



Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025

## TESIS DOCTORAL

que, para obtener el Grado de Ph.D.

DOCTORADO EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

PRESENTA

Jessy Verónica Barba Ayala

ASESOR

Manuel Ángel González Berruga

México, 2025

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Barba-Ayala, Jessy (2025). *Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025*  
[Tesis de Doctorado. Universidad de Investigación e Innovación de México.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría y mención de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

**Resumen.**

Esta investigación tuvo como propósito desarrollar un modelo educativo que contribuya al fortalecimiento de las competencias digitales de los docentes en el contexto de una enseñanza apoyada por tecnologías, específicamente en las carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador, durante el periodo 2023–2025. La investigación adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos como encuestas y cualitativos como entrevistas y observaciones, para la recolección y análisis de datos. Los resultados del diagnóstico mostraron que los docentes manejan las competencias digitales a un nivel funcional, destacando su habilidad en tareas administrativas y de comunicación, pese a ello, se identificaron limitaciones al momento de integrar las TIC de manera pedagógica, ética y creativa, aun así, se halló una relación positiva entre el nivel de competencias digitales y el uso de tecnologías en la enseñanza, aunque esta integración suele quedarse en niveles básicos. Como respuesta a estos hallazgos, se diseñó el Modelo Educativo TRICED, basado en los marcos teóricos DigCompEdu, TPACK y SAMR. Este modelo plantea una propuesta de formación docente que sea progresiva, reflexiva y contextualizada, se organiza en dimensiones clave, actividades formativas y mecanismos de autoevaluación continua, todo ello adaptado al entorno institucional. Las conclusiones subrayan la urgencia de implementar políticas de formación docente digital más completas, sostenibles y enfocadas en una transformación real de la práctica pedagógica. El modelo propuesto surge como una opción viable para acompañar el desarrollo profesional del profesorado universitario en un contexto marcado por la rápida digitalización.

*Palabras clave:* competencias digitales, docencia universitaria, modelo educativo, tecnologías de la información, formación docente

**Abstract.**

The purpose of this research was to develop an educational model aimed at strengthening university teachers' digital competencies in the context of technology-enhanced teaching, specifically within the Pedagogy degree programs of the Faculty of Education, Science, and Technology at Universidad Técnica del Norte in Ecuador, during the period 2023–2025. The study employed a mixed-methods approach, combining quantitative techniques such as surveys with qualitative tools including interviews and classroom observations for data collection and analysis. The diagnostic stage indicated that teachers demonstrate digital competencies at a functional level, showing greater proficiency in administrative and communication tasks. However, limitations were identified in the pedagogical, ethical, and creative integration of ICT. The findings also revealed a positive correlation between teachers' level of digital competence and their use of technology in teaching, although such integration generally remains at basic levels. In response, the TRICED Educational Model was designed, drawing on the theoretical frameworks of DigCompEdu, TPACK, and SAMR. The model sets forth a progressive, reflective, and context-oriented proposal for teacher development, structured around key dimensions, training activities, and continuous self-assessment mechanisms, all adapted to the institutional environment. The conclusions underscore the urgent need for comprehensive and sustainable policies on digital teacher training, with particular attention to fostering genuine transformation in pedagogical practice. The proposed model emerges as a viable strategy to support the professional development of university faculty in a context shaped by accelerated digitalization.

**Keywords:** *digital competencies, university teaching, educational model, information technologies, teacher training*

**Agradecimientos.**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad de Investigación e Innovación UIIX, por brindarme la oportunidad de continuar mi formación académica y alcanzar el grado de PhD.

De manera especial, extiendo mi gratitud al Dr. Manuel Ángel González Berruga, asesor de esta investigación, por su acompañamiento, orientación y valiosa guía a lo largo de todo el proceso de desarrollo de esta tesis doctoral.

Agradezco también a la Universidad Técnica del Norte, en particular a la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, por facilitar y hacer posible el desarrollo del trabajo de campo que sustentó esta investigación.

Finalmente, quiero reconocer con profundo agradecimiento a todas las personas que colaboraron en las entrevistas, encuestas y procesos de validación de documentos. Su apoyo y contribución fueron fundamentales para llevar a cabo este estudio.

Gracias

**Dedicatorias.**

A mis hijos, **Sebastián y Sofía**, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración, gracias a ustedes encontré la fuerza y el valor necesarios para avanzar en este camino, que hoy culmino con la satisfacción de haberlo logrado. Mi mayor anhelo es convertirme ahora en su ejemplo, para que persigan sus sueños y alcancen sus metas. Los amo profundamente.

A mis padres, **Papi Marco y Mami Marthi**, pilares fundamentales de mi vida. Han estado conmigo desde el principio, acompañándome en mis fracasos y celebrando mis logros, esta meta académica no ha sido la excepción; gracias por estar siempre a mi lado con amor y constancia.

A mis hermanos, **Mauricio y Anita**, quienes son también mis mejores amigos y un ejemplo a seguir, gracias por su apoyo incondicional y por ser parte esencial en este logro alcanzado.

A mis sobrinas, mi sobrino, mi pequeño sobrinito y a mis cuñados, por ser una parte tan bonita de mi vida y regalarme siempre momentos de alegría.

Y a **Cristian**, gracias amor, por acompañarme con tu guía, paciencia y conocimientos en este proceso de formación doctoral.

A todos ustedes, gracias, con todo mi amor.

**Jessy Verónica**

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	16
Capítulo 1. Proyección de la investigación.....	18
1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.....	18
1.2. Planteamiento del problema. ....	19
1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación). ....	24
1.4. Justificación.....	24
1.5. Objeto de estudio.....	26
1.6. Campo de acción .....	26
1.7. Objetivos. ....	27
1.7.1. Objetivo General.....	27
1.7.2. Objetivos específicos .....	28
1.8. Hipótesis.....	28
1.9. Alcance temático.....	29
1.10. Delimitación Espacial y Temporal.....	29
CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales. ....	34
2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual). ....	34
2.1.1. Estudios Internacionales .....	35
2.1.2. Estudios Latinoamericanos .....	37

2.1.3. Estudios Nacionales .....	38
2.2. Marco Teórico.....	39
2.3. Marco Conceptual.....	42
2.4. Marco Contextual.....	54
2.5. Marco Legal y Normativo.....	56
Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación .....	60
3.1. Cuadro Operacionalización de variables .....	61
3.2. Diseño metodológico .....	66
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis .....	66
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos .....	68
3.2.2.1. Métodos de Obtención del Conocimiento.....	69
3.2.2.1.1. Métodos Teóricos.....	69
3.2.2.1.2. Métodos Empíricos .....	70
3.2.2.2 Técnicas de recolección de datos .....	71
3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.....	73
3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.....	76
3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde) .....	78
Fase 1. Planificación .....	78
Fase 2. Ejecución .....	79
Fase 3. Cierre y Seguimiento .....	80

3.3.1. Aplicación de los instrumentos .....	81
3.3.2. Procesamiento de la información .....	82
3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.....	84
3.4.1. Presentación de datos sociodemográficos de los participantes.....	84
3.4.1.1. Información y Alfabetización .....	84
3.4.2. Diferencia Significativas .....	89
3.4.1.1. Diferencias significativas por género.....	89
3.4.1.2. Diferencias significativas por edad .....	95
3.4.1.3. Diferencias significativas por experiencia docente.....	101
3.4.1.4. Diferencias significativas por Nivel Académico.....	108
3.4.1.5. Diferencias significativas por Carrera.....	114
3.4.2. Análisis Factorial .....	120
3.5. Redacción de resultados y discusión.....	125
3.5.1. Frente a cada dimensión de las encuestas sobre competencias digitales docentes 125	
3.5.2. Análisis cualitativo de las entrevistas .....	133
3.5.3. Análisis cualitativo Fichas de observación .....	140
3.5.4. Triangulación de los datos (Encuestas , Entrevistas y fichas de observación)....	157
Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN .....	163
4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.....	163

4.2. Estructura de la propuesta de transformación .....	165
4.2.2. Objetivos específicos .....	166
4.2.3. Fundamento teórico-conceptual.....	166
4.2.4. Estructura operativa del modelo TRICED .....	167
4.2.5. Transformación pedagógica.....	168
4.2.5.1. Reflexión profesional.....	168
4.2.5.2. Integración tecnológica.....	168
4.2.5.3. Colaboración educativa.....	168
4.2.5.4. Ética digital .....	169
4.2.5.5. Diseño de contenidos .....	169
4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación .....	170
CONCLUSIONES .....	174
RECOMENDACIONES .....	176
Recomendaciones metodológicas .....	176
Recomendaciones académicas .....	176
Recomendaciones prácticas .....	177
Limitaciones del estudio .....	177
ANEXOS .....	194
Anexo 1. Autorización para la aplicación de la encuesta a docentes.....	194
Anexo 2. Instrumento – Formato de encuesta a docentes.....	195

Anexo 3. Instrumento -Formato - entrevista a docentes .....	203
Anexo 4. Formato del Consentimiento Informado .....	207
Anexo 5. Consentimiento informado de los participantes de la entrevista.....	210
Anexo 6. Instrumento – Formato - Ficha de Observación.....	217
Anexo 7. Formato de la Validación de la encuesta.....	221
Anexo 8. Constancia de validación instrumento encuesta a docentes .....	226
Anexo 9. Formato de validación de la Propuesta por expertos.....	242
Anexo 10. Validación de la Propuesta por expertos .....	245

**Índice de figuras.**

<b>Figura 1.</b> Imagen del Modelo TPACK.....	50
<b>Figura 2.</b> Imagen del Modelo SAMR .....	52
<b>Figura 3</b> Red Semántica de Competencias digitales docentes (Entrevista) .....	139
<b>Figura 4.</b> Estructura operativa del modelo TRICED .....	167
<b>Figura 5.</b> Ilustración del Modelo TRICED .....	169

## Índice de tablas.

<b>Tabla 1.</b> Matriz de consistencia.....	61
<b>Tabla 3.</b> Muestra de estudio cuantitativo por carreras .....	77
<b>Tabla 4.</b> <i>Prueba de normalidad de Información y Alfabetización digital</i> .....	85
<b>Tabla 5.</b> <i>Prueba de normalidad de comunicación y colaboración</i> .....	85
<b>Tabla 6.</b> <i>Prueba de normalidad de creación de contenido</i> .....	86
<b>Tabla 7.</b> <i>Prueba de normalidad de seguridad e identidad</i> .....	88
<b>Tabla 8.</b> <i>Prueba de normalidad de resolución de problemas</i> .....	89
<b>Tabla 9.</b> Pruebas de normalidad entre género e información y alfabetización .....	89
<b>Tabla 10.</b> Diferencia de información y alfabetización con respecto al género. ....	90
<b>Tabla 11.</b> Pruebas de normalidad entre género y comunicación y colaboración .....	91
<b>Tabla 12.</b> Prueba de hipótesis género y comunicación y colaboración .....	91
<b>Tabla 13.</b> Pruebas de normalidad entre género y Creación de contenido .....	92
<b>Tabla 14.</b> Prueba de hipótesis género y creación de contenido .....	92
<b>Tabla 15.</b> Pruebas de normalidad entre género y Seguridad.....	93
<b>Tabla 16.</b> <i>Diferencia de seguridad e identidad con respecto al género.</i> .....	93
<b>Tabla 17.</b> <i>Pruebas de normalidad entre género y Resolución de Problemas</i> .....	94
<b>Tabla 18.</b> <i>Prueba de Hipótesis de Resolución de problemas con respecto al género.</i> .....	94
<b>Tabla 19.</b> <i>Pruebas de normalidad entre edad e información y alfabetización</i> .....	95
<b>Tabla 20.</b> <i>Prueba de hipótesis de Edad e Información y alfabetización</i> .....	96

