



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

DOI de la Revista: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
CICLO OCTUBRE, 2023/MARZO, 2024**

**DIGITAL COMPETENCIES OF EDUCATION
STUDENTS OF THE NATIONAL UNIVERSITY OF LOJA
CYCLE OCTOBER, 2023/MARCH, 2024**

Marco Antonio Medina Calva
Universidad Nacional de Loja, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10295

Competencias Digitales de los Estudiantes de Educación de la Universidad Nacional de Loja- Ciclo Octubre, 2023/Marzo, 2024

Marco Antonio Medina Calva¹marco.a.medina.c@unl.edu.ec<https://orcid.org/0000-0002-3338-9230>

Universidad Nacional de Loja

Loja – Ecuador

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se planteó como objetivo evaluar las competencias digitales de los estudiantes de último ciclo de carrera en formación docente, dando cuenta de las necesidades y exigencias universales que demanda el siglo XXI. Se enfatiza en la responsabilidad que tienen las universidades como agentes de cambio en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y se subraya la importancia de la formación en tecnología educativa. Para lograr este objetivo se realizó una revisión detallada de la literatura, incluyendo estudios publicados en español e inglés de los últimos años desde repositorios relevantes. La metodología combinó enfoques cualitativos y cuantitativos, utilizando encuestas y análisis de contenidos. Los resultados reportan la necesidad de integrar herramientas tecnológicas en la formación docente, promover la formación continua en tecnologías digitales y fomentar el aprendizaje colaborativo con las TIC. Los hallazgos de investigaciones anteriores sobre alfabetización digital en diferentes contextos, resaltan la importancia de las competencias actitudinales y perceptivas en el uso futuro de la tecnología educativa. Estos resultados indican un vínculo directo entre las competencias digitales de los docentes y las mejoras en la calidad de la educación, sugiriendo la integración efectiva de herramientas tecnológicas en la formación docente como garantía para la preparación óptima de los futuros profesionales de la educación.

Palabras clave: competencias digitales, formación docente, tecnología educativa, aprendizaje interactivo, innovación educativa

¹ Autor Principal

Correspondencia: marco.a.medina.c@unl.edu.ec

Digital Competencies of Education Students of the National University of Loja - Cycle October, 2023/March, 2024

ABSTRACT

The objective of this research work was to evaluate the digital competencies of students in the last cycle of teacher training, taking into account the universal needs and demands of the 21st century. Emphasis is placed on the responsibility of universities as agents of change in the improvement of teaching-learning processes and the importance of training in educational technology is emphasized. To achieve this objective, a detailed literature review was carried out, including studies published in Spanish and English in recent years from relevant repositories. The methodology combined qualitative and quantitative approaches, using surveys and content analysis. The results highlighted the need to integrate technological tools in teacher training, promote continuous training in digital technologies and foster collaborative learning with ICTs. Findings from previous research on digital literacy in different contexts highlight the importance of attitudinal and perceptual competencies in the future use of educational technology. These results indicate a direct link between teachers' digital competencies and improvements in the quality of education, suggesting the effective integration of technological tools in teacher training as a guarantee for the optimal preparation of future education professionals.

Keywords: digital competencies, teacher training, educational technology, interactive learning, educational innovation

Artículo recibido 25 enero 2024

Aceptado para publicación: 26 febrero 2024



INTRODUCCIÓN

En el actual entorno de rápido desarrollo tecnológico en la sociedad del conocimiento, la educación se enfrenta a desafíos importantes, requiriendo que los docentes desarrollen competencias digitales para integrar eficazmente la tecnología educativa (TE). Estas competencias abarcan habilidades, conocimientos y capacidades esenciales para utilizar eficazmente las tecnologías digitales en la práctica educativa, destacando la capacidad de emplear herramientas tecnológicas para lograr objetivos educativos adaptados a las necesidades de los estudiantes. En este escenario, las competencias digitales permiten la creación de nuevos modelos productivos y el intercambio inmediato de información entre docentes y estudiantes, además también constituyen la base de todo proceso de enseñanza-aprendizaje, posibilitando que los educadores innoven sus procesos didácticos, fomenten la motivación y el interés por el aprendizaje, frente a la diversidad estudiantil. Al mismo tiempo, las competencias digitales son elementos clave para promover un aprendizaje activo e interactivo, adaptado a las exigencias de la sociedad digital del siglo XXI.

En este sentido se planteó como objetivo general de estudio: evaluar las competencias digitales de los estudiantes de la Universidad Nacional de Loja (UNL), específicamente de los estudiantes matriculados en el último ciclo de carrera en formación docente en la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación (FEAC). La necesidad de dicha evaluación surge porque las competencias digitales básicas son comunes en la mayoría de los grupos de estudiantes, lo que plantea interrogantes sobre la efectividad de las prácticas educativas y la preparación de los futuros especialistas en educación. La relevancia de esta investigación se fundamenta en la responsabilidad de las universidades en mejorar los procesos de aprendizaje y formación profesional. Revelo-Rosero et al. (2018) distinguen la importancia de la integración de competencias digitales, con el fin de alcanzar una formación académica y profesional exitosa alineada con los objetivos educativos nacionales.

Cabe considerar que, desde un punto de vista teórico, los docentes como educadores necesitan actualizar constantemente sus competencias digitales para poder enseñar de manera efectiva a la nueva generación de estudiantes. La constitución ecuatoriana y el estudio de Revelo-Rosero et al. (2019) develaron la importancia de las competencias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y su relación proporcional con el mejoramiento de la calidad en la educación.

De acuerdo con estudios internacionales realizados por Pozas y Letzel (2021) en Alemania, y Tomczyk et al. (2022) en Italia y Polonia, se determinaron las correlaciones de las actitudes de los maestros de preescolar y las habilidades percibidas en el uso posterior de la tecnología. De igual manera Fernández-Morante et al. (2023) en Galicia y Karkouti (2023) en Qatar, declaran la necesidad de mejorar los planes de estudio universitarios que permitan una mejor preparación académica de los docentes para enfrentar el acelerado desarrollo tecnológico.

Es por ello que, considerando los rápidos cambios en diversos campos profesionales del siglo XXI, instituciones educativas como la UNL deben asumir la responsabilidad de formar profesionales que puedan afrontar los desafíos del presente y del futuro. La revolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones, especialmente Internet, juega un papel decisivo en la transmisión de información y en la preparación de las personas para la sociedad digital.

Bajo esta tesitura, se procedió a plantear el siguiente cuestionamiento de investigación: ¿Cuál es la percepción de los estudiantes del último ciclo de carrera en formación docente, acerca de las competencias digitales adquiridas y desarrolladas durante la formación como maestros, pertenecientes a las carreras adscritas de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la UNL?; esta pregunta facilitó el análisis a las respuestas de los estudiantes en diferentes campos de estudio de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación en octubre 2023/ marzo, 2024, considerando la orientación de investigación en la teoría educativa.

Por esta razón, el presente artículo aboga por la integración efectiva de herramientas tecnológicas en la formación del profesorado para garantizar una adecuada preparación de los futuros profesionales de la educación.

