estaban acostumbrados a la modalidad presencial (Rodríguez, 2021). Díaz (citado en González, 2021), afirmó que la pandemia vislumbró la falta de idoneidad de los docentes para trabajar digitalmente, solamente el 2% de ellos estaban preparados. Ante esta premisa, se estableció que en estos tiempos de COVID-19 fue crucial la capacitación docente para poder enfrentar los nuevos desafíos que se presentó en el ámbito educativo.

Según la encuesta desarrollada por la Unicef, la Unesco y el Banco Mundial en materia de procesos de capacitación u apoyo profesional al personal docente, estuvo enmarcado en el uso de la tecnología en la educación (uso de Recursos infopedagógicos) y en el desarrollo de las competencias del uso de las TIC. Los datos de la encuesta generaron resultados de una brecha existente entre países de ingresos medianos-bajos y altos, los países de ingresos altos cubrían un 71% de apoyo a comparación de los países de ingresos medianos-bajos tan solo cubría un 10% (UNESCO, 2021).



En otra investigación en la que a la par participó la UNESCO, se reveló que a nivel mundial el 81 % de los maestros de educación primaria y el 78 % de los educadores de nivel secundario apenas cumplen con los requisitos necesarios para impartir una educación de calidad, evidenciando que muchos no están adecuadamente preparados para abordar los desafíos que se les presentan en torno de la educación virtual.

La situación de la población de América Latina y el Caribe es aún más preocupante ya que el 83 % de los maestros de primaria y el 84 % de los profesores de secundaria carecen de las herramientas esenciales para enfrentar los retos que la educación en pandemia trajo consigo (UNESCO, 2020). La UNESCO manifestó que para prevenir la catástrofe educativa, las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y diversas instituciones educativas se vieron en la necesidad de invertir en capacitaciones del profesorado para el desarrollo de sus competencias.

A raíz de la problemática, el Ministerio de Educación del Ecuador estructuró el currículo priorizado e implementó plataformas en las que los educadores puedan capacitarse y abordar los desafíos de la educación a distancia. Empezó un proceso de capacitación que permitió al docente desaprender y volver a aprender para dar continuidad y soporte a la educación en concordancia con el objetivo 2 del Plan de Respuesta Humanitaria covid-19 Ecuador. En este se estableció que el Ministerio de Educación deberá implementar diversas estrategias para apoyar la educación a distancia, incluyendo: plataformas en línea para los docentes y estudiantes que puedan acceder a materiales de aprendizaje, recursos educativos y herramientas de comunicación en tiempo real; teleeducación a través de plataformas de comunicación en tiempo real, como llamadas telefónicas y videoconferencias, para facilitar la interacción entre docentes y estudiantes; radio educación para hacer partícipe a los estudiantes que no tienen acceso a plataformas digitales o recursos tecnológicos; implementar prácticas pedagógicas innovadoras que incluyan el uso de teléfonos, redes sociales y plataformas digitales para adaptarse a la nueva realidad educativa; y adaptar el currículo educativo para asegurar que los estudiantes puedan aprender y desarrollar habilidades relevantes en el contexto de la educación a distancia (UNICEF, 2020).

Ante la iniciativa del objetivo 2 del Plan de Respuesta Humanitaria Covid-19 Ecuador, el Ministerio de Educación emprendió un proyecto de capacitación en línea para toda la planta docente a nivel nacional en 2020, ofreciendo una variedad de cursos que pretendían respaldar la preparación de los educadores ante los desafíos que implicaba la enseñanza virtual (Ministerio de Educación, 2021). No obstante, según la plataforma Mecapacito se notó que de entre todos los cursos disponibles, solo uno trató temas vinculados con el manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Según información proporcionada por la plataforma Mecapacito, en el año 2020, un total de 2927 educadores recibieron capacitación en la provincia de Pastaza. Sin embargo, únicamente un reducido grupo de 230 profesores de nivel de bachillerato fue beneficiado por el programa emergente implementado por el Ministerio de Educación (2020). Este limitado número de docentes preparados para la enseñanza virtual subrayó la necesidad de establecer un programa específico de formación docente en el manejo y generación de recursos infopedagógicos (Manotoa, 2022). En función a los elementos considerados en los párrafos anteriores, se presentarán varios fundamentos de carácter científico para desarrollar la construcción del estado

del arte y se establecerá un programa de capacitación basado en las demandas formativas sobre los recursos infopedagógicos para proporcionar las habilidades necesarias en la creación y gestión de recursos pedagógicos en línea a manera de determinar la utilidad-facilidad de uso en el desarrollo de actividades académicas en el entorno virtual que mejora la asimilación de conocimientos por parte de los estudiantes.

### 1.1. Las TIC en la educación

El desarrollo de estas tecnologías se debe al progreso en la ingeniería informática, las comunicaciones y el saber humano y son creadas y ofrecidas a las personas con el fin de hacer más fácil la administración de la información y compartirla de manera inmediata y simultánea. El avance tecnológico y de las telecomunicaciones ha generado nuevas oportunidades laborales y ha contribuido al progreso y bienestar de la sociedad (Universidad Latina de Costa Rica, 2019). En lo que respecta al aporte de la tecnología a la sociedad, se destacó durante la declaración de emergencia sanitaria, cuando la sociedad en general se vio obligada a adoptar la modalidad de teletrabajo y realizar diversas actividades en línea debido al confinamiento.

La intensidad de la propagación del COVID-19 condujo a una reestructuración del entorno laboral por parte de empleadores y empresas; adaptarse y modificar sus estrategias laborales para hacer frente a los desafíos presentados por la situación de emergencia sanitaria. El teletrabajo se convirtió en una alternativa derivada de la coyuntura social que estaba viviendo todo el mundo brindando una alternativa innovadora para continuar con la labor educativa y permitió a los educadores adaptarse a las restricciones impuestas por la crisis sanitaria, facilitando la continuidad de la enseñanza a distancia.

Camacho (2021) estableció el teletrabajo como todas aquellas actividades ejecutadas con el propósito de lograr un objetivo específico, resolver problemas y satisfacer las necesidades humanas mediante las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Su implementación en quehacer educativo llevó a los docentes a enfrentarse a diversos desafíos en el uso de plataformas digitales, herramientas interactivas y recursos en línea.

La transición a un nuevo paradigma educativo implicó la adquisición de habilidades tecnológicas y la adaptación a entornos virtuales, lo que fue un proceso exigente. A pesar los desafíos, los educadores demostraron resiliencia notable al enfrentarse a las dificultades tecnológicas y trabajaron incansablemente para asegurar la entrega efectiva de contenidos educativos.

Esta estrategia para garantizar el derecho constitucional a la educación y continuar con los procesos de enseñanza y aprendizaje en tiempos de pandemia no sólo resaltó la necesidad de mayor apoyo en el desarrollo de competencias digitales para los docentes, sino también la importancia de reconocer y valorar su dedicación en medio de las complejidades del teletrabajo educativo (Ramírez et al., 2021).

Durante la pandemia, la implementación del teletrabajo en la educación a distancia requirió el establecimiento de directrices que orientaran hacia una práctica adecuada en los ámbitos laboral, social y tecnológico, en cumplimiento con el marco legal vigente, con el fin de obtener resultados



positivos para las instituciones educativas, docentes y estudiantes (Ramírez et al., 2021). En el Acuerdo ministerial AM-MDT-2020-181, Art. 4, en las herramientas para el teletrabajo describe que el empleador tiene la responsabilidad de proporcionar al trabajador los equipos, directrices e insumos necesarios para llevar a cabo el teletrabajo. Además, debe informar al trabajador sobre las directrices para supervisar y monitorear la ejecución de sus actividades (Ministerio del Trabajo, 2020). Durante la pandemia, el teletrabajo en la educación a distancia se convirtió en una necesidad, lo que llevó a la creación de directrices que aseguraran su correcta implementación. Estas normativas no solo buscaron cumplir con el marco legal, sino también garantizar que tanto instituciones educativas como docentes y estudiantes obtuvieran resultados positivos.