<b>Tabla 21.</b> <i>Pruebas de normalidad entre edad y comunicación y colaboración .....</i>	96
<b>Tabla 22.</b> <i>Prueba de hipótesis de Edad y Comunicación y Colaboración .....</i>	97
<b>Tabla 23.</b> <i>Pruebas de normalidad entre edad y Creación de contenido.....</i>	97
<b>Tabla 24.</b> <i>Prueba de hipótesis de edad y creación de contenido.....</i>	98
<b>Tabla 25.</b> <i>Pruebas de normalidad entre edad y Seguridad e identidad.....</i>	99
<b>Tabla 26.</b> <i>Prueba de hipótesis de edad y Seguridad e identidad.....</i>	99
<b>Tabla 27.</b> <i>Pruebas de normalidad entre edad y Resolución de Problemas .....</i>	100
<b>Tabla 28.</b> <i>Prueba de hipótesis de edad y Resolución de Problemas.....</i>	100
<b>Tabla 29.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Experiencia docente e información y alfabetización. .....</i>	101
<b>Tabla 30.</b> <i>Prueba de hipótesis Información y Alfabetización con respecto a años de experiencia docente. ....</i>	102
<b>Tabla 31.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Experiencia Docente y comunicación y colaboración. .....</i>	102
<b>Tabla 32.</b> <i>Prueba de hipótesis Comunicación y colaboración con respecto a años de experiencia docente. ....</i>	103
<b>Tabla 33.</b> <i>Análisis Post hoc Comunicación y colaboración con respecto a años de experiencia docente. ....</i>	103
<b>Tabla 34.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Experiencia Docente y Creación de contenido.....</i>	104
<b>Tabla 35.</b> <i>Prueba de hipótesis Creación de contenido y a años de experiencia docente. ....</i>	105
<b>Tabla 36.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Experiencia Docente y Seguridad e identidad.....</i>	105
<b>Tabla 37.</b> <i>Pruebas de hipótesis entre Experiencia Docente y Seguridad e identidad .....</i>	106

<b>Tabla 38.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Experiencia Docente y Resolución de Problemas</i>	107
<b>Tabla 39.</b> <i>Prueba de hipótesis Resolución de problemas y a años de experiencia docente</i>	107
<b>Tabla 40.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Nivel Académico e Información y Alfabetización</i>	108
<b>Tabla 41.</b> <i>Prueba de hipótesis Información y alfabetización y nivel académico</i>	109
<b>Tabla 42.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Nivel Académico y comunicación y colaboración</i>	109
<b>Tabla 43.</b> <i>Prueba de hipótesis Comunicación y colaboración y nivel académico</i>	110
<b>Tabla 44.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Nivel Académico y Creación de contenido</i>	111
<b>Tabla 45.</b> <i>Prueba de hipótesis Creación de contenido y nivel académico</i>	111
<b>Tabla 46.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Nivel Académico y Seguridad e identidad</i>	112
<b>Tabla 47.</b> <i>Prueba de hipótesis Seguridad e identidad y nivel académico</i>	112
<b>Tabla 48.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Nivel Académico y Resolución de Problemas</i>	113
<b>Tabla 49.</b> <i>Prueba de hipótesis Resolución de problemas y nivel académico</i>	114
<b>Tabla 50.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Carrera e información y alfabetización</i>	114
<b>Tabla 51.</b> <i>Prueba de hipótesis Información y Alfabetización y la Carrera</i>	115
<b>Tabla 52.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Carrera y comunicación y colaboración</i>	115
<b>Tabla 53.</b> <i>Pruebas de hipótesis entre Carrera y comunicación y colaboración</i>	116
<b>Tabla 54.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Carrera y Creación de contenido</i>	117
<b>Tabla 55.</b> <i>Pruebas de hipótesis entre Carrera y Creación de contenido digital</i>	117
<b>Tabla 56.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Carrera y Seguridad</i>	118
<b>Tabla 57.</b> <i>Pruebas de hipótesis entre Carrera y Seguridad e identidad</i>	119

<b>Tabla 58.</b> <i>Pruebas de normalidad entre Carrera y Resolución de Problemas</i> .....	119
<b>Tabla 59.</b> <i>Pruebas de hipótesis entre Carrera y Resolución de Problemas</i> .....	120
<b>Tabla 60.</b> <i>Prueba KMO y esfericidad de Bartlett</i> .....	121
<b>Tabla 61.</b> <i>Varianza total explicada</i> .....	121
<b>Tabla 62.</b> <i>Matriz de estructura de Componentes Principales</i> .....	123
<b>Tabla 63.</b> <i>Nivel de Integración de TIC</i> .....	142
<b>Tabla 64.</b> <i>Nivel de integración de TIC en PAH</i> .....	144
<b>Tabla 65.</b> <i>Nivel de integración de TIC en PSP</i> .....	147
<b>Tabla 66.</b> <i>Nivel de integración de TIC en EDI</i> .....	149
<b>Tabla 67.</b> <i>Nivel de integración de TIC en EDI</i> .....	151
<b>Tabla 68.</b> <i>Nivel de integración de TIC en PAFD</i> .....	153
<b>Tabla 69.</b> <i>Nivel de integración de TIC en EDBA</i> .....	155
<b>Tabla 70.</b> <i>Nivel de integración de TIC por Carreras</i> .....	156
<b>Tabla 71</b> <i>Articulación entre las dimensiones del marco DigCompEdu y las actividades formativas propuestas en el modelo TRICED</i> .....	171
<b>Tabla 72</b> <i>Criterios de validación, indicadores y productos esperados</i> .....	172
<b>Tabla 73</b> <i>Indicadores y productos Esperados</i> .....	173

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la educación superior ha atravesado cambios profundos, impulsados en buena medida por el avance acelerado de la tecnología y la proliferación de entornos digitales. En este escenario en constante evolución, el rol de los maestros se transforma continuamente, lo que demanda el desarrollo de nuevas habilidades que combinen el conocimiento pedagógico con un uso estratégico, reflexivo y ético de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Las universidades, como espacios clave para la innovación y la formación crítica, enfrentan el reto de acompañar a sus docentes en la adquisición de estas competencias, especialmente en programas como los de Pedagogía.

Es en este contexto que se enmarca la presente tesis, la cual forma parte de la línea de investigación, Innovación educativa y perspectivas tecnológicas, de la Universidad de Investigación e Innovación de México, específicamente bajo la sublínea; Diseño e innovación de recursos didácticos. El objetivo principal del estudio fue diseñar un modelo educativo enfocado en fortalecer las competencias digitales docentes dentro del proceso de enseñanza mediado por tecnologías. Esta propuesta se centró en las siete carreras de Pedagogía que ofrece la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte, en Ecuador, durante el periodo 2023–2025.

El sustento teórico del trabajo se apoya en marcos como DigCompEdu, TPACK y SAMR, los cuales permiten abordar las competencias digitales desde una perspectiva amplia e integrada. Entre los antecedentes más relevantes se encuentran estudios recientes a nivel nacional, como los de Gabela et al. (2023), Gómez et al. (2023) y Villarreal Puga y Araujo Albarrán (2024), que ponen de manifiesto importantes brechas en la incorporación de TIC en la educación superior ecuatoriana, especialmente desde la práctica docente; a nivel internacional, investigaciones como las de Lameris y Moumoutzis (2021), Fernández y Hadiyanti (2023), y Albuz (2023) destacan la necesidad urgente de contar con modelos formativos más flexibles y adaptados a los contextos locales para potenciar estas competencias.

La tesis se estructura en cuatro capítulos. El primero traza el camino de la investigación; plantea el problema, define los objetivos e hipótesis, y delimita el estudio; el segundo capítulo aborda

los fundamentos teóricos, incluyendo el estado del arte, el marco conceptual y los enfoques normativos y pedagógicos más relevantes, en el tercer capítulo se detalla el enfoque metodológico de corte mixto, con el análisis estadístico y cualitativo de los datos, además de una discusión crítica de los hallazgos, finalmente, el cuarto capítulo presenta el modelo educativo propuesto, sus bases conceptuales, componentes, y una validación inicial de su aplicabilidad.

## **Capítulo 1. Proyección de la investigación.**

Esta investigación se situó en el ámbito de la innovación educativa y el desarrollo profesional docente, y surge como respuesta a los retos que impone la transformación digital en la educación superior; un contexto cada vez más influido por la tecnología, las universidades enfrentan la necesidad de replantear tanto el papel de sus docentes como las estrategias pedagógicas que utilizan, con el objetivo de asegurar una enseñanza que sea pertinente, inclusiva y de calidad.

En este sentido, el estudio se enfocó en analizar y fortalecer las competencias digitales del profesorado en las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte. Parte del reconocimiento de que es urgente diseñar un modelo educativo que promueva una integración crítica y reflexiva de la tecnología en los procesos formativos.

A lo largo del capítulo se presenta la formulación del problema, se expone la justificación desde diversas perspectivas; social, metodológica y teórica y, se detallan los objetivos del estudio, el marco teórico en el que se apoya, así como el alcance y las limitaciones que delimitan su desarrollo.

### **1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.**

Como lo manifiesta Sánchez, Posso y Caicedo (2015), la línea de investigación con la que se trabajó, debe estar en un área del conocimiento bastante amplia. Entonces se puede decir, que el tema Competencias digitales docentes para el diseño e innovación de recursos didácticos en Educación Superior; la línea de investigación, Innovación educativa y perspectivas tecnológicas, así como la sub línea, diseño e innovación de recursos didácticos; tienen concordancia porque pertenecen a un área amplia del conocimiento que en este caso la educación.

El generar aprendizajes significativos en los estudiantes, no está dado únicamente por la incorporación o el uso de tecnología en la educación, sino por cambios profundos en aspectos como la metodología, didáctica, currículo, creación de contenido digital por parte de los docentes, es decir, una efectiva incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje (Morales-Velasco, 2020). El tema, la línea y sub línea de investigación están encaminadas a desarrollar competencias digitales en los docentes y dar solución a las dificultades que pueden presentar a la hora de diseñar recursos didácticos digitales para sus clases.

Según Sánchez, Posso y Caicedo (2015), todo tema de investigación debe tener una relación con otras áreas del conocimiento, es decir, que le permita tener varios enfoques sobre un mismo aspecto. El tema, la línea y sub línea de investigación se nutren de dos áreas del conocimiento, educación y tecnología; sin embargo, no se descarta la integración de otras disciplinas subyacentes, sobre todo en la sub línea de investigación, pues la generación de recursos didácticos digitales es universal y puede ubicarse en cualquier área del conocimiento en la que el docente trabaje.

## **1.2. Planteamiento del problema.**

### **1.2.1. Contextualización**

Las competencias digitales en los docentes, deben ser imprescindibles en el perfil profesional de los maestros de educación superior; en los últimos tiempos las TIC se han convertido en algo ineludible en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permitirá a los estudiantes desenvolverse de una forma eficaz en estos ambientes. Estrada y Mamani (2021) conceptualiza a las competencias digitales como un conjunto de saberes, capacidades, habilidades, destrezas y estrategias que están íntimamente ligadas a las Tecnologías de la información y la comunicación que todo profesor debe aplicarlas y utilizarlas en el ámbito escolar y así mejorar el proceso educativo, optimizando e innovando de forma permanente el su quehacer docente.

Perdomo, et. al, (2020) expone que el uso de las TIC, son importantes en los perfiles docentes, pero manifiesta que estos se deben redefinir y por ende también la formación docente. Las IES deben asegurarse de que sus maestros tengan competencias digitales indispensables para la formación de los estudiantes. Según Mirete, (2016), hace más de 15 años, en las universidades europeas, están incorporados un proceso de transformación en el que el propósito es mejorar los procesos educativos que en estas se dan, sobre todo en un momento caracterizado por el cambio, la tecnología, la globalización, las comunicaciones, entre otras.

Si bien es cierto la incorporación de la tecnología en el proceso educativo no es algo nuevo, es importante que esta cumpla con las exigencias de la sociedad actual, donde el propósito fundamental es que las universidades deben ser las responsables de diseñar o rediseñar una forma innovadora de enseñar y aprender a través de la incorporación eficaz de las TIC que se ajusten a las demandas mundiales. Diversas organizaciones e instituciones a nivel internacional y nacional se han preocupado por la educación y sobre todo por promover una innovación educativa, es así que la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible pone de manifiesto un cambio a escala mundial, orientado a la construcción de sociedades del conocimiento inclusivas, en las que las TIC revisten un carácter crucial en el avance hacia la realización de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UNESCO, 2019, pág. 1).

Además, en esta se considera principalmente las metas relacionadas con las TIC y que forman parte de la educación de calidad, como lo expresa en el objetivo ODS 4, “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (UNESCO, 2019). Una integración eficaz de las TIC, en las instituciones de educación superior, fomentará la pedagogía innovadora a través de las competencias digitales de los docentes.

Otro organismo que se ha hecho presente en cuanto a la incorporación de las TIC en la educación es la ONU, en la Sexta conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, celebrada en Colombia en 2018; la agenda digital para América Latina y el Caribe (eLAC2020) tiene el objetivo de ser un instrumento catalizador para la coordinación de los esfuerzos de cooperación regional en materia digital, que incluye

7 áreas de acción y 30 objetivos, donde se resalta en su área de acción 1: Infraestructura digital y en el área 5: Cultura, inclusión y habilidades digitales. (ONU, 2018).

La importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para su diseño e implementación, dio lugar a la Octava Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, donde surgió una nueva versión de la Agenda digital para América Latina y el Caribe con un horizonte a 2024 (eLAC2024), donde se plantearon el uso de las tecnologías digitales como instrumentos del desarrollo sostenible; la misión fundamental es “promover el desarrollo del ecosistema digital en América Latina y el Caribe mediante un proceso de integración y cooperación regional, fortaleciendo las políticas digitales que impulsen el conocimiento, la inclusión y la equidad, la innovación y la sostenibilidad ambiental” (ONU, 2022).

Todas estas organizaciones tienen como propósito central promover la calidad educativa a través de la innovación educativa, pero para eso es necesario que haya un trabajo en conjunto, no solo de las instituciones de educación, sino que debe ser parte de la política de estado.

La formación de los docentes en competencias digitales para el uso adecuado de las TIC, es un aspecto de suma importancia en la transformación de la educación y la innovación educativa, donde los procesos de capacitación a los docentes deben ser permanentes para el desarrollo profesional en el uso pedagógico de las TIC. Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD 2015) citado por Sarango-Lapo (2021), en el informe realizado a partir de la encuesta TALIS (Teaching and Learning International Survey, en sus siglas en inglés) señala que menos del 40% de los docentes incorporan a la tecnología dentro de sus estrategias de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, la autora señala que, en un estudio realizado en España a docentes de educación superior, el 70% de los docentes afirman no integrar nunca a las TIC o solo lo hacen en pocas ocasiones, a pesar de que la universidad si apoya a sus docentes para la incorporación de la tecnología. Con lo mencionado es fundamental crear conciencia reflexiva en los docentes ante la importancia de desarrollar o mejorar sus competencias digitales, puesto que, esto hará que puedan incorporar a las TIC, como herramientas o estrategias en el proceso educativo.

En la Agenda digital para América Latina y el Caribe eLAC (2022), en el área cinco, destaca la importancia de impulsar el desarrollo y la incorporación de habilidades digitales y de pensamiento curricular, el proceso de enseñanza –aprendizaje, a través de la actualización curricular y sus contenidos, de acuerdo a las demandas de la sociedad del futuro (ONU, 2018).

Las organizaciones a nivel mundial están preocupadas por la incorporación de las TIC en la educación, pero no es solo un trabajo de estas, sino que debe ser una corresponsabilidad de los docentes para que se pueda haber un cambio educativo.

En cuanto a la innovación educativa, Sarango-Lapo (2021), dice que el camino a una educación de calidad, debe enfrentarse a un constante cambio, ya que, en los últimos tiempos, se demanda al sistema educativo una renovación de prácticas educativas y contenidos que vayan ajustándose a las demandas de la nueva sociedad de la información.

En Ecuador, el acceso a la tecnología, es algo que está presente en la Constitución del Ecuador, el 2008, Artículo 16, “Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a”: Literal 2, “El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación”, de acuerdo a lo que dice este artículo, el estado es responsable de entregar estas herramientas para impulsar a los ecuatorianos a construir una sociedad del conocimiento (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Posteriormente, el Ministerio de Telecomunicaciones incorpora, “La Estrategia Ecuador Digital 2.0 (EED) es el conjunto de Políticas Públicas Sectoriales que permiten que las TIC se usen efectivamente en el proceso de desarrollo productivo, social y solidario del Ecuador, para el bienestar de todos los ciudadanos.” (MINTEL, 2011), el propósito es que toda la ciudadanía pueda tener acceso y también pueda generar información y conocimiento a través del uso eficaz de las TIC.

El Ministerio de Educación (2017), en su documento Enfoque de la Agenda Educativa Digital, establece como una estrategia del gobierno para impulsar el desarrollo económico y de la sociedad digital. En este constan los lineamientos de inclusión de las tecnologías de la información y comunicación dentro del proceso educativo a nivel nacional. A su vez, en estos lineamientos nos encontramos cinco ejes de acción: eje físico, eje de aprendizaje, eje de desarrollo docente, eje de innovación y eje de comunicación y fomento. Todos estos ejes se

van describiendo que para llegar a una educación innovadora de calidad es necesario dotar de conectividad y dotar de los equipos tecnológicos necesarios a todas las instituciones educativas, así como también es fundamental los procesos de capacitación docente con capacitaciones de formación continua y acompañamiento docente.

En cuanto a las IES, el Reglamento de Régimen Académico, expedido por el Consejo de Educación Superior CES (2019) su Artículo 27, señala que:

Aprendizaje en contacto con el docente. El aprendizaje en contacto con el docente es el conjunto de actividades individuales o grupales desarrolladas con intervención y supervisión directa del docente (de forma presencial o virtual, síncrona o asíncrona) que comprende las clases, conferencias, seminarios, talleres, proyectos en el aula (presencial o virtual), entre otras, que establezca la IES en correspondencia con su modelo educativo institucional.

En tal virtud, las IES en su componente docente son las encargadas de prestar todas las facilidades y condiciones necesarias para generar y diseñar recursos digitales didácticos innovadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje, entonces, la capacitación y formación de los maestros para el desarrollo de las competencias digitales es indispensable.

En un estudio realizado en la Universidad Técnica del Norte, en Ecuador, sobre competencias digitales en formación de tutores virtuales, Basantes-Andrade, Cabezas-González, y Casillas-Martín (2020b), los resultados en cuanto al apartado diagnóstico sobre el nivel de competencias digitales, afirma que el 62,23% de los docentes usan las TIC de forma frecuente, en su proceso de enseñanza-aprendizaje; el 27% incorpora a la tecnología de forma moderada y el 5% de docentes no las usa por desconocimiento o porque les causa incomodidad. En cuanto al apartado si los docentes se encuentran capacitados para realizar su labor en educación en línea apenas 52% dijo que lo puede hacer en un nivel avanzado, es decir, casi la mitad de los docentes no lo puede hacer. Por otro lado, el 24% de los maestros manifiestan que su nivel de conocimiento es básico referente a herramientas digitales como zoom, Hangouts, Skype.

Por último, en cuanto a la creación de contenido digital, escasamente el 17,30 % de los docentes afirman conocer un nivel avanzado de herramientas digitales como Prezi, Emaze y Sway. Así mismo, en otra investigación Basantes-Andrade, Cabezas-González, y Casillas-

Martín, ( 2020a) en los resultados del apartado creación de contenidos digitales manifiestan que los docentes utilizan poco las herramientas digitales para crear contenidos digitales, como presentaciones, podcast, gamificación, entre otras.

Orozco-Cazco, et al. (2020) expresan que las competencias digitales son indispensables en los docentes universitarios, con el propósito de que estos puedan integrar a la tecnología de forma adecuada dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, haciendo de formación profesional digital una exigencia, para evitar la infrautilización de los recursos digitales. Si bien es cierto las IES han incorporado las TIC dentro de sus programas educacionales, los estudios evidencian que todavía hay docentes que no han desarrollado estas competencias digitales, sobre todo a la hora de diseñar recursos didácticos digitales, que les permita estar en sintonía con la demanda actual de la sociedad del conocimiento y de manera especial en el proceso educativo y así se logre un aprendizaje significativo.

### **1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).**

Tomando en cuenta que el uso de la tecnología para los procesos de aprendizaje en la actualidad ha tomado un rol protagónico, es necesario revisar la percepción de los docentes sobre sus competencias digitales y más aún, la percepción que tienen los estudiantes con respecto al uso de las TIC que hacen sus profesores en el proceso, entonces, de lo expuesto anteriormente, se plantean las siguientes preguntas en esta investigación:

#### **Pregunta de Investigación:**

*¿Cómo se pueden fortalecer las competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025?*

### **1.4. Justificación.**

Esta investigación se fundamenta en diversas perspectivas que respaldan su pertinencia académica, social y metodológica.

En el plano teórico, el estudio contribuye al campo de la educación superior al integrar y contextualizar marcos de competencias digitales docentes, como DigCompEdu, TPACK y TRICED dentro de una propuesta adaptada a las carreras de Pedagogía; esta integración fortalece el conocimiento especializado en innovación educativa y aporta a la consolidación de referentes conceptuales sobre la enseñanza mediada por tecnologías en contextos universitarios.

Desde un aspecto práctico, el desarrollo de un modelo educativo orientado al fortalecimiento de las competencias digitales representa una herramienta concreta con potencial para transformar la labor docente. Si bien el modelo no fue aplicado durante esta etapa del trabajo, se sientan las bases para futuras implementaciones que permitan evaluar su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en la formación continua del profesorado.

En el ámbito social, el estudio responde a una demanda urgente, mejorar la calidad de la educación universitaria mediante una formación docente que favorezca la integración crítica y significativa de las TIC. Este enfoque no solo promueve una enseñanza más pertinente, sino que también favorece el aprendizaje de los estudiantes y su preparación para una sociedad digital, en sintonía con el derecho a una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

En cuanto al enfoque metodológico, la investigación se apoya en un diseño de carácter mixto que conjuga análisis estadísticos, cualitativos y documentales, articulando herramientas y técnicas complementarias. Además, propone una estructura de trabajo replicable que puede servir de referencia para futuras investigaciones sobre competencias digitales en otros contextos universitarios.

Por último, desde una perspectiva personal y profesional, esta tesis ha sido también un espacio de reflexión y crecimiento. Representa un compromiso con la mejora de la docencia universitaria y que permite asumirse como un agente de cambio, capaz de impulsar transformaciones que van más allá del aula y que pueden incidir en políticas institucionales sostenibles

### **1.5. Objeto de estudio**

El objeto de estudio de esta investigación son las competencias digitales docentes en la educación superior, con énfasis en las carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador. Surge de la necesidad de reconsiderar el papel del profesorado en un contexto donde la enseñanza está íntimamente ligada a las tecnologías. UNESCO (2019) destaca que los docentes con competencias digitales robustecidas están mejor preparados para ofrecer una educación inclusiva y de calidad, del mismo modo, el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017) subraya que no basta con manejar herramientas digitales, hace falta integrarlas de manera crítica, pedagógica y ética.

En América Latina, Ramírez-Montoya y García-Peñalvo (2018) afirman que la transformación universitaria requiere una perspectiva integral de la competencia digital, que articule innovación, conocimiento y compromiso social. Este objeto de estudio se encuentra en esa intersección entre pedagogía y tecnología, lo que lo convierte en un tema de alta relevancia académica y social.

### **1.6. Campo de acción**

El campo de acción se sitúa en la enseñanza mediada por tecnologías en las carreras de Pedagogía de la FECYT de la Universidad Técnica del Norte (2023–2025). Allí se observan vacíos significativos en la forma en que el docente gestiona información, diseña contenidos digitales e integra recursos en su práctica pedagógica. UNESCO (2019) destaca que esas dimensiones son fundamentales en la alfabetización digital docente, mientras que INTEF (2017) insiste en su vinculación con la práctica educativa, la comunicación, la colaboración y la reflexión crítica.

Un estudio en contextos hispanohablantes (Cabero-Almenara et al., 2021) encontró que muchos docentes universitarios muestran niveles entre básicos e intermedios de competencia digital, con diferencias según el área del conocimiento. Esto evidencia la urgencia de la formación continua y justifica que esta tesis se enfoque en fortalecer las

competencias digitales docentes para mejorar la calidad e innovación de la educación superior.

## **1.7. Objetivos.**

En medio de la actual transformación digital y la creciente necesidad de innovar en la forma de enseñar, las universidades se enfrentan al desafío de fortalecer las habilidades digitales de su profesorado, especialmente en carreras clave como las de Pedagogía. Esta investigación nace precisamente de esa necesidad y tiene como objetivo principal diseñar un modelo educativo que ayude a desarrollar estas competencias dentro de un entorno de enseñanza apoyado en la tecnología. El estudio se lleva a cabo en la Universidad Técnica del Norte, en Ecuador entre 2023 y 2025, específicamente en las siete Carreras de Pedagogía modalidad presencial y, busca ofrecer una propuesta sólida, ajustada al contexto y viable, que responda a los retos del entorno educativo digital. Para ello, parte de un diagnóstico sobre el nivel actual de habilidades digitales de los docentes universitarios y analiza cómo estas se relacionan con el uso de la tecnología en el aula. Con base en estos hallazgos, se pretende construir un modelo pedagógico integral que sirva como guía para procesos de formación continua, innovación en las metodologías de enseñanza y, en última instancia, una mejora en la calidad educativa.

### **1.7.1. Objetivo General**

Proponer un modelo educativo centrado en el fortalecimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías en las Carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025.