METODOLOGÍA

La metodología adoptada en esta investigación sigue un enfoque sistemático y coherente, guiándose por la estructura propuesta por Magri (2009) y Sousa et al. (2007). Inicialmente, se estableció un alcance descriptivo para observar, describir y fundamentar varios aspectos del objeto de estudio sobre las competencias digitales en la formación docente. Este enfoque permitió detallar de manera objetiva las dimensiones propuestas en la investigación.

Además, se incorporó un estudio con alcance explicativo, basado en la idea de Hernández et al. (2014), que va más allá de la descripción, centrándose en las causas de los eventos y fenómenos sociales. Así, se proporcionó una clara explicación del análisis de las competencias digitales y su vinculación con el desarrollo profesional de los estudiantes en formación docente.

El diseño de investigación adoptado fue no experimental y transversal, según Hernández et al. (2014), ya que no involucró manipulación de variables ni la creación de grupos de control. Se optó por una investigación de campo, realizando la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, en este caso, los estudiantes del último ciclo de carrera docente, adscritas a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la UNL.

La investigación siguió un enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas. El enfoque cuantitativo permitió generalizar los resultados sintetizados en tablas y gráficos estadísticos, mientras que el enfoque cualitativo proporcionó profundidad, riqueza interpretativa y contextualización del tema de estudio.

La población de estudio estuvo constituida por los estudiantes del último ciclo de las carreras docentes de la FEAC pertenecientes a la UNL, siendo una población finita de 391 estudiantes. La muestra fue censal, igual al número de la población, y se realizó la recolección de datos durante el periodo académico octubre 2023/marzo 2024.

Se utilizaron diversas técnicas de recolección de datos, incluyendo el análisis de contenidos para la revisión de fuentes primarias y secundarias, así como la encuesta aplicada a los estudiantes. La encuesta se basó en el instrumento propuesto por los investigadores José Luis Lázaro Cantabrana, Mercè Gisbert y Juan Silva del año 2018, denominado: rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano, abordando 4 dimensiones: D1. Didáctica, curricular, y metodológica; D2. Planificación, organización, gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales; D3. Aspectos éticos, legales y de seguridad; D4. Desarrollo personal y profesional; y 22 descriptores sobre competencia digital, distribuidos entre 4 dimensiones y 4 niveles de desarrollo de la competencia: principiante, medio, experto y transformador (Lázaro-Cantabrana et al., 2018); actividad que se la realizó en línea a través de Google Forms.

Finalmente, combinando diferentes fuentes y métodos de recolección para comparar y cruzar la información obtenida desde diversas perspectivas, se consolidó la información en tablas y figuras, para su posterior contraste con los estudios previos. Este enfoque riguroso y bien estructurado buscó garantizar la validez y fiabilidad de los resultados, permitiendo a los lectores evaluar la coherencia y replicabilidad de los procedimientos de la investigación.

RESULTADOS

En este apartado se revisan los estudios más importantes sobre la formación de los estudiantes en el ámbito de las competencias digitales de la Universidad Nacional de Loja dentro de la FEAC. Se revisan las bases conceptuales para comprender la importancia de las competencias digitales en las instituciones educativas, enfatizando la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la formación docente en habilidades de uso de las TIC y la promoción del aprendizaje interactivo.

Definiciones clave en Competencias Digitales y su Relevancia Educativa

La Competencia Digital, según Arroyo-Arroyo y Yáñez-Rodríguez (2020), se define como las habilidades críticas, creativas y éticas de una persona para utilizar las tecnologías digitales en diferentes entornos. Esta habilidad incluye el acceso, la gestión, la integración, la evaluación, la creación y la comunicación adecuada de la información. Esto abarca el uso de herramientas digitales, navegar por medios virtuales, comunicarse a través de medios digitales, crear contenidos y resolver problemas técnicos. Se hace hincapié en una perspectiva crítica que enfatiza la importancia de aplicar métodos analíticos cuando se trata de grandes cantidades de material digital.

A decir de Laiton et al. (2017), la Competencia Digital Docente, se define como el conjunto integral de habilidades, conocimientos y estrategias que un educador debe poseer para integrar de manera efectiva las tecnologías digitales en su práctica educativa. Este concepto implica la capacidad de utilizar herramientas tecnológicas de manera coherente con el fin de cumplir metas pedagógicas adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes, promoviendo así un aprendizaje significativo en la era digital. Por consiguiente, la competencia digital docente no se limita al dominio técnico de las herramientas digitales, sino que se enfoca en su aplicación reflexiva y estratégica para enriquecer el proceso educativo y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Por otra parte, la evaluación de la Competencia Digital Docente, para Guerrero et al. (2020), se concibe como el proceso integral de valorar las habilidades, conocimientos y capacidades tecnológicas que un docente posee para integrar las tecnologías digitales en su labor educativa. Este proceso abarca diversos aspectos, como la observación del desempeño del docente en el uso de herramientas digitales y la revisión crítica de sus prácticas pedagógicas con tecnología. La evaluación se extiende más allá de la mera competencia técnica, incluyendo la capacidad del educador para fomentar un aprendizaje activo e interactivo. La valoración se convierte así en un proceso reflexivo que busca garantizar que el docente domine las herramientas digitales y las utilice de manera estratégica para enriquecer la experiencia educativa, en respuesta a las demandas de la sociedad digital actual.

En la contemporaneidad, la importancia de las competencias digitales se manifiesta como esencial tanto para los estudiantes como para los docentes. Estas competencias, según Revelo-Rosero et al. (2019), son esenciales para los educadores, permitiéndoles innovar sus prácticas educativas para promover un aprendizaje significativo. La competencia digital docente se convierte así en un factor clave que capacita a los educadores para atender de manera eficiente la diversidad de los estudiantes y fomentar la motivación por el aprendizaje. Este conjunto de habilidades no debe limitarse únicamente al aula física, debe también ser parte importante para el uso efectivo de las tecnologías digitales en sitios virtuales, potenciando de esta manera el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de esta perspectiva, las competencias digitales emergen como un hilo conductor para la mejora continua de las prácticas educativas, alineándose con las demandas cambiantes de la educación en la era digital.

Integración de Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

La integración de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje es fundamental en la actualidad para mejorar la calidad educativa. Según Abreu et al. (2018), estas tecnologías permiten la formación holística del estudiante al facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y valores. En consecuencia, se destaca la importancia del enfoque híbrido, donde las metodologías convencionales se complementan con las TIC, promoviendo un aprendizaje colaborativo (Demera-Zambrano et al., 2023). Por su parte Brunner (1966) enfatiza que el

aprendizaje es un proceso de comprensión y desarrollo intelectual, mientras que Grisales (2018) subraya la necesidad de incorporar estrategias innovadoras y herramientas digitales en la enseñanza.

Con el propósito de detallar los componentes del proceso educativo, se exhibe la siguiente tabla, que presenta los elementos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje según las diversas perspectivas de autores.