## **1.2. Plan Educativo durante la Pandemia por COVID-19, del Ministerio de Educación de Ecuador.**

Durante la emergencia sanitaria por la pandemia por COVID-19, el 16 de marzo del 2020 la ministra Monserrat Creamer y el Ministerio de Educación de Ecuador presentaron el Plan Educativo Covid-19 que buscó adaptar y fortalecer el sistema educativo del país ante la situación. Este plan incluyó actividades pedagógicas, medidas y estrategias que pretendían garantizar la continuidad del servicio educativo, apoyar a la comunidad educativa en la prevención del COVID-19 y brindar contención emocional a los estudiantes y docentes. Además, el plan estableció lineamientos-directrices para el teletrabajo en el ámbito educativo, incluyendo la provisión de recursos y condiciones adecuadas para el cumplimiento de las labores (Bonilla, 2020; Ministerio de Educación, 2020).

Inicialmente este proceso estuvo enmarcado con el traslado de clases presenciales a entornos virtuales, establecido en el ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00014-A en el que dispuso la suspensión de las actividades académicas a nivel nacional. Esta medida afectó a las instituciones educativas de carácter público, fiscomisional y privado, así como a los centros de desarrollo integral para la primera infancia regulados por esta entidad gubernamental, en todas sus jornadas y modalidades. De la misma forma, continuar sus labores a través de la modalidad de teletrabajo conforme a las regulaciones emitidas por la entidad supervisora del trabajo para este propósito (Ministerio de Educación, 2020).

La ejecución del Plan Educativo durante la pandemia del COVID-19 estuvo delimitado por cuatro elementos fundamentales determinados como: Currículo priorizado, en el que se identificó temáticas centrales por etapa educativa en correspondencia a las necesidades de la comunidad en tiempo de pandemia; Portal Educa Contigo, proporcionó alternativas y soporte para estudiantes que debido a diversos factores, carecían de acceso a Internet incluyó materiales de aprendizaje, contenidos educativos y herramientas digitales a través de canales de comunicación tradicionales como la televisión y la radio en horarios específicos para diferentes niveles educativos.

Varguillas y Bravo (2020) y NU. CEPAL - UNESCO (2020) afirmaron que es primordial contar con herramientas que faciliten la adquisición de la información desde diversas fuentes como programas de televisión, radio o material escrito; portal educativo brindó acceso a materiales educativos, recursos de repaso, apoyo psicoemocional y herramientas para garantizar la

continuidad del servicio educativo en diversas etapas y situaciones de la emergencia sanitaria; y transformaciones educativas presentó los cambios estructurales y pedagógicos que se implementaron en el sistema educativo del país (Ministerio de Educación, 2020).

El Plan Educativo COVID-19 y sus elementos se organizaron en dos fases principales: “Aprendemos juntos en casa” y “Juntos aprendemos y nos cuidamos”. Las dos fases definieron sus respectivos marcos conceptuales, recursos para su ejecución y reglas de operación. Durante la primera fase, “Aprendemos juntos en casa”, se provisionó de acciones didácticas, contenidos educativos y herramientas para que los estudiantes aprendieran en casa bajo la supervisión de sus familias y tutores. La segunda fase, “Juntos aprendemos y nos cuidamos”, expandió la educación hacia espacios públicos y sociales, mientras se enfocaba en la prevención del COVID-19 y la atención psicológica (Ministerio de Educación, 2020).

### **1.3. Normativa e integración de la TIC en espacios educativos.**

La dimensión tecnológica del quehacer educativo ecuatoriano se encuentra normado. En la sección tercera de Comunicación la información, “todas las personas, de manera individual o colectiva tienen el derecho: (...) el acceso universal a las tecnologías de información y de comunicación” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art. 16).

Anudando a lo anterior, se enmarcó que todas personas tienen la oportunidad de utilizar y beneficiarse de las tecnologías de información y comunicación, independientemente de su origen, género, edad, ubicación geográfica o cualquier otra característica personal. Este derecho se considera fundamental para garantizar la igualdad de oportunidades y el acceso a la información y el conocimiento en la sociedad actual. De igual forma, se recapituló que el Estado promoverá la variedad, diversidad y la multiplicidad en los medios de comunicación, garantizará la posibilidad de acceder a las TIC para todos los ciudadanos de manera universal centralizado en las personas y grupos que no cuentan con acceso o tienen limitaciones para usar este medio (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art. 17). Se destacó también la responsabilidad del estado que formuló erradicar el analfabetismo digital para que las personas tengan acceso y destrezas necesarias para interactuar con la información y las tecnologías de manera efectiva. También será su obligación incorporar las TIC en el ámbito educativo y estimular el desarrollo de habilidades y conocimientos relacionados con ellas (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art. 347).

En la normativa de la LOEI Ley Orgánica de Educación Intercultural (2016) se estableció el interaprendizaje y multiaprendizaje como uno de los principios para la toma de decisiones y el desarrollo de actividades en el entorno educativo considerándolos como estrategias educativas que potencian las capacidades humanas con la interacción, colaboración y aprendizaje en grupo de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento. En la Ley Orgánica de Educación Superior LOES (2016) se estableció la obligatoriedad del uso de tecnologías digitales y que la asignación de recursos estará direccionada también para adquirir infraestructura tecnológica.

Tener un marco normativo establecido para orientar el quehacer educativo desde la perspectiva tecnológica no es suficiente para garantizar la calidad educativa. Aunque conste con regulaciones precisas sobre la tecnología en la educación, su descripción no asegura la implementación exitosa tampoco maximizar el uso completo de todas las bondades de las herramientas disponibles; la legislación no sustituye las necesidades existentes de los docentes y el sistema educativo para adaptarse a la nueva realidad tecnológica. Por esta razón, es esencial que los docentes reciban capacitación necesaria en el uso de tecnología educativa, se provea de infraestructura tecnológica y fomente una cultura de innovación y adaptabilidad ante los avances tecnológicos.

#### **1.4. Capacitación Docente en competencias digitales para navegar con éxito en el Entorno Virtual.**

Las competencias digitales se refieren a un cúmulo de habilidades, actitudes y conocimientos que orientan el uso efectivo de las herramientas tecnológicas digitales en múltiples contextos; no limitan solamente al uso de tales herramientas, sino que también implica la comprensión crítica de la información, el trabajo en línea, el uso crítico de las herramientas digitales y la adaptación a los diferentes entornos (Vargas, 2019).

La Comisión Europea (2007, citado en Salas et al., 2022) establecieron como competencias básicas en las habilidades fundamentales en Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) utilizar computadoras para acceder, evaluar, almacenar, crear, presentar e intercambiar información, así como comunicarse y participar en redes de colaboración en línea (UNESCO, 2018). Para que los educadores puedan desarrollar competencias digitales es esencial que se capaciten, se mantengan actualizados y compartan el conocimiento con sus estudiantes. Además, deben utilizar las herramientas tecnológicas adecuadas para fortalecer este proceso y lograr un cambio de paradigma. Los educadores que poseen estas competencias están preparados para enfrentar los desafíos de la educación contemporánea en el siglo XXI.

La tecnología ofrece una amplia gama de recursos y herramientas que son fundamentales para la labor docente; por tanto, es imprescindible llevar a cabo un proceso de formación en el uso adecuado de las herramientas informáticas para fomentar métodos de enseñanza eficaces. Esto implica aplicar enfoques pedagógicos adaptados a las necesidades, pero con un enfoque innovador que aproveche al máximo el potencial que ofrecen las nuevas tecnologías (Pinto y Plaza, 2020).