### 1.7.2. Objetivos específicos

1. Identificar el nivel de competencias digitales que tienen los docentes en la mediación de enseñanza por tecnologías de las Carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte.
2. Determinar la relación entre competencias digitales docentes y la enseñanza mediada por tecnologías.
3. Diseñar una propuesta de modelo educativo para el fortalecimiento de las competencias docentes a partir de los datos obtenidos.

### 1.8. Hipótesis

En el campo de la investigación educativa, las hipótesis tienen un papel clave, ya que ayudan a conectar la teoría con la práctica. Se trata de ideas preliminares que orientan el camino del estudio y permiten comprobar o descartar ciertos supuestos a través de la recopilación y el análisis de datos reales. Como explica Espinoza (2020), formular hipótesis es un paso esencial para organizar el proceso investigativo, pues permite definir las variables y acotar con claridad el problema que se quiere estudiar.

Hoy en día, con los constantes avances tecnológicos y la necesidad de replantear cómo se enseña, las universidades enfrentan el reto de fortalecer las habilidades digitales de sus profesores. Este desafío cobra aún más relevancia en carreras como Pedagogía, donde saber integrar bien las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula es fundamental para elevar la calidad del aprendizaje (Abad-Peña, et al., 2022).

Esta investigación se llevó a cabo en la Universidad Técnica del Norte, entre 2023 y 2025, y tiene como meta diseñar un modelo educativo que ayude a mejorar las competencias digitales del profesorado en contextos de enseñanza apoyada en tecnologías. A partir de un diagnóstico sobre el nivel actual de estas competencias y de cómo se relacionan con el uso de tecnología en clase, se busca construir un modelo pedagógico completo que sirva como guía para procesos de formación continua, innovación en las metodologías y mejora de la calidad educativa.

En este marco, las hipótesis no solo orientan el rumbo de la investigación, sino que permiten descubrir conexiones significativas entre las variables que se estudian. Esto contribuye a generar conocimientos útiles y aplicables a la realidad educativa. Tal como destacan Acevedo-Andrade, et.al., (2020), contar con hipótesis sólidas es clave para fomentar una práctica pedagógica crítica, reflexiva y con potencial transformador. Cabe destacar que las hipótesis en una investigación son de suma importancia, puesto que estas van a ser los conectores entre la parte teórica y los hechos empíricos que permitan hacer importantes aportaciones a la ciencia (Aguilar, et. al, 2014). Es decir, las hipótesis son suposiciones provisionales que debe tener sustentos rigurosos para explicar de forma lógica y racional la investigación y estas deben formularse a través de la recolección y análisis de datos, es así que, en este trabajo se han planteado las siguientes hipótesis:

*Un modelo Educativo contribuye al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025*

## **1.9. Alcance temático**

### **1.10. Delimitación Espacial y Temporal**

#### **1.10.1. Delimitación Espacial**

La presente investigación se realizará en la Universidad Técnica del Norte, que está ubicada en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, al norte de Ecuador.

La Universidad cuenta con 5 facultades de grado, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas FICA; esta facultad cuenta con 7 carreras ; La Facultad De Ciencias Administrativas Y Económicas FACAE, que tiene 6 carreras, la Facultad De Ciencias De La Salud FCCSS, que cuenta con 4 carreras, la Facultad De Ingeniería En Ciencias Agropecuarias y Ambientales FICAYA, que tiene 9 carreras y la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología (FECYT), que cuenta con 15 carreras de grado, de las cuales 13 son de forma presencial y 2 en línea. La UTN, también cuenta con una Facultad de Posgrado, que

tiene programas de maestría Modalidad en línea, cuenta con 11 programas de maestría, Modalidad presencial, con 3 programas y Modalidad Híbrida, con 4 programas de maestría.

### ***La misión de la UTN***

La Universidad Técnica del Norte es una Institución de Educación Superior, pública y acreditada, forma profesionales de excelencia, éticos, críticos, humanistas, líderes y emprendedores con responsabilidad social: genera, fomenta y ejecuta procesos de investigación, de transferencia de saberes, de conocimientos científicos, tecnológicos y de innovación; se vincula con la comunidad, con criterios de sustentabilidad para contribuir al desarrollo social, económico, cultural y ecológico de la Región y del País.

### ***La Visión de la UTN***

La Universidad Técnica del Norte, será una Universidad, internacional, sustentable, intercultural, y humanista, líder en la formación integral e inclusiva con impacto social en el desarrollo de la investigación, innovación, emprendimiento y vinculación; será la respuesta académica a la demanda social y productiva que aporta a la transformación y sustentabilidad.

Esta investigación se realizó en la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología con las 7 Carreras de Pedagogía, modalidad presencial: Carrera de Psicopedagogía (PSP), Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros (PINE), Carrera de Pedagogía de las Artes (PAH), Carrera de la Pedagogía de las Ciencias Experimentales (PCEX), Carrera de Pedagogía e la Actividad Física y el Deporte (PAFD), Carrera de Educación Inicial (EDI) y la Carrera De Educación Básica (EDBA).

Este trabajo se sustenta teóricamente las competencias digitales, estas serán determinadas de acuerdo a literatura especializada, sin embargo, es necesario delimitar a competencias digitales docentes dentro de un espectro amplio de las TIC, pues si se generaliza el tema, no sería posible estudiarlo a profundidad, entonces, lo que interesa es que

los docentes fortalezcan competencias digitales relacionadas con su práctica pedagógica y en este sentido serán definidas.

Metodológicamente, se trabajará con un enfoque mixto, como lo manifiesta Creswell (1994) y McMillan y Schumacher (2005) el enfoque mixto, combina elementos de la investigación cuantitativa y cualitativa en un solo estudio, es decir utiliza el método cuantitativo como encuestas y análisis estadísticos, es decir, presenta los resultados estadísticos en números, por otro lado, el método cualitativo, presenta el análisis de los datos en forma de narración y usa entrevistas y observaciones para la recopilación de datos. El objetivo del enfoque mixto es obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno que se está estudiando, al combinar las fortalezas de ambos enfoques. De esta manera se aprovechará las bondades de los paradigmas positivista e interpretativo, el primero permitirá establecer una relación entre competencias digitales docentes y la enseñanza mediada por la tecnología, y el segundo para establecer todos los procesos de diagnóstico y capacitación, estos estarán determinados por fases sistematizadas.

En este sentido, la investigación tendrá un alcance descriptivo e interpretativo, se utilizará un cuestionario, entrevistas a docentes y autoridades, así como también el análisis documental como herramientas de recogida de datos; la muestra serán docentes de la Carrera de Psicopedagogía de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte, además el análisis de datos será descriptivo, correlacional de los datos cuantitativos y el análisis por dimensiones y categorías de los datos cualitativos. El análisis documental se realizará sobre la base del uso e introducción de las TIC en los documentos, con base a una ficha de observación semiestructurada donde las categorías a observar emergen de estos, pero el contenido será abierto, donde se observará el nivel de integración y uso de las TIC.

### **1.10.2. Delimitación Temporal**

El trabajo investigativo inició en el periodo académico Septiembre 2023- Febrero 2024 y se pretende culminar en el periodo académico Abril-Agosto 2025, en correspondencia con los ciclos académicos establecidos por la Universidad Técnica del Norte.

El trabajo se estructuró en cuatro fases principales:

Primer periodo académico Septiembre 2023 - Febrero 2024. Durante estos meses se dio inicio a la investigación con una revisión profunda de literatura especializada sobre competencias digitales docentes, enseñanza apoyada en tecnología y modelos pedagógicos actuales, a partir de ello, se construyó el estado del arte y se definieron los marcos teórico, conceptual, histórico-contextual, legal y normativo, también se identificaron los conceptos clave y se definieron las variables, lo que permitió desarrollar una matriz de consistencia que sirvió como base para diseñar los instrumentos de recolección de datos.

Segundo periodo académico Abril -Agosto 2024. En esta fase se consolidó el enfoque metodológico, que combinó métodos cuantitativos y cualitativos, se definieron las herramientas, la muestra y los criterios de selección, y se aplicaron técnicas como encuestas, entrevistas y análisis documental. Además, se realizó una prueba piloto de los instrumentos, se ajustaron con base en su validez y confiabilidad, y se dio paso al trabajo de campo.

Tercer periodo académico Septiembre 2024 - Febrero 2025. Aquí se procesaron, analizaron e interpretaron los datos obtenidos, el plano cuantitativo, se aplicaron estadísticas descriptivas y se pusieron a prueba hipótesis. Por el lado cualitativo, se codificaron las entrevistas y se organizaron matrices de análisis por dimensiones, se analizó las fichas de observación de los Sílabos de los docentes. Estos resultados se compararon con teorías y estudios recientes, generando una discusión crítica y reflexiva.

Cuarto periodo académico Abril - agosto 2025. Finalmente, se diseñó una propuesta de modelo educativo para fortalecer las competencias digitales del profesorado en las carreras de Pedagogía, sustentada en los hallazgos del estudio. Se escribieron los capítulos finales de

la tesis, incluyendo conclusiones, recomendaciones y una validación preliminar de la propuesta.

### **1.10.3. Delimitación Temática**

Esta investigación se enfocó en el análisis, fortalecimiento y diseño de un modelo para las competencias digitales docentes, dentro del contexto de la enseñanza mediada por tecnologías. El estudio se desarrolló específicamente en las siete carreras presenciales de Pedagogía que ofrece la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte.

El marco teórico se restringe al ámbito universitario y no contempla, las competencias digitales del estudiantado, el análisis de plataformas virtuales en sí, ni los niveles de educación básica o media. El trabajo se apoya principalmente en el marco europeo DigCompEdu y en modelos de integración tecnológica como TPACK y SAMR, adaptados a la realidad ecuatoriana.

El énfasis está puesto en cómo estas competencias influyen en la planificación, desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, así como en la creación de recursos digitales. No se abordan competencias técnicas avanzadas como programación, robótica o inteligencia artificial, ni aquellas orientadas únicamente a la gestión tecnológica.

## **CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales.**

En el marco de la transformación educativa impulsada por las tecnologías digitales, las competencias digitales de los docentes se han convertido en un pilar fundamental para la enseñanza apoyada en estas herramientas. Estas habilidades no solo implican un conocimiento técnico, sino también la capacidad de integrar las tecnologías digitales en prácticas pedagógicas que sean efectivas, éticas y colaborativas (Hidalgo, 2024).

De acuerdo con Starkey (2019) las competencias digitales de los docentes pueden clasificarse en tres categorías principales: competencias digitales generales, competencias digitales aplicadas a la enseñanza y competencias digitales en el ámbito profesional. Por ello, resulta crucial diseñar modelos educativos que no solo promuevan el uso de las TIC, sino que también fortalezcan la habilidad de los docentes para transformar sus metodologías pedagógicas y crear entornos de aprendizaje inclusivos y colaborativos (Reisoglu, 2021)

### **2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).**

Las competencias digitales docentes es una temática que se encuentra en constante evolución, pero estos cambios se han vuelto más evidentes desde hace más de tres años con la pandemia del COVID-19, cuando en marzo 2020 las instituciones educativas tuvieron que pasar de la modalidad presencial a virtual, por el cierre de las Instituciones educativas, esto hizo que el uso de la tecnología se convierta en un recurso sine qua non en los procesos educativos.

Los estudios e investigaciones sobre competencias digitales docentes se han llevado a cabo en diferentes contextos y países que han abordado esta temática.

### 2.1.1. Estudios Internacionales

El desarrollo de competencias digitales docentes es un aspecto crucial para la enseñanza en el siglo XXI, especialmente en el contexto de la transformación digital educativa. Diversos estudios han abordado este tema desde diferentes perspectivas, identificando marcos de competencias, comparaciones internacionales y estrategias para fortalecer dichas habilidades en la formación inicial y continua de los docentes. Uno de los marcos más destacados es el propuesto por Lameris y Moumoutzis (2021), quienes identifican seis competencias digitales clave: manejo de contenidos digitales, pedagogía, creatividad, inclusión, seguridad y colaboración. Este marco busca optimizar la enseñanza y el aprendizaje en ecosistemas mediante herramientas digitales sincrónicas y asincrónicas, y constituye un punto de partida para que los docentes desarrollen nuevas habilidades o amplifiquen las existentes (Lameris y Moumoutzis, 2021). Por otro lado, Albuz, (2023) realizó un análisis comparativo entre las competencias digitales de los docentes en Turquía y los estándares internacionales. Este estudio subrayó la necesidad urgente de actualizar los marcos educativos turcos para incorporar competencias digitales específicas, un área crítica en un entorno educativo digitalizado (Albuz, 2023). En Indonesia, Fernández y Hadiyanti (2023), examinaron las percepciones de futuros docentes en formación sobre cinco dimensiones de competencias digitales: alfabetización informacional, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas. Este estudio demostró que dichas competencias son esenciales para la enseñanza en línea, especialmente en el contexto postpandemia (Fernández y Hadiyanti, 2023). En el ámbito europeo, el proyecto DIGICODE investigó cómo la formación del personal docente y eventos internacionales pueden mejorar las competencias digitales de docentes y estudiantes.