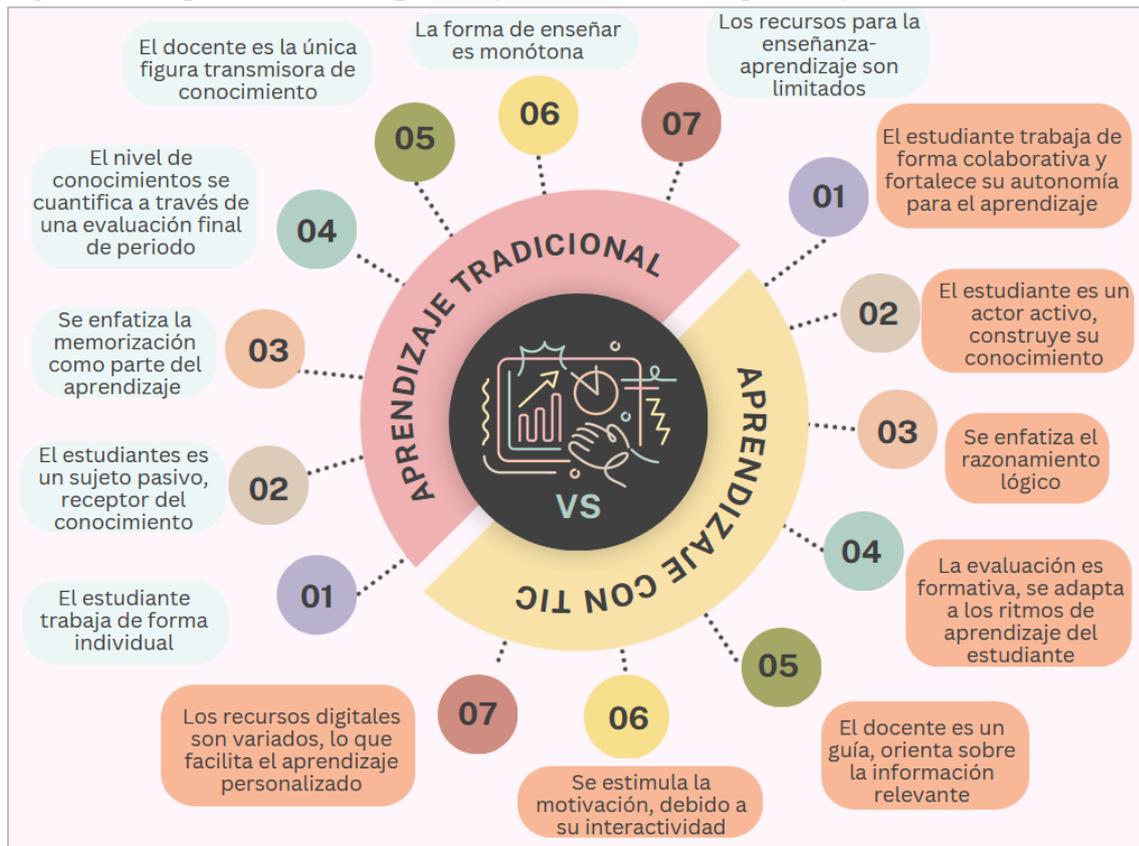
Tabla 1. Elementos del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Elementos del PEA	Descripción
Contenidos	Conjunto de temáticas que se deben enseñar en función de un currículo, responden a la interrogante ¿qué enseñar?
Metodología	Responden a las interrogantes ¿Cómo enseñar? y ¿Cómo aprender?
Objetivos	Se refiere a los logros que se desea alcanzar, responden a la interrogante ¿Para qué?
Medios	Son los recursos que se utilizan para llevar a efecto las estrategias de enseñanza-aprendizaje planificado, responden a las interrogantes: ¿Con qué enseñar? y ¿Con qué aprender?
Planificación	Es un documento elaborado de manera previa e intencional, el cual está organizado en forma secuencial como llevar a efecto el PEA
Evaluación	Permiten, cuantificar, ajustar y reformular el proceso de enseñanza-aprendizaje en torno a los resultados obtenidos, responde las interrogantes: ¿Que se logró?, ¿Que se debe mejorar?, ¿Qué resultados se obtuvieron?
Protagonistas del PEA	Corresponde a la interacción entre los docentes y estudiantes, como actores fundamentales del proceso.
Contexto	Se refiere al medio sobre el cual se desarrollan las actividades pedagógicas, organización institucional, recursos educativos, infraestructura, la comunidad, creencias y valores.

Nota. Adaptado de “elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo” (p. 5), tomado de Osorio et al. (2021), Revista Qualitas, 23(23).

La figura 1 se utiliza para ilustrar y comparar la enseñanza relacionada con el aprendizaje tradicional y los aprendizajes facilitados por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Figura 1. Comparativo entre el aprendizaje tradicional Vs el aprendizaje con TIC



Nota. Elaboración propia, a partir de la información propuesta por Arroyo-Arroyo y Yáñez-Rodríguez (2020)

Del mismo modo, Moya (2013) destaca la importancia para que los docentes manejen contenidos digitales de manera implícita, promoviendo metodologías flexibles e interactivas. La alfabetización digital, según Travieso & Planella Ribera (2008), es esencial para el acceso, evaluación y gestión de la información por parte del estudiante. En el ámbito de las teorías de aprendizaje, el constructivismo, según Dueñas (2016), enfatiza la responsabilidad del alumno en su proceso de aprendizaje y la relación de la nueva información con conocimientos previos. La aplicación del constructivismo con el uso de las TAC, según Pillacela & Ramón (2017), contribuye a un aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo, según Martínez et al (2012), Ausubel busca que el estudiante relacione los nuevos conocimientos con ideas previas, generando un conocimiento más rico y elaborado. En contraste, el conectivismo, un modelo para la era digital, según Ovalles (2014), destaca la autonomía del estudiante y su conexión con diversas fuentes de información digital para construir conocimiento.

Impacto de las TAC en la Educación Superior y Competencia Digital Docente

La integración de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en la educación superior es esencial para adaptarse a la sociedad del conocimiento. González (2021) destaca que las TAC transforman la función instrumental de las TIC, convirtiendo la información en conocimiento y mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje. La competencia digital docente, según Laiton et al. (2017), implica habilidades para utilizar las TIC en prácticas educativas, respondiendo a las necesidades de los estudiantes. Igualmente, Díaz et al. (2021) definen la competencia digital como un conjunto de habilidades necesarias para el correcto uso de las TIC. Seguidamente, en la tabla 2, se muestran las principales competencias digitales de acuerdo al Marco Común del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.