Resulta crucial la alfabetización digital de los educadores en lo que respecta al dominio de la tecnología, así como su incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para impulsar la competencia digital de los docentes y potenciar la innovación en la educación, en el año 2017 se publica el Marco Europeo para la competencia digital docente (DigCompEdu). Este integró prácticas, conceptos y criterios para proponer, adaptar, orientar e implementar políticas para la formación y desarrollo profesional docente; de igual manera determinar, evaluar y perfeccionar las competencias digitales de los docentes para incluir de manera relevante las tecnologías digitales quehacer pedagógico, en los procesos de enseñanza-aprendizaje y para despertar u apoyar las competencias digitales de los estudiantes (Cabero et al., 2022).



El Ministerio de Educación y Formación Profesional y Administraciones educativas de las comunidades autónomas (2022) detallaron que las áreas competenciales del DigCompEdu son:

- Compromiso profesional, capacidad para utilizar la tecnología para mejorar los procesos de enseñanza e interactuar profesionalmente en la comunidad educativa (Cabero Almenara y Palacios, 2020).
- Recursos digitales, buscar/seleccionar/generar/modificar/usar/compartir/ administrar de manera responsable recursos u contenidos digitales en el proceso formativo (Cabero Almenara y Palacios, 2020).
- Pedagogía digital(enseñanza-aprendizaje), saber planificar/diseñar e implementar las TIC durante las diversas fases del proceso educativo (Cabero Almenara y Palacios, 2020).
- Evaluación-retroalimentación, vincular herramientas y estrategias digitales para evaluar; empoderar a los estudiantes, desarrollar estrategias centradas en el estudiante para impulsar la participación activa de los educandos (Cabero Almenara y Palacios, 2020).
- Facilitar la competencia digital en los estudiantes, integrar habilidades digitales en el currículum y en el proceso formativo dar el debido seguimiento para evaluar su desarrollo (Cabero Almenara y Palacios, 2020).

En concordancia a las áreas competenciales descritas, el sistema educativo ha presentado algunos retos y desafíos en el contexto actual en el que se desenvuelve el docente, la manera de generar un trabajo integral es dirigir la formación y capacitación del docente en el desarrollo de las competencias genéricas (Andrade et al., 2020). Por lo tanto, en el ámbito educativo es importante contar con programas ajustados a las necesidades existentes que mejoren el desempeño de los docentes, sus habilidades para procurar que apliquen con eficiencia su rol. En la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2016) se estableció que los docentes tienen derecho al acceso gratuito a oportunidades de desarrollo profesional, capacitación, actualización, formación continua, mejora pedagógica y académica en todos los niveles y modalidades, adaptadas a las necesidades individuales y las del Sistema Nacional de Educación.

### 1.5. Recursos infopedagógicos

Los entornos educativos se sustentan en herramientas digitales que permiten crear ambientes de aprendizaje favorables para el desarrollo de habilidades cognitivas. Estos recursos deben ser gestionados de manera organizada por los docentes quienes, a través de metodologías pedagógicas prácticas, enriquecen los ambientes de aprendizaje dinámicos y en evolución.

Los recursos educativos digitales facilitan la demostración, observación y comprensión de conceptos complejos, mientras que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ofrecen acceso a información variada para apoyar el trabajo colaborativo y autónomo de los estudiantes de manera eficiente (Álvarez Santizo citado en Manotoa, 2022).

La declaración de confinamiento por parte de la OMS llevó a una fusión de los recursos web con los métodos pedagógicos, transformando los paradigmas de la educación tradicional y

convirtiéndose en un Paradigma Conectivista en el que las aplicaciones y herramientas digitales han sido esenciales para mostrar, interactuar, evaluar y compartir conocimientos entre estudiantes y profesores. Es fundamental discernir y clasificar la amplia oferta de material digital para establecer un concepto basado en sus prestaciones y utilidad. A continuación, en la *Tabla 1* se detallaron los recursos web más importantes y populares que han facilitado el trabajo docente.

**Tabla 1**

*Recursos Infopedagógicos.*

Herramientas-Descripción	
<p><b>Herramientas de video conferencia:</b> En un contexto de comunicación simultánea y bidireccional, que tiene lugar de forma sincrónica y en tiempo real a través de la distancia, es un proceso de establecer diálogos entre dos o más personas. Durante el confinamiento, la necesidad de interacción llevó a que las aplicaciones de videoconferencia se convirtieran en herramientas esenciales (Torres, 2021).</p>	
<p><b>Zoom:</b> posibilita llevar a cabo reuniones al instante y compartir mensajes de texto en grupo. Además, ofrece una experiencia única en la transmisión simultánea de contenidos multimedia a través de sonido e imagen la posibilidad de compartir la pantalla para que los usuarios puedan verla (Casarotto, 2021).</p>	<p><b>Microsoft Teams:</b> plataforma insignia del gigante corporativo Microsoft, agrupa muchas utilidades para la comunicación y colaboración; brinda una variedad extensa de herramientas para simplificar videoconferencias, reuniones, chats en grupo y llamadas (Serrano, 2021).</p>
<p><b>Herramientas para presentación de la información:</b> permiten resumir temáticas curriculares, transformándolas en lecciones interactivas, estimulantes y atractivas que atrapan a los estudiantes y facilitan su comprensión (Pimbo, et al., 2023).</p>	
<p><b>Genially:</b> permite la elaboración de contenido multimedia de manera sencilla e interactiva, utilizando plantillas preestablecidas (Hernández, 2018). Su diseño se enfoca en los siguientes principios: animación para dar vida a imágenes, interactividad para involucrar al estudiante y la integración con diferentes complementos para una óptima vinculación con la plataforma. (Allende, 2021).</p>	<p><b>Prezi:</b> facilita la creación de contenidos multimedia innovadores y creativos; presentándolos de forma visualmente interactiva a través del uso del "lienzo". Conforme progresa la presentación los elementos visuales, gráficos y secciones aparecen y desaparecen de forma visualmente dinámica (Universidad Nebrija, 2018).</p>
<p><b>Herramientas para la evaluación del conocimiento:</b> instrumentos para medir la retención y comprensión de la información; proporciona medios para reforzar conocimientos, fortalecer lo aprendido, resolver dudas, autoevaluar y evaluar el dominio de conceptos (Pimbo, et al., 2023).</p>	
<p><b>Plataforma Kahoot:</b> novedoso entorno para la creación de evaluaciones en formato de prueba con un enfoque lúdico que presenta la información en forma de desafíos y competencias. Los evaluados responden desde sus dispositivos y en el progreso del juego se visualiza un ranking de posiciones de participantes. Centrada en el compromiso de cada estudiante, transformando una clase monótona en un juego interactivo y divertido (UNADE, 2021).</p>	<p><b>Plataforma Quizziz:</b> permite generar cuestionarios en línea de forma entretenida, utilizando elementos de juego y fomentando una competencia saludable entre los estudiantes. La plataforma posibilita la creación de herramientas con diferentes tipos de preguntas, como selección única, selección múltiple, completar espacios en blanco, ensayos y encuestas. Estas preguntas son personalizables con imágenes, audios, videos, enlaces y ecuaciones para adaptarse a las necesidades específicas del usuario (Manotoa, 2022).</p>
<p><b>Formularios en línea:</b> Google Forms, entre sus funcionalidades la creación de cuestionarios, encuestas, pruebas y exámenes; también permiten la automatización de evaluación y la visualización inmediata de los resultados. Además, genera informes en tablas y gráficos basados en los datos recopilados (Naranjo, 2021).</p>	
<p><b>Herramientas para consolidación de los aprendizajes:</b> simplifica la administración de información, promueve el desarrollo y construcción de conceptos específicos relacionados con los contenidos académicos. (Pimbo, et al., 2023).</p>	
<p><b>Plataforma Mural:</b> ofrece la posibilidad de establecer un entorno dinámico y colaborativo para todos los integrantes de la sesión, en un espacio donde cada miembro puede aportar sus ideas y puntos de vista empleando una variedad de recursos visuales y multimedia. Esto favorece la cooperación en la construcción de mapas cognitivos, diagramas o cualquier otra representación visual con los contenidos a analiza. La herramienta también facilita la colaboración en tiempo real o de forma diferida al compartir el tablero a través de un enlace web, lo que permite a los estudiantes trabajar a su propio ritmo (Arana, 2021b).</p>	

Nota: Adaptado a partir de Manotoa (2022)

## Metodología

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Fiscomisional “Nuestra Señora de Pompeya”, situada en la Av. Alberto Zambrano y Calle 9 de octubre en la ciudad de Puyo. Esta institución de gestión mixta está bajo la dirección de la Congregación “Las Marianitas” y es coadministrada por la Zona 3 del distrito educativo 16D01 en la provincia de Pastaza. Destaca por su larga historia formando individuos con valores integrales y cristianos, así como conocimientos científicos.