Este proyecto combinó teoría con aplicaciones prácticas, demostrando que las actividades interactivas fortalecen significativamente las competencias digitales (Conté et al., 2024). La formación continua también es un enfoque clave en el desarrollo de competencias digitales. Shirokolobova et al. (2022) evalúan un programa de formación de 72 horas en Rusia, diseñado para mejorar las habilidades digitales de los docentes universitarios, este programa permitió a los participantes desarrollar sílabos digitales y adquirir competencias avanzadas en tecnologías educativas. Por otro lado, en Suiza, Thoms et al. (2022) adaptaron

el marco DiKoLAN, diseñado para competencias digitales específicas en ciencias, a programas educativos nacionales, resaltando la importancia de un currículo integral para el desarrollo de competencias digitales específicas por materia.

En España, Garzón-Artacho et al. (2021) analizaron las competencias digitales de 140 docentes en la etapa de aprendizaje permanente, los resultados evidenciaron deficiencias en áreas como la creación de contenidos y la resolución de problemas, lo que resalta la necesidad de una formación más específica en estas competencias.

Otro estudio realizado en España sobre el análisis de la competencia digital docente como factor clave en el desempeño de pedagogías activas con realidad aumentada, este se centró en conocer la competencia digital docente en la elaboración y aplicación de recursos de realidad aumentada (Fuentes, et al., 2019).

Los resultados que se obtuvieron en este estudio revelan que el profesorado efectúa una formación continua, realizando de dos a tres cursos al año relacionados con las TIC entre otros de forma presencial. Fuentes, et al. (2019) asegura en su estudio que los docentes manifiestan destrezas en determinadas áreas de la competencia digital docente como en la seguridad y en la comunicación y colaboración, además de un déficit en la creación de contenidos digitales.

Los estudios analizados destacan la necesidad de integrar las competencias digitales en la formación docente para garantizar una enseñanza efectiva en entornos digitales. Los marcos propuestos y las estrategias formativas contribuirán a mejorar la alfabetización digital y la adaptabilidad pedagógica en contextos educativos modernos. Estos avances son esenciales para afrontar los retos de la transformación digital en la educación

En otro estudio de revisión sistémica sobre competencias digitales en docentes universitarios realizado por Perdomo, et al. (2020), tuvo como propósito principal describir el tratamiento que diferentes autores han dado al estudio de las competencias digitales en docentes universitarios en los últimos 10 años, a través de una revisión sistemática de literatura referente a esta temática.

Los resultados que se obtuvieron de este estudio incluyeron una visión general de las tendencias observables en las diferentes publicaciones y la información bibliométrica de interés, también se identificaron categorías en función de los patrones observados en los artículos seleccionados. Según este estudio la mayoría de investigaciones sobre competencias digitales docentes se han realizado en España, seguido de Brasil el resto de países su producción científica en este tema es baja. (Perdomo, et al., 2020).

### **2.1.2. Estudios Latinoamericanos**

En América Latina, los estudios también han evidenciado importantes retos relacionados con el acceso a la tecnología y la alfabetización digital. Díaz-Arce y Loyola-Illescas (2021), en su estudio realizado sobre digitales en docentes y estudiantes en el contexto de la pandemia, enfocándose en la región latinoamericana.

En este artículo se presentan datos interesantes de estudios realizados por la INEGI, (2018) y Equipo técnico Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares, (2020), donde en México antes de la pandemia una encuesta nacional indicaba que solo el 45 % disponía de una computadora y solo el 53 % tenía acceso a internet en casa, incrementándose estos datos en las zonas rurales con respecto a zonas urbanas con una diferencia de caso 30 %. Mientras que en Ecuador, una encuesta nacional realizada antes del Covid-19 expuso que solo el 40.6% de las casas tenían al menos un dispositivo móvil, así como el 45.5 % de tenían acceso a internet, incrementándose esta diferencia entre hogares rurales y urbanos, tomando en consideración que el analfabetismo digital del 11.4 % de la población general, la que llega a ser de 20.0 % en zonas.

Contrastando con los datos anteriores en países como Chile, Argentina y España, antes de la pandemia tenían entre el 80 y 90 % de acceso al internet en sus casas y más de un dispositivo móvil. Hasta ahora, lo que se ha presentado en cifras podría llevarnos a pensar que la brecha digital se limita únicamente al acceso a la tecnología ya la habilidad de usar internet. Sin embargo, es importante señalar que esta disparidad también se refleja en la falta de desarrollo de las habilidades necesarias para integrar a las personas en una sociedad

verdaderamente basada en la información y la tecnología. En este sentido, el autor sugiere la existencia de lo que podríamos llamar "analfabetismo digital funcional", ya que, no es suficiente haber crecido en la era de internet y saber utilizar las tecnologías de la información para beneficio personal. Se requieren habilidades adicionales para utilizar estas herramientas de manera efectiva, inclusiva y transformadora para la sociedad. Es en este punto donde los educadores desempeñan un papel fundamental (Díaz-Arce y Loyola- Illescas, 2021).

### **2.1.3. Estudios Nacionales**

En el ámbito de la educación superior en Ecuador, diversas investigaciones recientes han abordado el desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios, especialmente en el contexto post-pandemia.

Gabela et al. (2023) hace una investigación de corte descriptiva no experimental, con una muestra de 120 docentes de universidades e institutos técnicos y tecnológicos del Ecuador, en este estudio se evaluó la frecuencia de acceso a fuentes digitales, la infraestructura tecnológica y el uso de herramientas informáticas en la enseñanza y la evaluación. Se concluyó que los docentes acceden mayoritariamente a fuentes digitales para su desarrollo profesional, aunque persisten áreas de mejora en el uso efectivo de tecnologías para la práctica educativa. Por otro lado, en un estudio de mapeo sistemático, Gómez, et al. (2023) identificaron tendencias sobre el desarrollo de competencias digitales docentes en Ecuador y América Latina, la investigación destaca que factores como el nivel de conocimiento tecnológico del profesorado, la infraestructura institucional y los marcos pedagógicos influyen directamente en la adquisición de estas competencias. Además, se señala una brecha generacional entre docentes jóvenes y mayores, lo cual representa un reto para la implementación efectiva de estrategias formativas.

Otro estudio evaluó las competencias digitales de 108 docentes universitarios en la provincia de Esmeraldas, aplicando el marco propuesto por el INTEF. Las dimensiones analizadas fueron: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas. Los resultados revelan

que la mayoría de los docentes presenta niveles insuficientes en todas las dimensiones, con énfasis en la baja competencia para gestionar información y comunicarse digitalmente (Villarreal Puga y Araujo Albarrán, 2024)

## **2.2. Marco Teórico.**

Las competencias digitales en los docentes se refieren a la habilidad para integrar herramientas digitales en los procesos educativos, teniendo en cuenta aspectos técnicos, pedagógicos y éticos. Esto abarca desde la alfabetización digital hasta la capacidad de colaborar y comunicarse de manera eficaz utilizando tecnologías, así como resolver problemas con su ayuda (Garzón-Artacho et al., 2021). Esto coincide con Hidalgo (2024), este autor manifiesta que las competencias digitales docentes abarcan un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes esenciales para incorporar tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma ética, efectiva y pedagógica; estas competencias incluyen la alfabetización digital, la capacidad de comunicarse y colaborar en entornos digitales, la creación de contenido digital, el uso seguro de las tecnologías y la solución de problemas relacionados con la enseñanza mediante tecnologías. En esta línea, el marco DigCompEdu de la Unión Europea destaca cinco áreas fundamentales: información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas (Cabero-Almenara et al., 2021). El desarrollo de estas competencias digitales en los docentes está estrechamente relacionado con su habilidad para diseñar e implementar estrategias pedagógicas innovadoras y adaptativas que respondan a las exigencias de la era digital (Esteve-Mon et al., 2020).

El desarrollo de competencias digitales en los docentes es fundamental para incorporar la tecnología en la educación de forma ética y efectiva. Estas competencias abarcan desde la alfabetización digital hasta la creación de contenido, la comunicación en entornos digitales, la seguridad en línea y la resolución de problemas, tal como lo establece el marco DigCompEdu. más allá de los aspectos técnicos, estas habilidades permiten diseñar estrategias innovadoras y flexibles que aborden los desafíos educativos actuales, de este modo, la tecnología no solo se utiliza como una herramienta, sino que se convierte en un

motor para un aprendizaje inclusivo y efectivo. Fortalecer estas competencias es esencial para satisfacer las exigencias de la era digital.

Las investigaciones muestran que muchos docentes tienen niveles básicos o intermedios de competencia digital, especialmente en áreas como la creación de contenidos digitales y el uso de tecnologías para la evaluación (Cabero-Almenara et al., 2021). Esto pone de manifiesto la necesidad de programas de formación enfocados en estas áreas específicas. La incorporación de herramientas digitales en la enseñanza no solo permite personalizar el aprendizaje, sino que también fomenta la inclusión y mejora la participación de los estudiantes, sin embargo, el éxito de estos procesos depende en gran medida de la alfabetización digital tanto de los docentes como de los alumnos (Zabolotska et al., 2021).

Los niveles básicos o intermedios de competencia digital en muchos docentes resaltan la importancia de programas de formación específicos, especialmente en creación de contenido digital y evaluación con tecnologías. La personalización, inclusión y participación estudiantil mejoran con herramientas digitales, pero su efectividad depende de la alfabetización digital tanto de docentes como de alumnos, subrayando la necesidad de abordar esta brecha.

La enseñanza mediada por tecnologías, requiere que los docentes desarrollen competencias digitales avanzadas para responder a las demandas de los entornos educativos actuales, en los que el aprendizaje híbrido y a distancia son cada vez más habituales. Según Reisoglu (2021), la formación en competencias digitales no solo potencia las habilidades técnicas de los docentes, sino que también refuerza su capacidad para diseñar estrategias de enseñanza personalizadas y efectivas (Reisoglu, 2021). Esto abarca la creación de recursos digitales innovadores, la aplicación de métodos de evaluación interactivos y el fomento de la participación activa de los estudiantes.

El desarrollo de las competencias digitales en los docentes se fundamenta en distintas teorías que subrayan su relevancia en los procesos educativos. Una de estas teorías es la Teoría de la Acción Razonada, propuesta por Fishbein y Ajzen, que analiza cómo las creencias y actitudes de los docentes influyen en la adopción de tecnologías. Según esta teoría, las competencias digitales no solo dependen de las habilidades técnicas, sino también

de la actitud positiva hacia el uso de la tecnología y la percepción de su utilidad en el proceso de enseñanza (Reisoglu, 2021). Otra teoría destacada es la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb, que enfatiza la importancia del aprendizaje a través de la experiencia como un enfoque esencial para el desarrollo de competencias digitales. De acuerdo con esta teoría, los docentes pueden fortalecer sus habilidades digitales mediante la práctica y la reflexión sobre el uso de la tecnología en situaciones reales de enseñanza ( Bojukrapan et al.,2023).

El diseño de modelos educativos orientados al fortalecimiento de competencias digitales debe integrar tanto las herramientas tecnológicas como sus aplicaciones metodológicas. Bojukrapan et al. (2023) plantean un marco que abarca competencias clave, como el uso de herramientas digitales, la resolución de problemas, la comunicación, el trabajo en equipo y la seguridad digital. Este enfoque integral garantiza que los docentes no solo desarrollen habilidades técnicas, sino que también sean capaces de aplicarlas de manera efectiva y significativa en sus prácticas pedagógicas. A pesar de los avances en la incorporación de tecnologías, los docentes enfrentan varios desafíos, como la falta de formación específica, la resistencia al cambio y la desigualdad en el acceso a la infraestructura tecnológica. (Zabolotska et al. ( 2021) señalan que las reformas educativas deben enfocarse en superar estas dificultades mediante programas de formación continua y el fomento de una cultura digital inclusiva. Asimismo, es esencial incluir el desarrollo de competencias éticas y de seguridad digital como un componente clave de los programas de capacitación. La incorporación de competencias digitales en la enseñanza tiene un impacto directo en la calidad de los procesos de aprendizaje. De acuerdo con (Cabero-Almenara et al. (2021), los docentes que poseen niveles avanzados de competencias digitales son capaces de transformar sus prácticas pedagógicas, creando entornos de aprendizaje más inclusivos, interactivos y personalizados. Esto no solo impulsa la participación activa de los estudiantes, sino que también mejora su preparación para afrontar los retos de la sociedad digital.