Tabla 2. Competencias digitales del Marco Común de competencia digital docentes

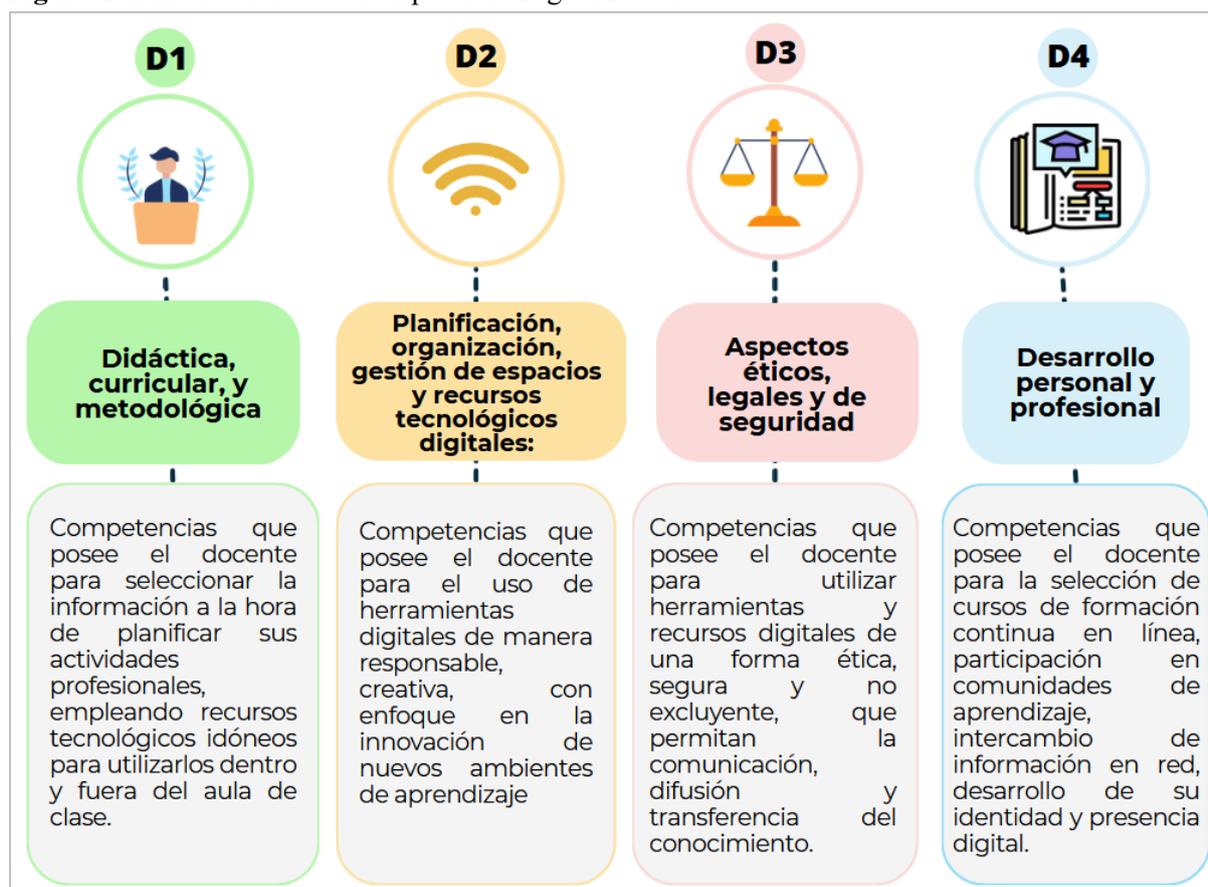
Áreas	Competencias
Área 1 Información	Esta involucra competencias relativas a la navegación, búsqueda y filtrado de información; también almacenamiento y recuperación de contenidos digitales
Área 2 Comunicación	Se refiere a competencias de interacción mediante las tecnologías digitales, compartir información, participación en línea, colaboración mediante canales digitales y gestión de identidad digital
Área 3 Creación de contenidos	Trata del desarrollo e integración de contenidos, derechos de autor y programación.
Área 4 Seguridad	Engloba la protección de dispositivos, de salud y del espacio donde se intercambian datos y contenidos.
Área 5 Resolución de problemas	Se refiere a las competencias de resolución de problemas técnicos, innovación y uso de tecnologías creativas e identificación de lagunas.

Nota. Tomado de “Aporte de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en las competencias digitales de los estudiantes de educación básica superior” (p. 61), por Yoza y Vélez (2021), *Revista Innova Educación*, 3(4).

Dimensiones de la Competencia Digital Docente

El siguiente gráfico permite observar las dimensiones acerca de las Competencias Digitales de los Docentes, sobre las que se agruparon los descriptores e indicadores para la toma de datos.

Figura 2. Dimensiones de la Competencia Digital Docente



Nota. Elaboración propia, a partir de la información propuesta por Lázaro-Cantabrana et al. (2018)

Herramientas digitales

Las herramientas digitales, según Borja y Carcausto (2020), son aplicaciones que contribuyen a la actividad educativa. En la tabla 3 se muestran tres tipos de herramientas digitales que contribuyen con el PEA.

Tabla 3. Tipos de herramientas digitales

Tecnologías	Contribución
Transmisivas	Centradas en el docente, quien asume el rol y es el sujeto activo, motiva y transmite la información; el estudiante asume el rol de sujeto pasivo.
Interactivas	El educando es el protagonista del proceso, mantiene el control del contenido y del manejo de las herramientas digitales.
Colaborativas	Enmarcadas en la relación bidireccional entre docente - estudiante y entre estudiantes, fomenta el trabajo en equipo y facilite la interacción u intervención de manera dinámica. Requiere de la participación activa de toda la comunidad del aprendizaje.

Nota. Tomado de "Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento: análisis de aceptación de implementación basado en el Modelo TAM" (p. 92), por Pimbo-Tibán et al. (2023), *REVISTA ODIGOS*, 4(1).

A continuación, se exponen algunas herramientas que el docente puede utilizar en el accionar educativo de acuerdo a la tabla 2:

Tabla 2. Aplicaciones y Herramientas Digitales para el Diseño de Materiales Didácticos

Descripción	Herramientas
Editores de video: permiten crear y editar videos de forma rápida y sencilla.	Prezi Video, Quik, Stupeflix, Lightworks, Inmovie, Adobe Premiere, entre otros.
Videos interactivos: permiten editar la información en forma de videos, lecciones interactivas, para captar el interés y atención de los estudiantes.	Powtoon Knovio, Flipgrid, Vizia, EDpuzzle, entre otros.
Imagen e Infografías: permiten la creación de imágenes, fusionando textos e imágenes; sintetizando la información para una fácil comprensión.	Google Drawing, Genially, Typorama, Vista-Create, Infogram Fotojet, Piktochart, entre otros.
Plataformas de gestión del aula: permiten al docente organizar su trabajo académico, gracias al creación de repositorios con listas, evaluaciones, rúbricas, planificación y demás recursos.	Khanacademy, IDoceo, Moodle, Google Classroom, entre otros.
Plataformas de videoconferencia: Permiten realizar reuniones virtuales o el desarrollo de clases en línea.	Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, entre otros
Plataformas de Gamificación: Permiten incluir el juego interactivo en el proceso educativo.	Nearpod, Kahoot, Educaplay, Educandy, Brainscape, Classcraft, entre otros.
Evaluación: Permite realizar actividades dinámicas de autoevaluación y coevaluación	Google Forms, Thatquiz, WebQuest, Celebrity, Quizlet, Quizizz, Liveworksheets, Topworksheets, entre otros.
Herramientas para la creación de contenidos: Permiten realizar todo tipo de presentaciones interactivas y sencillas, gracias a su interfaz amigable.	Prezi, Emaze, Canva, PowToon, Genially, entre otros.
Mapas conceptuales o mentales: permiten una mejor consolidación de información.	Creatly, Mindomo, Smartdraw, MindMeister, Lucidchart, Cmap Tools, Xmind, Coggle, Timeline, entre otros.