El estudio empleó una metodología experimental que incluyó un pretest para establecer percepciones iniciales y diseñar el experimento. Este se aplicó, evaluó y verificó utilizando la metodología TAM para analizar la relación entre los recursos educativos y la población capacitada; se realizó una evaluación diagnóstica con un grupo aleatorio de 43 docentes antes del experimento para recopilar datos esenciales, seguida por la evaluación de 67 docentes después de la implementación del experimento utilizando el método TAM para comprender las percepciones y validar la hipótesis propuesta.

Apoyada de una investigación documental en el que se revisó varias fuentes para dar sustento a la investigación.

De la misma forma, fundamentado por un diseño exploratorio al no evidenciarse ninguna investigación previa en la Unidad Educativa que anteceda a la experimentación con la formación docente en recursos infopedagógicos que contribuyan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso de recursos para la comunicación a distancia, la exposición de información, consolidación de contenidos y la valoración de los resultados (Manotoa, 2022).

Para incursionar en el proceso de experimentación, inicialmente se recopiló datos mediante una encuesta de diagnóstico y examinar la utilización de las recursos-herramientas infopedagógicas en la práctica docente. Luego, se utilizó el modelo TAM para evidenciar datos sobre los logros alcanzados, posterior de la experiencia de capacitación. Las encuestas utilizadas para el pretest y postest fueron previamente validadas estadísticamente mediante el estadístico Alfa de Cronbach. La investigación se llevó a cabo siguiendo el marco ADDIE que corresponde al desarrollo de manera progresiva las siguientes etapas: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, tal como se detalla aquí adelante:

- Análisis: se aplicó una evaluación diagnóstica a la población en estudio a partir de un pretest. Facilitó la producción de resultados notables en torno a los recursos infopedagógicos pertinentes para la actividad docente en el espacio digital. Basándose en los resultados obtenidos, surgió la necesidad de elaborar, desarrollar e implementar un plan de capacitación en un entorno virtual para el personal docente de la institución estudiada, a través de cinco plataformas en línea identificadas como relevantes que incluyen el ciclo de enseñanza-aprendizaje y que fueron presentados en la Introducción.
- Diseño: una vez identificadas las herramientas que facilitan la ejecución eficaz de las actividades pedagógicas en el aula virtual, se estableció las siguientes: Zoom

Meetings, Prezi, Mural, Quizziz y Formularios en línea. Cada una de las herramientas fueron categorizadas y estructuradas por unidades de contenido, temáticas específicas, contenidos mínimos y resultados de aprendizaje; según las necesidades y el tiempo disponible. Los contenidos se trasladaban desde el ámbito básico como generación de cuentas hasta el manejo experto de las herramientas para generar procesos y recursos educativos innovadores.

- Desarrollo: el entorno virtual para experimentación e implementación del plan de capacitación fue forjado a través de la adquisición del servicio de alojamiento web y el registro del dominio <https://capacitaciondocente.website> a través de la compañía Namecheap. Posterior a la instalación, se implementó el sistema de gestión de contenidos WordPress junto con los complementos necesarios que favorecieron la organización y desarrollo del sitio web.  
Dentro de la plataforma se incluyó el listado de cursos disponibles, datos detallados del instructor, información sobre el proyecto, detalles de contacto, un buscador interno y un enlace al panel de usuario que al acceder muestra los datos personales, descripciones de los cursos asociados a la cuenta y el avance en cada uno de los contenidos creados.
- Cada curso presentó un plan de estudios estructurado en secciones accesibles para los usuarios inscritos en la plataforma; estas secciones se dividieron en: introducción, conceptualización y funcionalidad de las herramientas, ejemplos demostrativos y evaluación.
- Implementación: la fase experimental involucró a 67 educadores de la institución en estudio. El plan de formación se llevó a cabo durante los últimos quince días del mes de enero del 2022 a través de la plataforma virtual Zoom distribuida en 5 sesiones de tres horas por sesión, cada sesión centrada en el temario previamente establecido por herramienta.
- Evaluación: el estudio consistió en un experimento que, al finalizar, fue evaluado a través de un instrumento que recopiló las opiniones de la población sobre el programa implementado. Para este propósito, se empleó el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), una herramienta utilizada en el ámbito informático y tecnológico para evaluar y verificar los resultados relacionados con la adopción de nuevas aplicaciones innovadoras

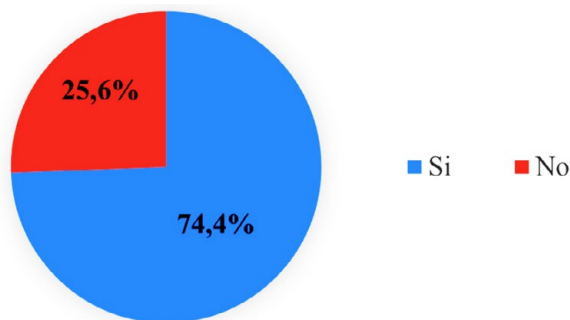
## Resultados

Inicialmente se aplicó el pretest de 21 preguntas al grupo de diagnóstico aleatorio de 43 docentes. En general se abarcó aspectos como: conocimientos, uso, ventajas y desventajas de las herramientas web 3.0 de las cuales se presentan la de mayor significancia y se establece lo siguiente en la *Figura 1*.



**Figura 1**

*Conocimiento de Herramientas Infopedagógicas.*



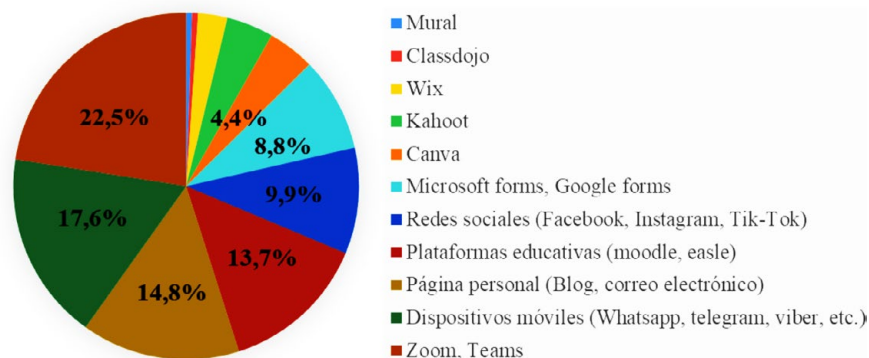
Nota: Aplicación de pretest

El 74% de las personas manifestó que posee conocimientos sobre herramientas digitales. A pesar de poseerlos, esto no garantiza que las utilicen de manera efectiva o con fines educativos; es importante destacar que la familiaridad con estas herramientas no siempre se traduce en un uso adecuado para fines pedagógicos (Manotoa, 2022).