### **2.3. Marco Conceptual.**

El marco conceptual es la parte medular de una investigación, ya que, guía todo el proceso, desde que se plantea el problema hasta que se interpretan los resultados; organiza las ideas clave, conectar conceptos entre sí y construir una mirada teórica que haga sentido con los objetivos del estudio; en este sentido, funciona como una especie de mapa que orienta las decisiones metodológicas y las sustenta en bases epistemológicas firmes (Hsiao y Vieco, 2020).

Pero su papel no se limita a lo estructural, también ayuda a que quien investiga, sobre todo en el caso de un doctorando; pueda desarrollar una voz propia frente al conocimiento ya existente. Le permite tomar postura, cuestionar, proponer y, sobre todo, aportar algo nuevo. Por eso, construir un marco conceptual no es solo revisar bibliografía; implica también un trabajo de reflexión crítica, donde se entrelaza la teoría con la práctica para generar una propuesta sólida y bien argumentada (Azuara y Sánchez Camargo, 2016).

#### **2.3.1. Enseñanza**

Conceptualizar a la enseñanza puede ser complejo, porque esta es definida de acuerdo a cada autor, a su enfoque o perspectiva.

Según Brookfield (2015) manifiesta que la enseñanza- implica crear un entorno de aprendizaje para los estudiantes, en el que estos puedan desarrollar habilidades, destrezas y conocimientos pero de una manera más efectiva, mientras que Weimer (2013) define a la enseñanza como un proceso que está centrado en el aprendizaje y que los docentes son colaboradores de los estudiantes para que se cree un ambiente que promueva un aprendizaje mucho más activo y sobre todo sea significativo, el enfoque de este autor se centra en el estudiante, es decir, en su proceso de enseñanza.

Se puede determinar que la enseñanza se refiere al proceso de la adquisición de conocimientos, habilidades y valores de un educador a los estudiantes.

### **2.3.2. Enseñanza mediada por tecnologías**

Moore (1997) en su libro definió a la enseñanza mediada por tecnología como el uso efectivo de tecnologías de comunicación para facilitar el proceso de aprendizaje y mejorar el aprendizaje, según Galvis y Duart (2020) argumentan que la enseñanza a través de la tecnología puede transformar la educación al combinar la interacción de lo virtual con la instrucción presencial. La enseñanza mediada por la tecnología se refiere al uso tecnología digital para que el aprendizaje se más efectivo y así facilitar la adquisición de saberes, habilidades, entre otras. Esto incluye los materiales o contenido en línea, la comunicación con los estudiantes debe ser a través de plataformas o entornos virtuales de aprendizaje (Aliado, 2008).

La enseñanza mediada por tecnología puede mejorar la participación y la interacción entre estudiantes y docentes a través de herramientas como foros en línea y videoconferencias. Sin embargo, su éxito depende en gran medida de un diseño pedagógico efectivo y de la capacitación de los educadores para utilizar estas herramientas de manera eficaz (Garrison y Vaughan, 2011).

La enseñanza mediada por tecnología, se refiere a un enfoque en el que las TIC juegan o desempeñan un papel central en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde la entrega de contenidos, la interacción con los estudiantes y docentes, la evaluación, son fundamentales, ya que, integra activamente la tecnología en el proceso educativo.

Hashemi y Cederlund (2016) manifiestan que la tecnología ha cambiado a la educación en todos los niveles, esto ha hecho que se modifiquen los procesos de enseñanza y aprendizaje; la incorporación de herramientas digitales en las clases ha creado nuevas oportunidades para la accesibilidad a la información, la alfabetización y la creación de contenido digital. Sin embargo esta transformación también propone desafíos en lo que se refiere a la capacitación docente. La equidad en el acceso y la adaptación a nuevos entornos de aprendizaje (Feola, 2016).

El uso de tecnologías en la enseñanza se ha convertido en una herramienta clave para mejorar y dinamizar los procesos educativos. Diversos estudios han señalado que integrar herramientas digitales en el aula puede hacer que el aprendizaje sea más interactivo y

centrado en el estudiante (Adhikari,, Mathrani, y Scogings, 2016). Sin embargo, para aprovechar al máximo estos recursos, es crucial diseñar estrategias didácticas que eviten aumentar las brechas digitales y fomenten la inclusión (Ward, 2016).

### **2.3.2.1. Alfabetización digital**

En la educación del siglo XXI, la alfabetización digital se ha vuelto una competencia indispensable. (Feola, (2016) destaca que no se trata solo de saber manejar herramientas tecnológicas, sino de desarrollar habilidades clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración en entornos digitales. Un estudio reciente de Cortez y Ponsades (2024) encontró que, aunque las habilidades digitales influyen en el desempeño docente, su impacto en la enseñanza depende de que vayan acompañadas de estrategias pedagógicas adecuadas. Por su parte, Hamidah (2021) subraya la importancia de incluir la alfabetización digital en la formación docente, para que los educadores no solo usen la tecnología, sino que la integren de manera crítica y efectiva en sus clases. No obstante, la brecha digital sigue siendo un desafío en muchas escuelas, lo que hace evidente la necesidad de políticas públicas que garanticen el acceso equitativo a la tecnología (Naik, 2019).

### **2.3.2.2. Creación y contenido digital**

El desarrollo de contenido digital es otro aspecto clave en la enseñanza mediada por tecnología. Según Imuna (2016) los recursos digitales multimodales—como textos, imágenes, videos e interactividad, pueden mejorar la comprensión y facilitar el aprendizaje.

En esta línea, Rillera-Kempster (2023) destaca que proyectos como la creación de libros interactivos pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar su expresión y construir su identidad digital. Asimismo, el uso de herramientas digitales en el aula ha demostrado ser un motor para la creatividad y la autonomía en el aprendizaje (Schneider, 2015).

El uso de tecnologías en la enseñanza ha transformado la manera en que los estudiantes aprenden, promoviendo experiencias más interactivas y personalizadas. La

alfabetización digital es una competencia esencial que debe estar presente en la formación de los docentes, mientras que la creación de contenido digital representa una gran oportunidad para fomentar una participación más activa del alumnado. No obstante, es necesario seguir explorando estrategias y políticas que aseguren un acceso equitativo y un uso eficiente de la tecnología en la educación.

### **2.3.3. Competencias digitales**

Estrada y Mamani (2021) conceptualizan a las competencias digitales como un conjunto de saberes, capacidades, habilidades, destrezas y estrategias que están íntimamente ligadas a las tecnologías de la información y la comunicación que todo profesor debe aplicarlas y utilizarlas en el ámbito escolar y así mejorar el proceso educativo, optimizando e innovando de forma permanente el su quehacer docente, es decir, las competencias digitales se refieren a las habilidades, conocimientos y capacidades que una persona posee para utilizar eficientemente las tecnologías digitales en diversas situaciones.

Según Prensky (2010), un destacado experto en educación y tecnología, "las competencias digitales se están convirtiendo en el nuevo alfabetismo básico. Ya no es simplemente suficiente leer y escribir; ahora, los estudiantes deben ser competentes en el uso de las herramientas digitales para acceder, evaluar y comunicar información".

En palabras de Area, et al. (2012), investigadores en el ámbito de la educación y las TIC, "las competencias digitales son clave en la sociedad actual, ya que, permiten a las personas participar en la cultura digital, tomar decisiones informadas y desarrollar habilidades para la resolución de problemas en entornos tecnológicos"

García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2016), en su artículo manifiesta que las competencias digitales son habilidades que permiten a los ciudadanos actuar y participar en la Web 2.0, y deben realizarse sobre unos objetos de conocimiento, es decir, unos hechos, unos conceptos y unos sistemas conceptuales.

Con todo lo expuesto anteriormente con las diferentes definiciones que dan los autores, se podría inferir que las competencias digitales se refieren a las habilidades

necesarias que deben tener los individuos en un contexto educativo, para interactuar y utilizar de forma efectiva la tecnología tanto en la vida diaria como en la educación.

### **2.3.3.1. Competencias digitales en el contexto Educativo**

En la era digital contemporánea, la educación y de manera específica la educación superior enfrenta un desafío grande que es el de adaptarse a las demandas de un entorno en constante transformación y evolución, Los avances digitales has provocado cambios en la manera en la que se accede y se comparte el conocimiento, lo que hace que dos maestros desarrollen competencias digitales sólidas y eficaces para que puedan adaptar su práctica docente a las tecnologías digitales emergentes.

Las competencias digitales son esenciales para promover y garantizar una enseñanza efectiva y una educación de calidad en educación superior. Como señala Candia López (2023), estas competencias implican la capacidad de utilizar las tecnologías digitales de manera crítica y creativa, integrándolas de manera efectiva en la planificación y el diseño de los programas de estudio, por lo tanto, los profesores universitarios deben ser capaces de manejar e incorporar herramientas digitales, evaluar su impacto en el aprendizaje y fomentar habilidades digitales entre los estudiantes.

El proceso de fortalecimiento de las competencias digitales enfrenta varios desafíos, los docentes pueden resistirse al cambio y mostrar reticencia hacia la integración de tecnologías digitales en su práctica pedagógica. Esto puede ser atribuible a la falta de conocimiento sobre las herramientas digitales, la falta de tiempo para capacitarse y la falta de apoyo institucional, por lo tanto, las universidades deben implementar estrategias integrales de desarrollo profesional y ofrecer recursos adecuados para fomentar un ambiente propicio para el fortalecimiento de las competencias digitales (Johnson, 2019).

Diversas estrategias pueden promover el desarrollo de competencias digitales entre los docentes universitarios. De acuerdo con García et al. (2020), la formación continua, los programas de mentoría y la colaboración entre pares pueden ser fundamentales para fomentar un entorno de aprendizaje digital dinámico. Asimismo, la implementación de planes de

estudios que integren tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje puede ser crucial para capacitar a los docentes en el uso efectivo de herramientas digitales.

El fortalecimiento de las competencias digitales entre los docentes universitarios puede tener un impacto significativo en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. El uso efectivo de las tecnologías digitales puede fomentar un entorno de aprendizaje más interactivo y personalizado, facilitando la adquisición de habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Además, puede mejorar la accesibilidad al conocimiento y promover la colaboración y la comunicación entre los estudiantes y los docentes. (Hernández, 2018).

El fortalecimiento de las competencias digitales de los docentes de educación superior es un aspecto crucial para mejorar la calidad de la educación en esta era digital, a través de estrategias integrales de desarrollo profesional y la implementación de programas de capacitación que sean efectivos, es importante que las IES fomenten un entorno de aprendizaje dinámico para promover una educación de calidad que cubran las demandas actuales de la sociedad.

### **2.3.3.2. Competencias digitales docentes**

Las competencias digitales docentes se refieren a las habilidades que tienen los educadores para usar de manera efectiva la tecnología digital en su práctica pedagógica y en la enseñanza de los estudiantes. Estas competencias implican la habilidad que tienen los maestros para integrar de forma eficaz las herramientas digitales en el aula, adaptarlas a su práctica pedagógica y que tomen en cuenta las necesidades de los educandos y que al mismo tiempo se promueva un entorno de aprendizaje enriquecido por las TIC.

Valverde, Diaz, y Fernández (2015, pág. 78) sostienen que las competencias digitales de los maestros son fundamentales para que los alumnos estén preparados para un mundo digital que se encuentra en constante transformación. En cambio, Gross (2016) al igual que Redecker y Punie (2017) afirman que las competencias digitales docentes, deben estar

compuestas o integradas por la capacidad que tienen los maestros de seleccionar, de utilizar y evaluar los recursos o herramientas digitales de una forma crítica y creativa en el aula.

Las competencias digitales son esenciales para despertar el interés y la motivación y la participación activa de los educandos en la clase. (Area y Gros, 2018, pág. 94). Las competencias digitales son una pieza clave en la educación del siglo XXI, puesto que, estas permiten a los docentes adecuarse a las condiciones de los estudiantes y que son cambiantes. (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2019, pág. 37). (Area y Gros, 2018)

"La competencia digital docente es un proceso continuo de aprendizaje y adaptación a las cambiantes tecnologías y necesidades de los estudiantes. Los docentes deben estar dispuestos a explorar, experimentar y reflexionar sobre su práctica digital" (Mishra y Koehler, 2020, pág. 75).