Nota. Adaptado de “Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento: análisis de aceptación de implementación basado en el Modelo TAM” (p. 93), por Pimbo-Tibán et al. (2023), REVISTA ODIGOS, 4(1).

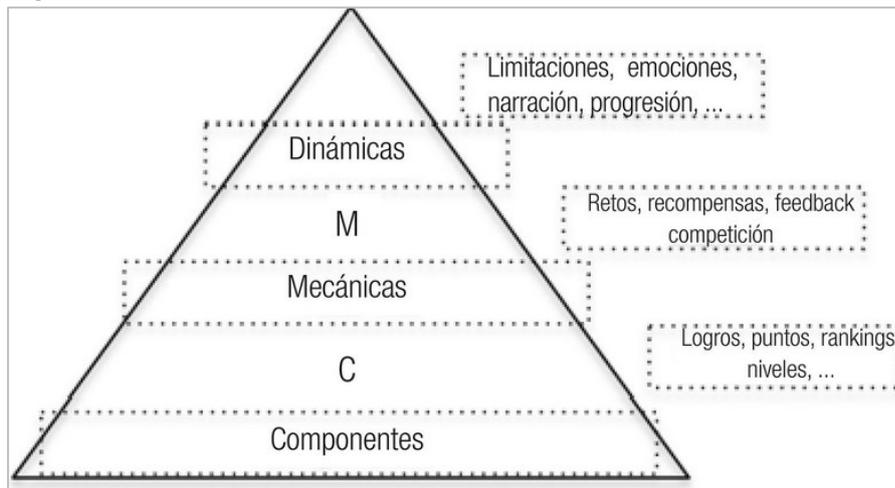
Recursos digitales

Los recursos digitales, según Real (2019), son elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, motivando al estudiante y permitiendo la interactividad. Al mismo tiempo, las redes



sociales, según González & Muñoz (2016), complementan las estrategias educativas y mejoran la comunicación en la educación superior. Paralelamente la gamificación, según Oliva (2017), utiliza elementos de juego para motivar y mejorar el aprendizaje, manifestando tres elementos que se generan en la gamificación, como se presenta en la siguiente figura.

Figura 3. Pirámide los Elementos de la Gamificación



Nota. Tomado de “Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión” (p. 5), por Ortiz-Colón et al. (2018), *Educação E Pesquisa* 44(e173773).

Por último, es importante mencionar la inevitable inclusión de la inteligencia artificial (IA) en la presente sociedad digitalizada, tal como lo manifiesta la UNESCO (2021) en la cual indica que la IA procesa información mediante algoritmos, siendo una herramienta valiosa para docentes y estudiantes. Por consiguiente, la formación profesional docente, según Sierra-Llorente (2018), debe integrar metodologías activas y herramientas para acceder a la información. Resulta claro entonces que la utilización de herramientas digitales, recursos digitales, redes sociales, gamificación, inteligencia artificial y una formación profesional innovadora son clave para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

DISCUSIÓN

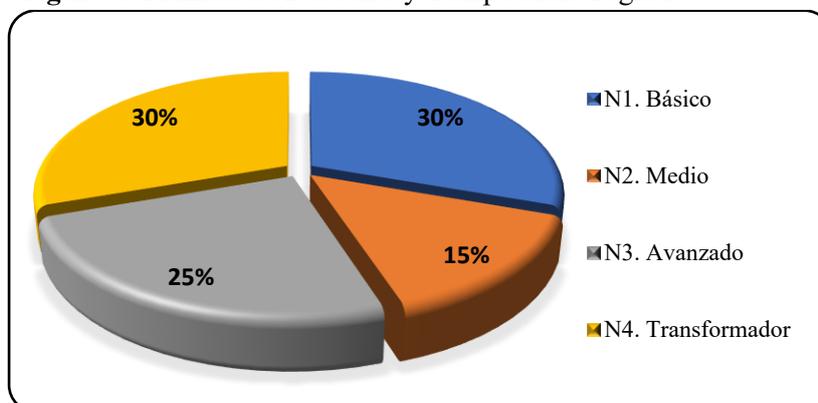
En esta sección se evidencian los resultados obtenidos en la investigación, con énfasis en las áreas de fortaleza y oportunidades de mejora en la formación docente relacionada con el uso de tecnologías digitales, orientándose hacia estrategias específicas para mejorar las competencias digitales, fomentar la ética y seguridad en el uso de tecnologías, y promover el desarrollo profesional continuo. Además,

se considera la implementación de comunidades de aprendizaje virtuales como un recurso valioso del proceso de enseñanza-aprendizaje

Dimensión 1. Didáctica, Curricular y Metodológica

La planificación docente y competencia digital en la FEAC muestra una distribución equitativa entre los niveles básico (N1) y transformador (N4), indicando la diversidad en las estrategias de enseñanza-aprendizaje implementadas por los estudiantes de la FEAC y subrayando la relevancia de las competencias digitales en la formación docente. En consonancia con la investigación de González et al. (2018), se observa que un segmento de estudiantes se sitúa en el N1. (básico), diseñando actividades que incorporan tecnologías digitales de manera elemental, mientras que otro grupo alcanza el N4. (transformador), llevando a cabo actividades más complejas, ya que resuelven problemas reales mediante un uso avanzado de las tecnologías digitales. Este contraste subraya la necesidad de que los docentes planifiquen sus clases considerando la integración estratégica de herramientas tecnológicas, no solo para abordar la diversidad de niveles de competencia, sino también para fomentar un aprendizaje significativo y adaptado al contexto de la era digital.

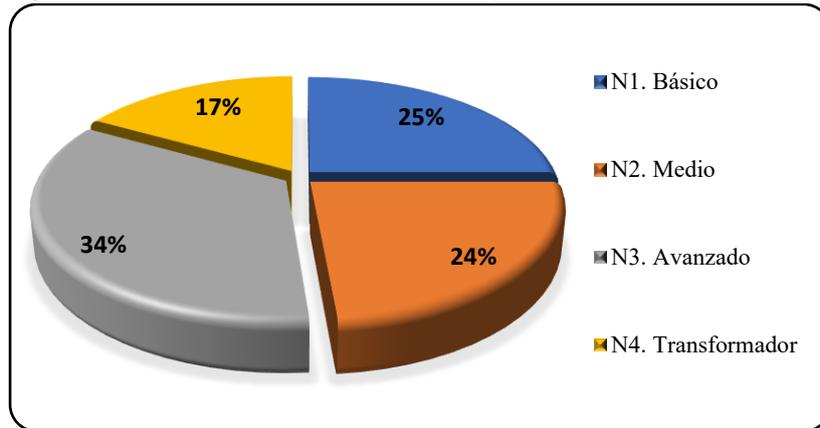
Figura 4. Planificación docente y Competencia Digital



Nota: datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes

En cuanto al tratamiento de la información y creación de conocimiento, un 34% de los estudiantes se ubican en el N3. (Avanzado) en este descriptor, indicando que son capaces de utilizar fuentes de información variadas atendiendo a criterios específicos. Este hallazgo coincide con lo propuesto por Prendes et al. (2017), quienes sostienen que el desarrollo de competencias en el tratamiento de la información y la creación de conocimiento es fundamental para fomentar un aprendizaje autónomo y colaborativo, potenciado por el uso de recursos tecnológicos digitales en el proceso educativo.