Resultó interesante observar que, aunque un 74% de las personas se siente familiarizado con herramientas digitales, esta confianza no necesariamente se traduce en un uso efectivo en contextos educativos. La mera posesión de conocimientos sobre tecnología no garantiza que se apliquen de manera adecuada para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto resaltó la necesidad de formación continua y estrategias pedagógicas que integren estas herramientas de forma efectiva, asegurando que la tecnología realmente potencie la educación

**Figura 2**

*Herramientas Educativas 3.0 utilizadas para la Enseñanza.*



Nota: Aplicación de pretest

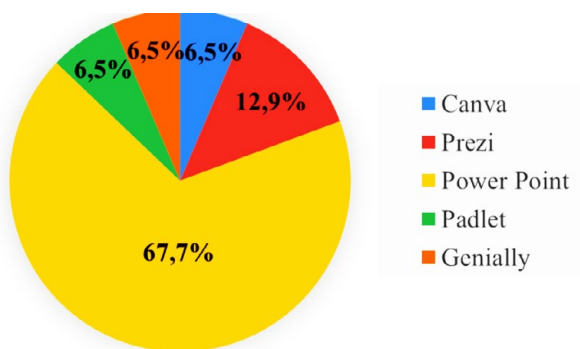
Asimismo, el 54,9% indicó que las herramientas educativas 3.0 más utilizadas fueron Zoom, Teams, otras aplicaciones móviles y páginas web personales. Esto sugiere que los docentes emplean la tecnología principalmente para la comunicación y no tanto para la creación de

recursos pedagógicos como lo permiten herramientas como Prezi, Mural o Quizziz. Además, el 55,8% destacó que a menudo utilizan herramientas en línea exclusivamente como canales de comunicación para enseñar, lo cual refuerza la idea anterior de que recurran a aplicaciones populares que no están centradas en la pedagogía y no son necesariamente adecuadas para la creación de material didáctico (Manotoa, 2022).

La preferencia del 54,9% de los docentes por herramientas como Zoom y Teams reveló una tendencia hacia el uso de la tecnología principalmente como medio de comunicación, en lugar de aprovechar su potencial para la creación de recursos pedagógicos. Esto indicó que, aunque estas plataformas son populares y efectivas para la interacción, no están siendo utilizadas al máximo de su capacidad para enriquecer el contenido educativo. Es esencial fomentar un cambio en esta mentalidad, promoviendo el uso de herramientas más orientadas a la pedagogía que faciliten la creación de materiales didácticos innovadores y efectivos.

**Figura 3**

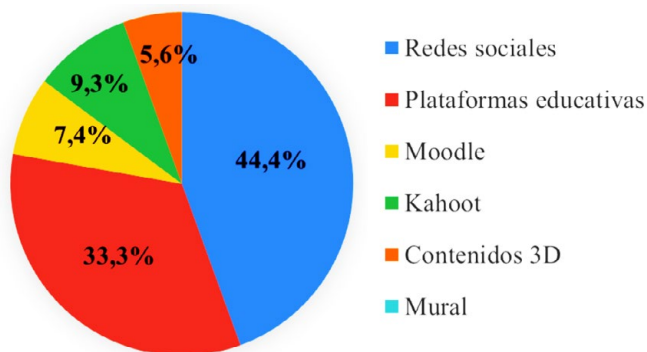
*Herramientas Educativas 3.0 utilizadas para la Enseñanza.*



Nota: Aplicación de pretest

**Figura 4**

*Herramientas para Consolidar el Conocimiento.*



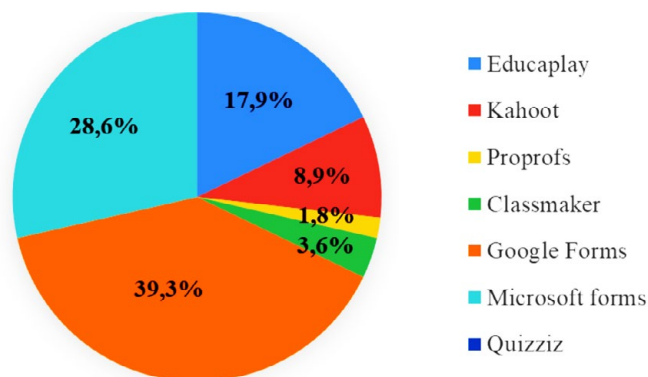
Nota: Aplicación de pretest

Con respecto a las herramientas utilizadas para presentar información, el 67,7% declaró que utiliza PowerPoint para mostrar contenidos o información de sus materias. Este hecho sugiere que el método tradicional de presentación supera al método didáctico de generación de contenidos interactivos mediante herramientas como Prezi o Genially. Aproximadamente el 44,4% de los docentes utilizaron principalmente herramientas de comunicación directa, como WhatsApp o Facebook, para consolidar el conocimiento impartido; sin embargo, esto revela una necesidad urgente de explorar y adoptar nuevas herramientas digitales pedagógicas más interactivas y orientadas hacia el aprendizaje. Las herramientas como Prezi, Mural, o Quizziz, por ejemplo, ofrecen funcionalidades más dinámicas y creativas para la elaboración de contenidos educativos (Manotoa, 2022).

El análisis reveló una tendencia hacia el uso de herramientas tradicionales y de comunicación directa en el ámbito educativo lo que indica una preferencia por métodos convencionales posiblemente debido a su familiaridad y facilidad de uso. Sin embargo, esta tendencia también sugiere una falta de aprovechamiento de herramientas más dinámicas e interactivas como Prezi o Genially, que podrían enriquecer la experiencia de aprendizaje y facilitar la creación de contenido educativo.

**Figura 5**

*Herramientas para Evaluar los Aprendizajes.*



Nota: Aplicación de pretest

En concordancia a qué herramientas utilizan para la evaluación se proporcionó una visión clara sobre las herramientas de evaluación utilizadas, destacando que el 39,3% recurre a formularios en línea. Se enfatiza la necesidad de emplear recursos digitales que faciliten una retroalimentación más efectiva; se menciona Quizziz como una plataforma completa y dinámica para la evaluación, aunque se señala que es poco conocida entre la población estudiada. Esto sugiere una oportunidad para promover el uso de herramientas más avanzadas y eficaces en el proceso de evaluación educativa (Manotoa, 2022).

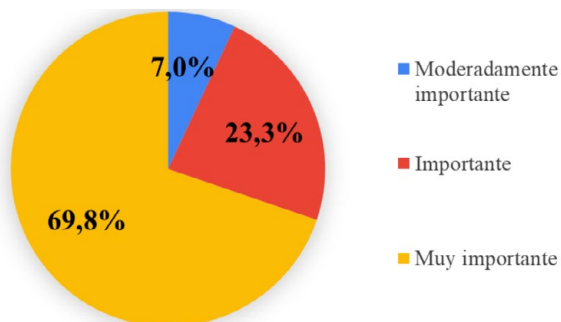
La mayoría de los docentes en estudio utilizaron formularios en línea para la evaluación, reflejando una preferencia por métodos relativamente básicos. Esta tendencia subraya una necesidad de adoptar recursos digitales que ofrezcan una retroalimentación más efectiva. Aunque plataformas



como Quizziz se destacan por su funcionalidad dinámica y completa para la evaluación, su limitada familiaridad entre la población estudiada sugiere una oportunidad para promover su uso. Integrar herramientas avanzadas y eficaces como Quizziz podría mejorar significativamente el proceso de evaluación educativa al proporcionar una retroalimentación más interactiva y detallada.