Las competencias digitales docentes en definitiva hacen referencia a las habilidades y conocimientos que los educadores necesitan adquirir y desarrollar para utilizar de forma eficaz y efectiva las tecnologías digitales en su práctica docente, estas competencias son importantes y esenciales en la educación contemporánea, ya que, la tecnología desempeña un papel de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir es fundamental en la educación.

Los docentes competitivos digitales crean un entorno de aprendizaje enriquecido y preparan a sus estudiantes para el mundo digital en constante evolución, relacionando a estas TIC con la pedagogía, la ética, que son importantes para un uso efectivo y responsables de las herramientas digitales en el aula, estas competencias en la educación superior son importantes para garantizar que haya un aprendizaje significativo y que este adaptado y a la vanguardia de las necesidades del siglo XXI; estas competencias deben incluir el uso adecuado pero también efectivo de herramientas digitales para la comunicación, colaboración, seguridad digital y la resolución de problemas.

### **2.3.3.3. Herramientas de Comunicación y Colaboración**

Las herramientas digitales de comunicación y colaboración juegan un papel clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. De acuerdo con Espinoza et al. (2018), la competencia digital en los docentes no solo debe centrarse en la transmisión de conocimientos, sino también en su capacidad para interactuar con los estudiantes a través de plataformas digitales.

En este sentido, el uso de redes sociales como X, Google, Scrib, You Tube entre otras, han demostrado ser una estrategia efectiva en el ámbito universitario, ya que, permiten una interacción más dinámica y participativa entre profesores y estudiantes (Martínez-Rodrigo y Raya-González, 2014). Además, investigaciones sobre el uso de herramientas digitales en la educación superior han señalado que una comunicación efectiva y el trabajo colaborativo son elementos clave para enriquecer la experiencia de aprendizaje (Ricoy et al., 2010).

### **2.3.3.4. Seguridad e Identidad Digital**

La seguridad digital y la construcción de una identidad en línea son aspectos fundamentales dentro de las competencias digitales de los docentes. Un estudio realizado en una universidad peruana identificó que muchos profesores poseen solo un nivel básico en estas competencias y que la seguridad es una de las áreas que requieren mayor desarrollo (Rojas Oballe et al., 2020). Asimismo, se ha destacado la importancia de la alfabetización digital como un factor clave para la seguridad en línea, ya que, numerosos docentes desconocen cómo proteger su identidad digital y la de sus educandos (Domingo-Coscolloa et al., 2020).

### **2.3.3.5. Resolución de problemas Digitales**

La capacidad para resolver problemas en entornos digitales es una competencia esencial en el ámbito universitario. Un estudio sobre competencias digitales en docentes de

educación superior reveló que esta es una de las áreas donde más se necesita formación (Cabero-Almenara et al., 2020). Otro estudio señaló que muchos docentes enfrentan dificultades para implementar soluciones digitales en sus clases, lo que evidencia la necesidad de programas de capacitación más estructurados y adaptados a sus necesidades (Rodríguez et al., 2017).

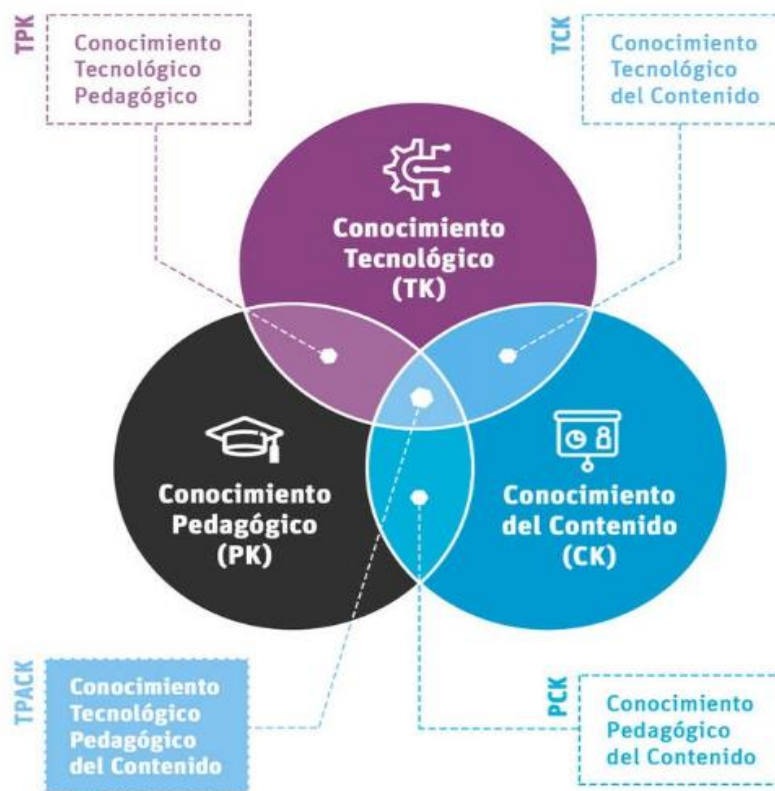
#### **2.3.4. Modelos de Competencia digital**

Los modelos de integración tecnológica en la enseñanza contemporánea, son enfoques pedagógicos que buscan incorporar eficazmente las TIC, en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos modelos son importantes en la educación actual, puesto que, mejoran la calidad de la enseñanza y preparan a los estudiantes para un entorno digital que se encuentra en constante transformación y cambio.

##### **2.3.4.1. Modelo TPACK**

El modelo TPACK por sus siglas en inglés (Technological Pedagogical Content Knowledge) es un marco teórico que describe el conocimiento que los docentes necesitan para integrar efectivamente la tecnología en su enseñanza. Este modelo fue desarrollado por Punya Mishra y Matthew J. Koehler en 2006 y se basa en la idea de que los docentes necesitan tres tipos de conocimiento para integrar la tecnología de manera efectiva en su enseñanza: conocimiento tecnológico (TK), conocimiento pedagógico (PK) y conocimiento de contenido (CK). (Cabero Almenara y Martínez Gimeno, 2019). Este modelo se centra en tipos de conocimiento y los docentes los deben integrar estos conocimientos para lograr una enseñanza efectiva y digital.

*Figura 1. Imagen del Modelo TPACK*



*Fuente:* (UNIR, 2020)

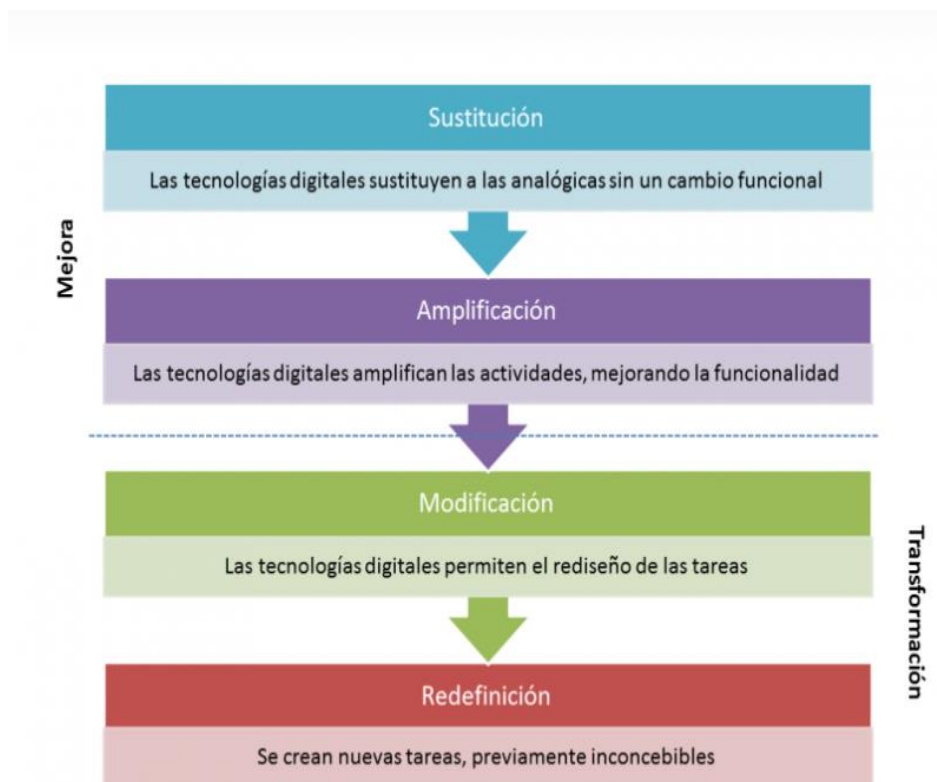
De acuerdo a este modelo los educadores trabajan con las tres áreas de forma que se van interrelacionando para formar nuevas áreas de conocimiento y al combinar estas tres áreas del modelo TPACK, se obtienen siete conocimientos específicos, el PCK o conocimiento pedagógico del contenido, TCK o conocimiento tecnológico del contenido, TPK o conocimiento pedagógico; estos tres se relacionan bilateralmente que llevan a los otros conocimientos. (UNIR, 2020). Este modelo permite a los educadores a diseñar experiencias de aprendizaje más efectivas y eficaces; este modelo TPACK es importante en la actualidad porque enfatiza en la importancia de integrar las TIC de forma práctica en la enseñanza y el aprendizaje.

#### **2.3.4.2. Modelo SAMR**

El modelo SAMR (Sustitución, Ampliación, Modificación y Redefinición) es un modelo de integración de tecnología en la educación que fue desarrollado por Rubén Puentedura en 2014. Este modelo describe cuatro niveles de uso de la tecnología en el aula: sustitución, ampliación, modificación y redefinición. Cada nivel representa un grado creciente de complejidad y transformación en la forma en que se utiliza la tecnología para mejorar el aprendizaje. El modelo SAMR se utiliza para ayudar a los educadores a reflexionar sobre cómo están utilizando la tecnología en el aula y cómo pueden mejorar su práctica educativa mediante la integración efectiva de la tecnología. (Cabero Almenara y Martínez Gimeno, 2019).

Los cuatro niveles del modelo SAMR son; sustitución, la tecnología se usa con un sustituto de herramientas analógicas existentes; ampliación aquí la tecnología se usa para ampliar las posibilidades de las herramientas análogas existentes; modificación, aquí la tecnología permite modificar la forma en la que se enseña y se aprende, permitiendo nuevas formas de hacer cosas que antes no eran posibles; redefinición, aún se utiliza la tecnología para transformar por completo- la forma en la que se enseña y se aprende (Cabero Almenara y Martínez Gimeno, 2019). Este modelo se utiliza para evaluar y guiar la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje, este modelo permite comprender con las TIC pueden mejorar y transformar las prácticas educativas, al buscar alcanzar los niveles de modificación y redefinición, se fomenta una transformación significativa en el proceso educativo.

***Figura 2. Imagen del Modelo SAMR***



Modificado a partir de Puentedura (2014).

Fuente: (Bustamante, 2018)

### 2.3.4.3. Marco Común de las competencias Digitales (DigComp)

El Marco Común de Competencia Digital (DigComp) se refiere a un marco que proporciona una estructura para el desarrollo y evaluación de las competencias digitales. Ayuda a los educadores a comprender qué habilidades digitales son importantes y cómo integrarlas en la enseñanza y el aprendizaje. Su importancia radica en la necesidad de estandarizar y evaluar las competencias digitales de manera coherente en el ámbito educativo.

Según Hernández (2018) El modelo DIGCOMP tenía como objetivo identificar descripciones completas de la competencia digital, se proporciona la definición asumida de competencia digital, se establecen cinco dimensiones descriptivas y se resume la competencia

digital en cinco áreas clave según el Marco DIGCOMP 2.0. El Marco de Competencia Digital presenta una visión global de cada área y especificamos las habilidades correspondientes, en cada competencia se detallan las dimensiones relacionadas con los niveles de desarrollo, y en algunas de ellas, se proporcionan ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes.

#### **2.4. Marco Contextual.**

En los últimos veinte años, las competencias digitales de los docentes han cobrado cada vez más importancia en el ámbito educativo a nivel mundial, y con especial énfasis en la educación superior. Esta evolución ha sido consecuencia directa de la transformación digital que vive la sociedad, las nuevas exigencias del mercado laboral y las reformas educativas que han ido incorporando el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como parte esencial para mejorar la calidad educativa.

Desde 2010, organizaciones como la UNESCO y la Unión Europea han trabajado en la definición y sistematización de competencias digitales. Ejemplo de ello son el marco DIGCOMP (2013, actualizado en su versión 2.2 en 2022) y DigCompEdu (2017), que identifican áreas clave como la alfabetización informacional, la creación de contenido digital, la seguridad en línea y la resolución de problemas, dirigidas tanto a docentes como a la ciudadanía en general.