Figura 5. Tratamiento de la información y creación de conocimiento

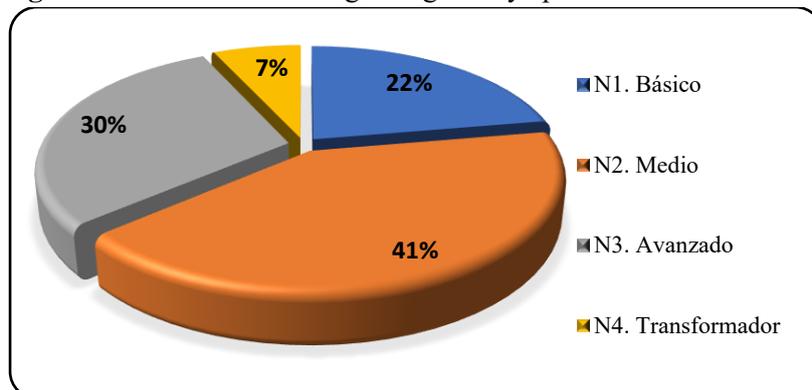


Nota: datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes

Dimensión 2. Planificación, Organización, Gestión de Espacios y Recursos Tecnológicos Digitales

La gestión de tecnologías digitales y aplicaciones destaca que el 41% de los estudiantes se encuentran en el nivel medio (N2). Esto sugiere que hay una capacidad considerable para adaptarse y utilizar diversas herramientas digitales en situaciones de enseñanza-aprendizaje.

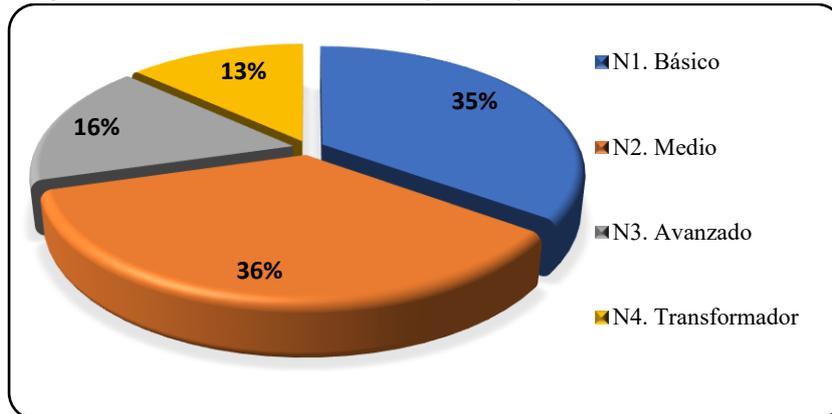
Figura 6. Gestión de tecnologías digitales y aplicaciones



Nota: datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes

Las infraestructuras tecnológicas digitales señalan que el 36% de los estudiantes incorporan a su enfoque las novedades destinadas al uso responsable y actualizado de los recursos, que según la investigación de Álvarez et al. (2018), los docentes que alcanzan el nivel medio (N2) en este descriptor, demuestran la capacidad de integrar innovaciones de manera responsable y actualizada en su práctica, reflejando así un uso efectivo de las infraestructuras tecnológicas digitales en el contexto educativo. Esta adaptación se traduce en una contribución significativa a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y al rendimiento académico de los estudiantes.

Figura 7. Infraestructuras tecnológicas digitales

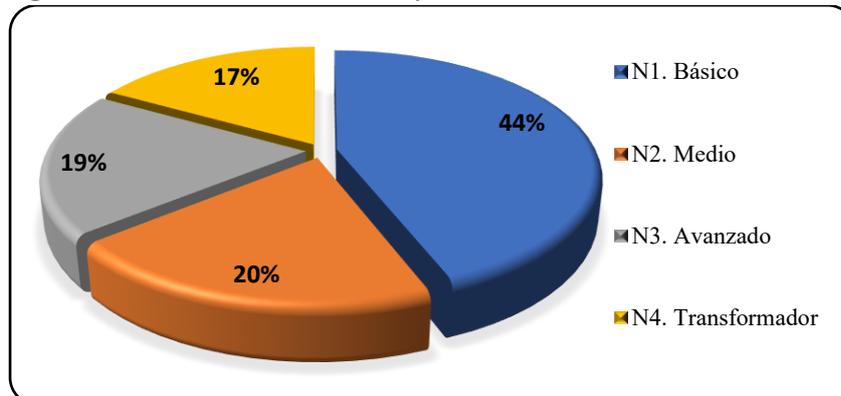


Nota: datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes

Dimensión 3. Aspectos Éticos, Legales y Seguridad

El bajo porcentaje (44%) del nivel básico (N1) de estudiantes que utilizan herramientas digitales para comunicarse y compartir conocimientos, sugiere que hay margen para mejorar la integración de estas herramientas en la comunicación y difusión de conocimientos entre docentes.

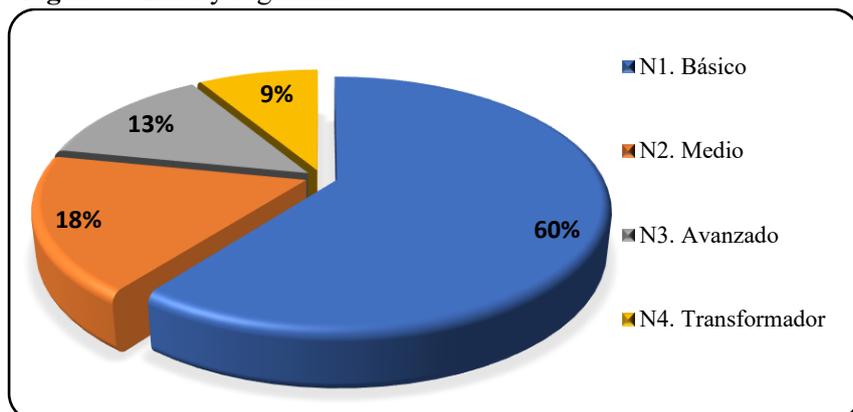
Figura 8. Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento



Nota: datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes

Respecto a la ética y seguridad, es relevante señalar que el 60% de los estudiantes están en el nivel básico (N1). Según Silva et al. (2019), este aspecto incluye la capacidad de los docentes para comunicarse y construir conocimientos de forma ética y segura, lo cual es fundamental en el contexto actual de uso intensivo de tecnologías digitales en la educación. Además, León y Cisneros (2021) exponen la necesidad de guiar a los estudiantes en acciones relacionadas con la protección de datos, la identidad digital y el uso responsable de internet, subrayando la importancia de promover prácticas éticas y seguras en el uso de la tecnología en el ámbito educativo.