**Figura 6**

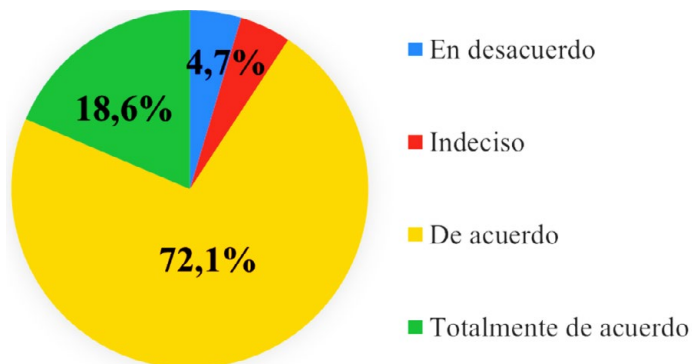
*Importancia del Uso de Herramientas Web 3.0 en la Enseñanza.*



Nota: Aplicación de pretest

**Figura 7**

*Generación de Recursos usando Herramientas Web.*



Nota: Aplicación de pretest

En respuesta a la importancia del uso de herramientas web 3.0 en la enseñanza, donde el 93.1% reconoció la relevancia de planificar clases virtuales aprovechando las ventajas de diversas plataformas y aplicaciones en línea, se mencionó que estas herramientas son fundamentales para exponer información, fortalecer conocimientos y evaluar contenidos. Además, el 90,7% de la población encuestada consideró esencial que los materiales para clases virtuales sean creados por los docentes para garantizar la personalización de los contenidos. Se resaltó la importancia del uso adecuado de estos recursos para fomentar la autonomía y colaboración de los estudiantes (Manotoa, 2022).

Es alentador ver que el 93,1% de los docentes reconoce la importancia de planificar clases virtuales aprovechando las ventajas de diversas herramientas web 3.0. Estas plataformas y aplicaciones en línea son fundamentales para exponer información, fortalecer conocimientos y evaluar contenidos de manera efectiva en un entorno virtual. Aún más significativo es que el 90,7% de los encuestados considera esencial que los materiales para clases virtuales sean creados por los propios docentes, lo que garantiza la personalización de los contenidos y su alineación con los objetivos de aprendizaje específicos. Esto resalta la importancia de que los docentes dominen el uso adecuado de estos recursos, fomentando así la autonomía y colaboración de los estudiantes en un entorno de aprendizaje enriquecido por la tecnología.

### 3.3. Análisis Modelo TAM

Se empleó el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) para obtener conclusiones acerca de la experimentación. Este modelo “valora elementos como utilidad, facilidad, actitud e intención de uso de los nuevos e innovadores recursos digitales o tecnológicos” (Manotoa, 2022). Se estableció un cuestionario compuesto de 16 ítems con escala de valoración Likert como se muestra en la *Tabla 2*.

**Tabla 2**

*Indicadores Modelo TAM.*

Alternativas	Valor asignado
Totalmente en desacuerdo	A
En desacuerdo	B
Indeciso	C
De acuerdo	D
Totalmente de acuerdo	E

*Nota:* Extraído a partir de Manotoa (2022) y Pimbo et al., (2023).

**Tabla 3**

*Ítems Modelo TAM*

Instrumento	
Factor: utilidad percibida (UP)	
ID	Afirmación
UT11	El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mi trabajo más rápidamente.
UT12	El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación me permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y docentes).
UT16	Me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación.
UT18	Considero que el uso de herramientas digitales web 3.0 apoyan en el aprendizaje
Factor: facilidad de uso percibida (FUP)	
FAC1	Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí.
FAC2	Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología.
FAC8	Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de la clase virtual

*Nota:* Extraído a partir de Manotoa (2022) y Pimbo et al., (2023).

**Tabla 4**

*Utilidad percibida.*

Alternativas Ítems	Frecuencia					Porcentaje					TOTAL	
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	67	100%
UT11	0	0	0	14	53	0,0	0,0	0,0	20,9	79,01		
UT12	0	1	1	34	31	0,0	1,5	1,5	50,7	46,3		
UT16	0	0	2	38	27	0,0	0,0	3,0	56,7	40,3		
UT18	0	0	0	28	34	0,0	0,0	0,0	41,8	58,2		

*Nota:* Modelo TAM aplicado a docentes.

Basándonos en *Tabla 4*, se puede interpretar los resultados de la siguiente manera para cada ítem:

UT11: se observó que el 79,01% de los participantes consideraron que el uso de herramientas web 3.0 les permite realizar su trabajo de manera más rápida, lo que sugiere una percepción positiva sobre la eficiencia y utilidad de estas herramientas en sus tareas como docentes, acelerando la ejecución de trabajos educativos en clases, colaboraciones con colegas y en la elaboración de planificaciones. De acuerdo con Suárez et al., (2020), el uso de herramientas web 3.0 les brinda a los docentes una mayor flexibilidad y autonomía en el quehacer educativo, lo que les permite enfocarse en actividades más valiosas y mejorar la calidad de su trabajo. Además, destacaron que estas herramientas fomentan el aprendizaje colaborativo y la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje, lo que elimina la dependencia de una fuente de conocimiento única.

- UTI2: con un 50,7% de respuestas afirmativas, se evidenció que el uso de las herramientas digitales y de gamificación para la comunicación en el contexto laboral son imprescindibles, ya que simplifican y hacen más ameno el ambiente tecnológico de trabajo educativo, lo que indica la importancia de estas tecnologías en mejorar la interacción y colaboración. Zambrano et al. (2020), destacó la importancia de utilizar herramientas de gamificación y recursos digitales para mejorar la interacción y colaboración en el aula. Estas tecnologías innovadoras permiten a los docentes crear entornos interactivos que fomentan el aprendizaje autorregulado y la motivación en los estudiantes, lo que a su vez mejora la calidad del aprendizaje. Además, facilitan la comunicación y colaboración entre los estudiantes, lo que es beneficioso para el desarrollo de habilidades sociales y de trabajo en equipo.
- UTI6: el 56,7% de los participantes expresaron satisfacción al llevar a cabo sus trabajos y clases virtuales utilizando recursos web, lo que reflejó un nivel considerable de satisfacción con el uso de estas herramientas para llevar a cabo sus tareas y clases virtuales. Según Castro y Alanya (2024), el uso de herramientas digitales puede mejorar la satisfacción laboral de los docentes, ya que facilita la gestión del aula, la comunicación con los estudiantes y la evaluación del aprendizaje; esto se debe a que las herramientas web permiten una mayor flexibilidad y accesibilidad, lo que facilita la gestión de las tareas y clases virtuales.
- UTI8: con un 58,2%, se destacó que los participantes consideraron que el uso de herramientas web en el entorno de la clase virtual proporciona un respaldo fundamental para la adquisición de aprendizajes significativos, subrayando la importancia de estas tecnologías en la enseñanza y formación. No siempre se podrán medir de forma cuantitativa, pero representan el fundamento básico para el desarrollo de conocimientos. Alarcón (2021) destacó que el uso de herramientas web en el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene varios beneficios clave. En primer lugar, mejora la experiencia de aprendizaje, lo que permite a los estudiantes construir sus propios aprendizajes de manera más efectiva. Además, promueve la inclusión y la accesibilidad, ya que permite a los educandos trabajar a su propio ritmo, lo que puede ser beneficioso para aquellos que necesitan más tiempo o que aprenden de manera diferente.