Figura 9. Ética y seguridad

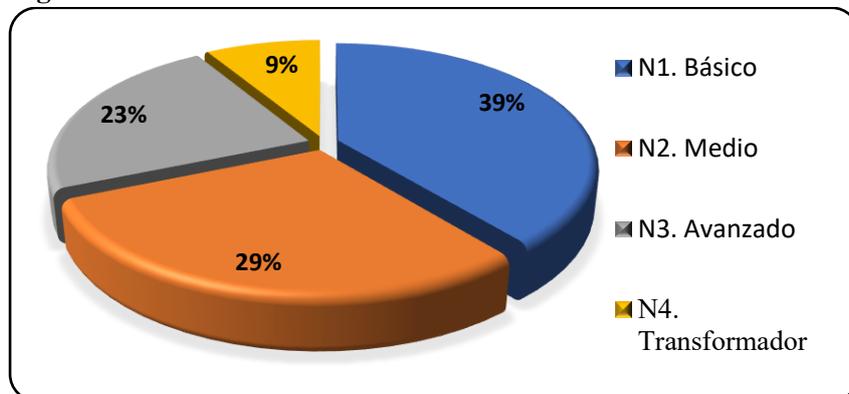


Nota: datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes

Dimensión 4. Desarrollo Personal y Profesional

Según los datos recopilados, solo el 39% de los estudiantes realizan actividades de formación profesional relacionadas con tecnologías digitales, los resultados determinan la importancia de promover la formación continua en tecnologías digitales para asegurar que los docentes mantengan actualizadas sus competencias y se adapten a las necesidades de la sociedad digital actual.

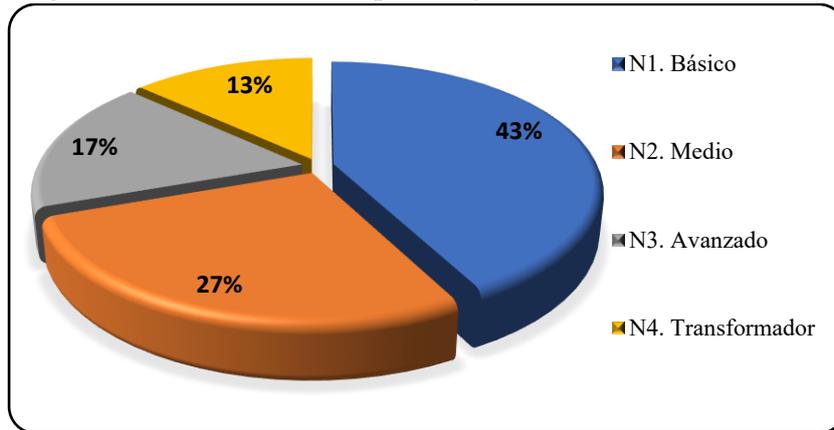
Figura 10. Formación Permanente



Nota: datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes

El alto porcentaje (43%) en el descriptor de comunidades de aprendizaje virtuales en el nivel básico (N1) sugiere que hay una oportunidad para promover el uso de materiales compartidos en red en las actividades académicas. Según Prieto et al. (2011), el uso de comunidades de aprendizaje virtuales es fundamental para el intercambio de recursos y el aprendizaje colaborativo en la era digital.

Figura 11. Comunidades de aprendizaje virtuales: formales, no formales e informales



Nota: datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes

CONCLUSIONES

Este estudio explora en profundidad la importancia de desarrollar competencias digitales en la formación docente, específicamente en el contexto de la Universidad Nacional de Loja durante el periodo octubre 2023/marzo 2024. Los resultados obtenidos revelan una distribución con tendencia marcada respecto de los niveles de competencias digitales (N1 y N2), ratificando la diversidad de estrategias de implementación que los estudiantes requieren durante su formación.

La integración de las tecnologías digitales en el proceso educativo es vital, como lo demuestran los resultados de la encuesta sobre el nivel de competencias digitales distribuidas entre las 4 dimensiones. Sin embargo, es necesario fortalecer la ética y la seguridad del uso de la tecnología, especialmente en lo que respecta a los derechos de autor. Estos aspectos éticos y legales son la base para garantizar un ambiente educativo responsable y respetuoso.

En relación con el intercambio y difusión de conocimientos entre docentes, se identificaron oportunidades para mejorar la integración de herramientas digitales. Esto sugiere una opción favorable para fortalecer la cooperación y el intercambio de conocimientos entre especialistas en educación.

El plan de estudios refleja la dualidad de los niveles básico y transformador y señala la necesidad de equilibrar estrategias simples y complejas. Este hallazgo pone énfasis en la importancia de adaptar los métodos a diferentes contextos educativos para garantizar la efectividad del proceso de aprendizaje.

Por otro lado, la participación en actividades de educación profesional relacionadas con las tecnologías digitales es un área que requiere mejoras significativas. Esto permite distinguir la importancia de

promover la formación continua de los estudiantes para prepararlos en función de las demandas cambiantes del espacio formativo.

Las comunidades virtuales de aprendizaje tienen oportunidades para fomentar el uso de materiales compartidos en línea. Este enfoque enriquece las actividades académicas y proporciona a los estudiantes un escenario de aprendizaje colaborativo y accesible.

En general, los resultados indican la necesidad de una integración efectiva de las herramientas tecnológicas en la formación docente. La mejora de las competencias digitales se considera un factor clave para garantizar la calidad de la educación. Sin embargo, aún quedan interrogantes sobre la efectividad de las estrategias implementadas y la percepción de los estudiantes sobre la integración de herramientas digitales. Investigaciones futuras podrían abordar estos aspectos para ampliar nuestra comprensión y mejorar la práctica educativa en un entorno tecnológico dinámico y relativo.

Para concluir, es primordial sugerir a la Universidad Nacional de Loja para que desarrolle planes de formación que permitan fortalecer las competencias digitales de los estudiantes de educación, asegurando una preparación efectiva ante las demandas laborales actuales y futuras. Este enfoque debería mantenerse a lo largo de todas las etapas de la carrera, garantizando que los estudiantes adquieran las competencias digitales necesarias para enfrentar los desafíos tecnológicos que se encuentran en constante evolución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Y., Barrera, A., Breijo, T., y Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Revista Mendive*, 16(4), 610-623. <https://n9.cl/8vakl>
- Álvarez-Silva, L. A., Gallegos-Luna, R. M., & Herrera-López, P. S. (2018). Estrés académico en estudiantes de tecnología superior. *Universitas-XXI, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (28), 193-209. <https://n9.cl/f2nec>
- Arroyo-Arroyo, M. B., & Yáñez-Rodríguez, M. A. (2020). Propuesta de herramientas TIC para facilitar el proceso enseñanza – aprendizaje de la matemática. *Polo del conocimiento*, 5(12), 574-589. <https://bit.ly/3Ga79st>