**Tabla 5**

*Facilidad de uso percibida.*

Alternativas ítems	Frecuencia					Porcentaje					TOTAL	
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	D		
FAC1	1	1	5	39	21	1,5	1,5	7,5	58,2	31,3		
FAC2	0	0	2	38	27	0,0	0,0	3,0	56,7	40,3		
FAC8	0	0	3	27	37	0,0	0,0	4,5	40,3	55,2		

Nota. Modelo TAM aplicado a docentes

Según la *Tabla 5*, se interpretaron los resultados de cada ítem de la siguiente manera:

- FAC1: la mayoría de los participantes (58,2%) están de acuerdo en que aprender a utilizar herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para ellos. Esto sugiere que existe una percepción generalizada de facilidad en el manejo de estas herramientas, lo cual puede ser un indicador positivo de la familiaridad y comodidad con la tecnología en este grupo. Esta percepción se refuerza con los resultados de Heredia et al. (2020) quienes concluyeron que las herramientas como Kahoot, Socrative y Quizziz son fáciles de utilizar debido a su interfaz intuitiva y fácil acceso. Además, los docentes consideraron que la gamificación es una herramienta fácil de implementar y no requiere un gran esfuerzo para aprender a utilizarla. Esto sugiere que la facilidad de uso y acceso a estas herramientas puede ser un indicador positivo de la familiaridad y comodidad de los docentes con la tecnología, ya que están dispuestos a aprender y utilizar herramientas innovadoras para mejorar su enseñanza.
- FAC2: aunque el 40,3% de los participantes estuvieron de acuerdo en que encuentran fácil hacer lo que desean con el uso de la tecnología, esta cifra es menor en comparación con FAC1. Esto indicó que hay una diversidad de opiniones en cuanto a la facilidad de uso personalizado de la tecnología, lo que puede reflejar diferentes niveles de destreza y experiencia tecnológica entre los participantes. Varona y Engel (2024) manifestaron que las tecnologías digitales facilitan la personalización del aprendizaje y señala que, aunque son diseñadas para ser intuitivas, su uso efectivo varía según la experiencia tecnológica del usuario. Los usuarios con mayor competencia tecnológica aprovechan mejor las herramientas personalizadas, mientras que los menos experimentados enfrentan más dificultades. Las percepciones sobre la facilidad de uso y la personalización dependen de la habilidad y experiencia individual, generando opiniones diversas sobre la eficacia de estas tecnologías en la educación.
- FAC8: el 55,2% de los participantes expresaron su deseo de utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de la clase virtual. Esta respuesta mayoritaria sugirió un interés y una disposición positiva hacia la integración y el uso continuo de estas herramientas en el entorno educativo, lo cual podría potenciar la innovación y la efectividad del proceso educativo. Según Cevallos et al., (2020), la implementación de herramientas tecnológicas en el aula despierta un gran interés por utilizarlas aún más en sus clases virtuales, reflejando una actitud positiva hacia la tecnología en su educación. Este entusiasmo sugiere que la integración continua de estas herramientas puede fomentar métodos de enseñanza innovadores y efectivos, aumentando la motivación y el compromiso estudiantil. La adopción regular de tecnologías digitales está vinculada a una mayor participación y a un enfoque proactivo en el aprendizaje, transformando el entorno educativo en uno más dinámico y significativo.

En resumen, los resultados mostraron una tendencia general hacia la percepción positiva y el interés en el uso de herramientas tecnológicas y de gamificación en el ámbito educativo, aunque existen variaciones en cuanto a la facilidad percibida en su uso personalizado. Estos hallazgos respaldaron la importancia y el potencial beneficio del uso continuo y efectivo de estas

herramientas para mejorar la experiencia educativa y promover un aprendizaje más interactivo y significativo.

## Conclusiones

La pandemia de COVID-19 aceleró la necesidad de incorporar herramientas digitales y recursos infopedagógicos en la educación. Sin embargo, se identificó una brecha entre los docentes capacitados y aquellos que aún necesitan adquirir competencias digitales. Por ende, la capacitación docente en recursos infopedagógicos es esencial para enfrentar los desafíos actuales, garantizar una educación de calidad y la colaboración entre gobiernos, instituciones educativas y organismos internacionales es crucial para cerrar las brechas existentes y preparar a los educadores para el futuro de la enseñanza.

Tras analizar los resultados del pretest aplicado a 43 docentes, se evidenció que si bien la mayoría posee conocimientos sobre herramientas web 3.0, su uso efectivo no está garantizado. Se destacó que las herramientas más utilizadas se centran en la comunicación, relegando la creación de recursos pedagógicos más interactivos. Asimismo, la preferencia por métodos tradicionales de presentación como PowerPoint sugiere una resistencia al cambio hacia enfoques más innovadores. Por ende, la necesidad de adoptar herramientas digitales pedagógicas más interactivas y orientadas al aprendizaje es indispensable, especialmente para fortalecer la evaluación y retroalimentación efectiva.

Basándonos en los datos presentados posterior a la experimentación, se pudo concluir que los participantes muestran una percepción positiva y una alta aceptación hacia el uso de herramientas web 3.0, gamificación y tecnologías digitales en su entorno laboral y educativo. Se destacó la eficiencia, utilidad y satisfacción que estas herramientas aportan en la aceleración de tareas educativas, la mejora de la comunicación y la colaboración, así como en el apoyo al aprendizaje significativo. Además, se evidenció una facilidad percibida en el manejo de estas tecnologías, junto con un interés creciente en su integración continua en el entorno educativo.

## Referencias

- Alarcón, L. (2021). *Las herramientas digitales en el aula virtual de ELE: Un estudio sobre los desafíos didácticos en la implementación de herramientas digitales en el aula escolar sueca de los niveles A1-A2* [Tesis de grado, Universidad de Karlstad]. Repositorio Institucional de la Universidad de Karlstad: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1593383&dswid=-6657>
- Álvarez, M. (2021). Recursos y materiales didácticos digitales. *Universidad de San Carlos de Guatemala*.
- Allende (2021). GENIALLY, una herramienta para hacer presentaciones interactivas. *Creatividad.Cloud*. <https://www.creatividad.cloud/genially-unaherramienta-para-hacer-presentaciones-interactivas/>
- Andrade, C., Siguenza, J., y Chitacapa, J. (2020). Capacitación docente y educación superior: propuesta de un modelo sistémico desde Ecuador. *Revista Espacios*, 41(33), 46-60. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n33/a20v41n33p05.pdf>
- Arana, I. (28 de mayo de 2021). Cuestionarios en Quizizz para tus clases. *Innovación Educativa*. [https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/?s=quizizz&post\\_type=post](https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/?s=quizizz&post_type=post)
- Constitución de la República del Ecuador. 28 de septiembre de 2008 (Ecuador). [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)
- Asamblea Nacional del Ecuador (2016). Ley Orgánica de Educación Intercultural.
- Asamblea Nacional del Ecuador (2016). Ley Orgánica de Educación Superior.
- Bonilla, J. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 89-98. <https://cienciame-rica.edu.ec/index.php/uti/article/view/294>
- Cabero Almenara, J. y Palacios, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213-234. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero Almenara, J., Barroso, J., Llorente, C., y Palacios, A. (2022). Validación del Marco Europeo de Competencia Digital Docente mediante ecuaciones estructurales, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27 (92). [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662022000100185](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662022000100185)
- Camacho, J. (2021). El teletrabajo, la utilidad digital por la pandemia del COVID-19. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 1(32), 125–155. <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-social/article/view/15312>

- Castro, L. y Alanya, E. (2024). Herramientas digitales en el desempeño de los docentes: revisión sistemática. *Horizontes*, 8(32), 288–299. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1327>
- Casarotto, C. (2021). Zoom: la guía sobre cómo realizar una reunión de videoconferencia. *Rockcontent*. <https://rockcontent.com/es/blog/zoom/>
- Cevallos, J., Lucas, X., Paredes, J., y Tomalá, J. (2020). Uso de herramientas tecnológicas en el aula para generar motivación en estudiantes del noveno de básica de las unidades educativas Walt Whitman, Salinas y Simón Bolívar, Ecuador. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 7(2), 86-93. [https://sga.uteq.edu.ec/media/evidenciasiv/2023/09/15/evidencia\\_articulo\\_2023915122641.pdf](https://sga.uteq.edu.ec/media/evidenciasiv/2023/09/15/evidencia_articulo_2023915122641.pdf)
- Chavero, A. (18 de febrero de 2021). ¿Qué es Kahoot? ¡Juega y crea tu primer Kahoot! *Crehana*. <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/que-es-kahoot/>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2020). Plan de respuesta humanitaria COVID-19. *UNICEF*.
- El Telégrafo (15 de enero de 2021). *La educación es el camino*. *El Telégrafo*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/editoriales/1/educacion-es-el-caminounicef>
- García, O., Zaldívar, A., y Peña, G. (2022). Formación docente en competencias TIC. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), 66-80. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/1370>
- González, M. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Tecnología, Ciencia y Educación*, (19), 81-102. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.614>
- Hernández, V. (2018). Genial.ly para crear recursos educativos. *E-Learning Masters*. <http://elearningmasters.galileo.edu/2018/10/03/conoces-la-herramienta-genially-para-crear-recursos-educativos/>
- Heredia, B., Pérez, D., Cocón, J., y Zavaleta, P. (2020). La Gamificación como Herramienta Tecnológica para el Aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Docentes 2.0*, 9(2), 49-58. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/144>
- Inclán, C. (2021). Formar docentes para un mundo mejor. Un estudio comparado de seis programas de formación docente para educar para el siglo XXI. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(89). [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662021000200561](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662021000200561)
- Manotoa, H. (2022). *La Capacitación Docente Basado en Recursos Infopedagógicos para un Aprendizaje Significativo en el Nivel de Bachillerato* [Tesis de posgrado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio institucional de la Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/35451>



- Ministerio de Educación (2020). ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00014-A. 15 de marzo de 2020. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/MINEDUC-MINEDUC-2020-00014-A.pdf>
- Ministerio de Educación. (2020). Plan Educativo Covid-19 se presentó el 16 de marzo. 16 de marzo de 2020.
- Ministerio de Educación (20 de marzo de 2020). Plan Educativo COVID 19. *Ministerio de Educación*. <https://educacion.gob.ec/plan-educativo-covid-19/>
- Ministerio de Educación (2021). Nuestros cursos. *Ministerio de Educación*.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional y Administraciones educativas de las comunidades autónomas (2022). Marco de Referencia de la Competencia Digital. [https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD\\_GTTA\\_2022.pdf](https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf)
- Ministerio del Trabajo (2020). Directrices para la aplicación del teletrabajo en el código del trabajo. 27 de octubre de 2020. Registro Oficial 318. [https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2020/11/directrices\\_teletrabajo.pdf](https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2020/11/directrices_teletrabajo.pdf)
- Naciones Unidas (1 de junio de 2020). ¿Ha llegado el teletrabajo para quedarse? Cómo el coronavirus puede cambiar el futuro del trabajo. *Noticias ONU*. <https://news.un.org/es/story/2020/06/1475242>
- NU. CEPAL - UNESCO (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. UNESCO. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Naranjo, M. (9 de abril de 2021). Google Forms: qué es, cómo funciona y para qué sirve. *AZadslzone*. <https://www.adslzone.net/como-se-hace/google/crear-formulariogoogole/>
- Nieva, J., y Martínez, O. (2016). Una nueva mirada sobre la formación docente. *Universidad y Sociedad*, 8(4). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2218-36202016000400002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202016000400002)
- Pérez, M. (2017). Declaración de UNESCO en Grunwald. *Comunicar*, 15(28), 122-125. <https://www.redalyc.org/pdf/158/15802816.pdf>
- Pimbo, A., Manotoa, H., Medina, R., y Morocho, H. (2023). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento: análisis de aceptación de implementación basado en el Modelo TAM. *ODIGOS*, 4(1), 89–110. <https://doi.org/10.35290/ro.v4n1.2023.752>
- Pinto, G. y Plaza, J. (2020). Determinar la necesidad de capacitación en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación docente. *593 digital Publisher CEIT*, 6(1), 169–181. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7897553>

- Ramírez, J., Quinde, L., Alarcón, R., y Vega, C. (2021). Teletrabajo en tiempos de pandemia: Un reto laboral en la educación superior. *Revista Científica*, 6(20), 130-151. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.20.7.130-151>
- Rodríguez, M. (2021). Necesidades docentes durante la pandemia por COVID-19 en educación remota de emergencia. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(47), 185-199. <https://www.redalyc.org/journal/2431/243173717011/html/>
- Salas, M., Salas, M., y Hernández, J.(2022). Las competencias digitales y sus componentes clave para mejorar el trabajo académico de estudiantes y docentes. *Ciencia Latina*, 6(6), 5834-5865. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3846](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3846)
- Serrano, I. (2021). Qué es Microsoft Teams: para qué sirve, modalidades y precios. *AZadslzone*. <https://www.adszone.net/reportajes/software/microsoft-teamsque-es/>
- Suárez, Y., Rincón, R., y Niño, J. (2020). Aplicación de herramientas web 3.0 para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación media. *Pensamiento y Acción*, (29), 3-20. [https://www.researchgate.net/publication/349261903\\_Aplicacion\\_de\\_herramientas\\_web\\_30\\_para\\_el\\_desarrollo\\_de\\_competencias\\_investigativas\\_en\\_estudiantes\\_de\\_educacion\\_media](https://www.researchgate.net/publication/349261903_Aplicacion_de_herramientas_web_30_para_el_desarrollo_de_competencias_investigativas_en_estudiantes_de_educacion_media)
- Torres, D. (2021). Los mejores 30 programas para videoconferencias en 2022. *HubSpot*. <https://blog.hubspot.es/sales/programas-videoconferencias>
- UNADE (4 de febrero de 2021). Qué es Kahoot y sus beneficios en el aprendizaje. *Universidad Americana de Europa*. <https://unade.edu.mx/que-es-kahoot/>
- UNESCO (2018). Competencias Para Un Mundo Conectado. <https://es.unesco.org/sites/default/files/unesco-mlw2018-concept-note-es.pdf>
- UNESCO (2021). *When schools shut. Gendered impacts of COVID-19 school closures*. UNESCO.
- UNESCO (2020). *Hoja informativa sobre el Día Mundial de los Docentes 2020* [hoja informativa]. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374450\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374450_spa)
- Unidad Educativa Pompeya (2021). Reseña Histórica. *Unidad Educativa Pompeya*. <https://www.uenspomeya.online/>
- Universidad Latina de Costa Rica (9 de julio de 2019). Qué son las TIC y para qué sirven. Universidad Latina de Costa Rica. <https://www.ulatina.ac.cr/blog/qu3-son-las-tic-y-para-que-sirven>
- Universidad Nebrija (2018). ¿Qué es Prezi y para qué sirve? | Formación online homologada APPF. *APPF.Es*.

- Vargas, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 60(1). [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762019000100013](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100013)
- Varguillas, C. y Bravo, P. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(1), 219–232. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7384416>
- Varona, S. y Engel, A. (2024). Prácticas de personalización del aprendizaje mediadas por las tecnologías digitales: una revisión sistemática. *EduTec Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (87), 236-250. [https://www.researchgate.net/publication/379173419\\_Practicas\\_de\\_personalizacion\\_del\\_aprendizaje\\_mediadas\\_por\\_las\\_tecnologias\\_digitales\\_una\\_revision\\_sistemica](https://www.researchgate.net/publication/379173419_Practicas_de_personalizacion_del_aprendizaje_mediadas_por_las_tecnologias_digitales_una_revision_sistemica)
- Zambrano, A., Lucas, M., Luque, K., y Lucas, A. (2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Revista de Dominio de las Ciencias*, 6(3), 349-369. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1402/2501>



Copyright (2025) © Holguer Manotoa



Este texto está protegido bajo una licencia internacional [Creative Commons](#) 4.0.

Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)