- Borja, G., y Carcausto, W. (2020). Herramientas digitales en la educación universitaria latinoamericana: una revisión bibliográfica. *Revista Educación las Américas*, 10(2).
<https://doi.org/10.35811/rea.v10i2.123>
- Demera-Zambrano, K., Rodríguez, M., Candela, C., Navarrete-Solórzano, D., Santana, R., & Palma, M. (2023). Aprendizaje Híbrido: La transformación digital de las prácticas de enseñanza. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9377-9397.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5136
- Díaz, J., Ruiz, A., & Egüez, C. (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19. *Revista Científica UISRAEL*, 8(2), 113-134.
<https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.448>
- Dueñas, M. C. L. (2016). El constructo estilos-ambientes de aprendizaje: del diagnóstico contextual a las prácticas pedagógicas abiertas a la innovación en el primer año universitario. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 9(17). <https://doi.org/10.55777/rea.v9i17.1052>
- Fernández-Morante, C., Cebreiro López, B., Casal-Otero, L., & Mareque León, F. (2023). Teachers' Digital Competence. The Case of the University System of Galicia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(1), 62-76. <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2023.1.1139>
- González, C., & Muñoz, L. (2016). Redes Sociales su impacto en la Educación Superior: Caso de estudio Universidad Tecnológica de Panamá. *Campus Virtuales*, 5(1), 84-90.
<https://bit.ly/3SUrp8l>
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>
- Guerrero, J., Vite, H., & Feijoo, J. (2020). Uso de la Tecnología de Información y Comunicación y las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento en tiempos de Covid-19 en la educación superior. *Revista Conrado*, 16(77), 338-345. <https://bit.ly/44c4DL0>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M.P. (2014). Metodología de la investigación (sexta edición). McGraw Hill Education. <https://n9.cl/3cjfv>
- Karkouti, I. (2023). Integrating technology in Qatar's higher education settings: what helps faculty accomplish the job. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(1), 279-305.



<https://doi.org/10.1007/s10758-021-09553-y>

Laiton, E., Gómez, S., Sarmiento, R., & Mejía, C. (2017). Competencia de Prácticas Inclusivas: Las TIC y la Educación inclusiva en el desarrollo profesional docente. *Sophia*, 13(2), 82-95.

<https://doi.org/10.18634/sophiaj.13v.2i.502>

León, J., & Cisneros, P. (2021). Competencias y recursos digitales para la enseñanza aprendizaje en educación básica superior. *Revista Scientific*, 6(20), 92–112.

<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.20.5.92-112>

Magri, A. (2009.). La elaboración del proyecto de investigación: guía para la presentación de proyectos de monografías de grado en ciencia política. (Documento de Trabajo (On Line) / FCS-ICP; 02/09). Udelar. FCS-ICP. <https://bit.ly/3wkT4WV>

Martínez, R., Arrieta, X., & Meleán, R. (2012). Desarrollo cognitivo conceptual y características de aprendizaje de estudiantes universitarios. *Omnia*, 18(3), 35-48. <https://bit.ly/3OvlqDz>

Moya, L. (2013). De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales. DIM: *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, (27), 1-15. <https://bit.ly/425ELAk>

Oliva, H. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 44, 29-47. <https://doi.org/10.5377/ryr.v44i0.3563>

Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação E Pesquisa*, 44(e173773), 1-17.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>

Osorio Gómez, L. A., Vidanovic Geremich, A., & Finol De Franco, M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Qualitas Revista Científica*, 23(23), 1-11. <https://doi.org/10.55867/qual23.01>

Ovalles Pabon, L.C. (2014). Conectivismo, ¿Un nuevo paradigma en la educación actual?. *Mundo FESC*, 4(7), 72-79. <https://bit.ly/43CItl7>

Pimbo-Tibán, A., Manotoa-Labre, H., Medina-Chicaiza, R., & Morocho-Lara, H. (2023). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento: análisis de aceptación de implementación basado en el Modelo TAM. *REVISTA ODIGOS*, 4(1), 89–110. <https://doi.org/10.35290/ro.v4n1.2023.752>



- Pozas, M. & Letzel, V. (2021). “Do You Think You Have What it Takes?” – Exploring Predictors of Pre-Service Teachers’ Prospective ICT Use. *Technology, Knowledge and Learning*, 28, 823-841. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09551-0>
- Prendes Espinosa, M.P., González Calatayud, V., Castañeda Quintero, L. J., Gutiérrez Porlán, I., Román García, M. D. M., Sánchez Vera, M. D. M., Serrano Sánchez, J.L., & Solano Fernández, I. M. (2017). Cómo hacer un Trabajo Fin de Master en Tecnología Educativa: orientaciones y criterios de calidad. <http://hdl.handle.net/10201/99050>
- Prieto Díaz, V., Quiñones La Rosa, I., Ramírez Durán, G., Fuentes Gil, Z., Labrada Pavón, T., Pérez Hechavarría, O., & Montero Valdés, M. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Educación médica superior*, 25(1), 95-102. <https://n9.cl/yjl6u>
- Real, C. (2019). Materiales Didácticos Digitales: un recurso innovador en la docencia del siglo XXI. 3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 8(2), 12-27. <http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.12-27>
- Revelo-Rosero, J., & Carrillo-Puga, S. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Revista Cátedra*, 1(1), 70-91. <https://doi.org/10.29166/catedra.v1i1.764>
- Revelo-Rosero, J. E., Vinicio Lozano, E., & Bastidas Romo, P. (2019). La competencia digital docente y su impacto en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la matemática. *Espirales Revista Multidisciplinaria de investigación*, 3(28), 156-175. <https://doi.org/10.31876/er.v3i28.630>
- Sierra-Llorente, J., Palmezano-Córdoba, Y., & Romero-Mora, S. (2018). CAUSAS QUE DETERMINAN LAS DIFICULTADES DE LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LAS AULAS DE CLASES. *Revista Panorama*, 12(22), 32 - 41. <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i22.1064>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Gisbert-Cervera, M., & Silva-Quiroz, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *Eduotec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (63), 1-14.



<https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>

Silva, J., Usart, M., & Lázaro-Cantabrana, J. (2019). Competencia digital docente en estudiantes de último año de Pedagogía de Chile y Uruguay. *Comunicar*, 27(61), 33-43.

<https://doi.org/10.3916/C61-2019-03>

Sousa, V., Driessnack, M. and Costa, I. (2007) Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: Diseños de investigación cuantitativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 1-6. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300022>

Tomczyk, Ł., Fedeli, L., Włoch, A., Limone, P., Frania, M., Guarini, P., Szyszka, M., Mascia, M., & Falkowska, J. (2022). Digital Competences of Pre-service Teachers in Italy and Poland. *Technology, Knowledge and Learning*, 28, 651–681.

<https://doi.org/10.1007/s10758-022-09626-6>

Travieso, J. L., & Planella, J. (2008). La alfabetización digital como factor de inclusión social: una mirada crítica. UOC Papers. *Revista sobre la sociedad del conocimiento*, (6), 1-9.

<https://bit.ly/3UBuMIC>

UNESCO (Ed.) (2021). Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial. UNESCO.

<https://bit.ly/3ITIVSf>

Yoza, A., & Vélez, C. (2021). Aporte de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en las competencias digitales de los estudiantes de educación básica superior. *Revista Innova Educación*, 3(4), 58–70.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.04.004>