La OCDE (2015), a través de su informe *Students, Computers and Learning*, subrayó la necesidad de replantear la formación docente en un entorno cada vez más digital. A partir de ese año, estudios como el de Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2019) comenzaron a enfocarse en cómo los docentes perciben sus propias habilidades digitales, particularmente en universidades de España, poniendo en evidencia la distancia entre el uso cotidiano de la tecnología y su aplicación pedagógica real.

La pandemia de COVID-19 en 2020 aceleró la transición a la enseñanza remota, lo que obligó a repensar a fondo las competencias digitales docentes. Investigaciones como la de Perdomo, et al. (2020) mostraron que la mayoría de los estudios estaban concentrados en

España y Brasil, y resaltaron la urgencia de contar con programas de formación más estructurados.

En los años siguientes, trabajos como el de Garzón-Artacho et al. (2021) en Europa y Thoms et al. (2022) en Suiza ayudaron a fortalecer la adaptación curricular de estas competencias por materia. Más recientemente, investigaciones como la de Albuz (2023) en Turquía y la de Lamerás y Moumoutzis (2021) en Grecia han propuesto marcos más flexibles que se ajustan a distintos contextos educativos digitales.

En América Latina, uno de los principales retos ha sido la desigualdad en el acceso a la tecnología y en la formación docente. Investigaciones como la de Díaz-Arce y Loyola-Illescas (2021), basadas en datos del INEGI (2018) y encuestas nacionales realizadas en Ecuador (2020), evidencian que la brecha digital no es solo de acceso, sino también de uso efectivo y significativo.

En países como Colombia, Argentina y Chile, organismos como el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IPE-UNESCO) han impulsado programas de formación continua. Sin embargo, como señala Kelly (2022), la falta de políticas integradoras y el limitado financiamiento siguen siendo obstáculos importantes para lograr una implementación más uniforme a nivel regional.

En Ecuador, tanto la agenda digital como el Marco Nacional de Cualificaciones han buscado incorporar progresivamente las TIC en la educación superior. Iniciativas como la Estrategia Ecuador Digital (MINTEL, 2011) y normativas como el Reglamento de Régimen Académico del CES (2019) obligan a las universidades a garantizar que sus docentes desarrollen competencias digitales.

Estudios como el de Gabela et al. (2023) revelan que, aunque los docentes universitarios acceden con frecuencia a fuentes digitales, su uso con fines pedagógicos todavía es limitado. De igual forma, investigaciones recientes de Villarreal Puga y Araujo Albarrán (2024) en la provincia de Esmeraldas muestran que hay deficiencias importantes en las cinco dimensiones del marco DigCompEdu, especialmente en las áreas de información y comunicación.

Por su parte, Gómez et al. (2023), a través de un mapeo sistemático, concluyen que factores como la brecha generacional y la ausencia de una cultura digital institucional siguen siendo barreras para el desarrollo de estas competencias entre los docentes universitarios ecuatorianos.

En la Universidad Técnica del Norte (UTN), los diagnósticos realizados por Basantes-Andrade et al. (2020a, 2020b) mostraron que solo un 17% del profesorado manejaba adecuadamente herramientas para crear contenido digital, y cerca del 48% no se sentía preparado para impartir clases en línea con confianza. Además, se identificaron deficiencias en el uso de plataformas para evaluación, videoconferencias y creación de recursos multimedia.

A raíz de estos hallazgos, la universidad impulsó acciones como talleres organizados por el Centro de Educación Virtual, además de propuestas para rediseñar los sílabos con un enfoque centrado en competencias digitales. A pesar de estos esfuerzos, los avances han sido desiguales entre las distintas carreras.

El repaso histórico muestra cómo las competencias digitales docentes han evolucionado de una visión meramente técnica a una perspectiva pedagógica más completa. No obstante, aún existen brechas importantes entre lo que establecen los marcos normativos, la capacitación real que reciben los docentes y la aplicación práctica de estos conocimientos en el aula.

## **2.5. Marco Legal y Normativo.**

El marco legal normativo juega un papel fundamental en el proceso de investigación científica, puesto que, establece las reglas, principios y normas que deben seguirse para garantizar la integridad, la ética y la responsabilidad en la realización de la investigación. Estas regulaciones buscan proteger a los investigadores, los sujetos de estudio, los participantes y el público en general, así como preservar la calidad y la confiabilidad de los resultados de la investigación.

Tomando en consideración el orden lógico y secuencial de la normativa legal en la investigación que se va a desarrollar que tiene como título “Modelo Educativo enfocado en el fortalecimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las Carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte”, se ha considerado el siguiente orden normativo, que va desde la política internacional hasta los procedimientos institucionales.

En primer lugar, se ha considerado la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible pone de manifiesto un cambio a escala mundial, orientado a la construcción de sociedades del conocimiento inclusivas, en las que las TIC revisten un carácter crucial en el avance hacia la realización de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UNESCO, 2019, pág. 1)

Otro organismo que se ha hecho presente en cuanto a la incorporación de las TIC en la educación es la ONU, en la Sexta conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, celebrada en Colombia en 2018; la agenda digital para América Latina y el Caribe (eLAC2020) tiene el objetivo de ser un instrumento catalizador para la coordinación de los esfuerzos de cooperación regional en materia digital, que incluye 7 áreas de acción y 30 objetivos, donde se resalta en su área de acción 1: Infraestructura digital y en el área 5: Cultura, inclusión y habilidades digitales. (ONU, 2018).

La importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para su diseño e implementación, dio lugar a la Octava Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, donde surgió una nueva versión de la Agenda digital para América Latina y el Caribe con un horizonte a 2024 (eLAC2024), donde se plantearon el uso de las tecnologías digitales como instrumentos del desarrollo sostenible; la misión fundamental es “promover el desarrollo del ecosistema digital en América Latina y el Caribe mediante un proceso de integración y cooperación regional, fortaleciendo las políticas digitales que impulsen el conocimiento, la inclusión y la equidad, la innovación y la sostenibilidad ambiental” (ONU, 2022).

Todas estas organizaciones tienen como propósito central promover la calidad educativa a través de la innovación educativa, pero para eso es necesario que haya un trabajo

en conjunto, no solo de las instituciones de educación, sino que debe ser parte de la política de estado.

En la Agenda digital para América Latina y el Caribe eLAC (2022), en el área cinco, destaca la importancia de impulsar el desarrollo y la incorporación de habilidades digitales y de pensamiento curricular, el proceso de enseñanza –aprendizaje, a través de la actualización curricular y sus contenidos, de acuerdo a las demandas de la sociedad del futuro (ONU, 2018).

Las organizaciones a nivel mundial están preocupadas por la incorporación de las TIC en la educación, pero no es solo un trabajo de estas, sino que debe ser una corresponsabilidad de los docentes para que se pueda haber un cambio educativo.

En Ecuador, el acceso a la tecnología, es algo que está presente en la Constitución del Ecuador, el 2008, Artículo 16, “Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a”: Literal 2, “El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación”, de acuerdo a lo que dice este artículo, el estado es responsable de entregar estas herramientas para impulsar a los ecuatorianos a construir una sociedad del conocimiento (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Posteriormente, el Ministerio de Telecomunicaciones incorpora, “La Estrategia Ecuador Digital 2.0 (EED) es el conjunto de Políticas Públicas Sectoriales que permiten que las TIC se usen efectivamente en el proceso de desarrollo productivo, social y solidario del Ecuador, para el bienestar de todos los ciudadanos.” (MINTEL, 2011), el propósito es que toda la ciudadanía pueda tener acceso y también pueda generar información y conocimiento a través del uso eficaz de las TIC.

El Ministerio de Educación (2017), en su documento Enfoque de la Agenda Educativa Digital, establece como una estrategia del gobierno para impulsar el desarrollo económico y de la sociedad digital. En este constan los lineamientos de inclusión de las tecnologías de la información y comunicación dentro del proceso educativo a nivel nacional; a su vez, en estos lineamientos encontramos cinco ejes de acción; eje físico, eje de aprendizaje, eje de desarrollo docente, eje de innovación y eje de comunicación y fomento. Todos estos ejes se

van describiendo que para llegar a una educación innovadora de calidad es necesario dotar de conectividad y dotar de los equipos tecnológicos necesarios a todas las instituciones educativas, así como también es fundamental los procesos de capacitación docente con capacitaciones de formación continua y acompañamiento docente.

En cuanto a las IES, el Reglamento de Régimen Académico, expedido por el Consejo de Educación Superior CES (2019) su Artículo 27, señala que:

Aprendizaje en contacto con el docente. El aprendizaje en contacto con el docente es el conjunto de actividades individuales o grupales desarrolladas con intervención y supervisión directa del docente (de forma presencial o virtual, síncrona o asíncrona) que comprende las clases, conferencias, seminarios, talleres, proyectos en el aula (presencial o virtual), entre otras, que establezca la IES en correspondencia con su modelo educativo institucional.

En tal virtud, las IES en su componente docente son las encargadas de prestar todas las facilidades y condiciones necesarias para generar y diseñar recursos digitales didácticos innovadores en los procesos de enseñanza y aprendizaje, entonces, la capacitación y formación de los maestros para el desarrollo de las competencias digitales es indispensable.

En el Estatuto Orgánico- de la Universidad Técnica del Norte, en el Art. 5. Expresa en el literal b. Impartir una educación que aporta al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas. Así como también dice en el literal c. Generar condiciones de independencia para la enseñanza, generación y divulgación de conocimientos en el marco del diálogo de saberes, la universalidad de pensamiento, y los avances científicos- tecnológicos locales y globales. Y en Art. 6 manifiesta en el literal c. Generar, fomentar y ejecutar procesos de investigación de transferencias de saberes, de conocimientos científicos, tecnológicos y de innovación. (Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, 2021).

### Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación

La operacionalización de variables es un proceso que se presenta en el enfoque cuantitativo o en la secuencia cuantitativa de un enfoque mixto, debido a que las variables deben ser susceptibles a ser observadas y medidas. En la operacionalización de variables a partir de la hipótesis el investigador se orienta hacia establecer indicadores para cada dimensión, así como los instrumentos y procedimientos de medición.

El contenido del cuadro de operacionalización de variables según las normas de presentación en la universidad, considera como elementos, la o las variables de estudio, la definición conceptual y operacional de cada variable; así como sus respectivas dimensiones, indicadores, si se requiere mayor precisión se puede agregar la escala de medición de los indicadores. Una variable es aquella característica cuantitativa o cualitativa que es de interés el analizar su comportamiento en una investigación.

Las dimensiones pueden denominarse como sub variables, en conjunto detallan el comportamiento de la variable en estudio; se recomienda que las dimensiones provengan de teorías, las cuales deben estar detalladas en el marco teórico. Los indicadores constituyen la cuantificación o la traducción numérica de las dimensiones, estos deben estar representados de forma clara, de tal forma que permita entender el cómo se comportan las dimensiones y por ende la variable de interés, permitiéndonos saber en qué situación se encuentra nuestra problemática de estudio. El definir correctamente los indicadores, invitará a que la investigación pueda llegar a un análisis por indicador, generando un aporte más profundo debido a que se puede llegar a discutir los resultados de la investigación más allá de un simple análisis de variables y dimensiones.

Además de la matriz de operacionalización de variables, otro instrumento orientador que requiere graficación, es la matriz de consistencia, instrumento de gran utilidad, que permite evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, problema, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, e indicadores, además se puede desarrollar más incorporando: método, diseño de investigación, población y muestra de estudio, todos en relación a los componentes mencionados del diseño teórico. A continuación, se muestra una

representación prototipo para el llenado y desarrollo de los componentes básicos de la matriz de consistencia.

### 3.1. Cuadro Operacionalización de variables

Véase Tabla 1.

**Tabla 1.** Matriz de Operacionalización de Variables

<b>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>						
<b>Tema:</b> Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante periodo 2023-2025						
<b>Pregunta de investigación</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables estudiadas</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
¿Qué competencias digitales requieren los docentes para la enseñanza mediada por tecnologías?	Proponer un modelo educativo centrado en el fortalecimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnología en las Carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo	1. Identificar el nivel de competencias digitales que tienen los docentes en la mediación de enseñanza por tecnología de las carreras de Pedagogía de la UTN.	La integración, uso y promoción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de los docentes de las carreras de Pedagogía en la Universidad Técnica del Norte son positivos y se observan niveles favorables.	<b>Variable independiente</b>  Enseñanza Mediada Por Tecnologías	Información y Alfabetización Digital	Estrategias de navegación por internet (filtros, operadores de búsqueda...)
						Selección, organización y análisis de información digital(Evernote, DIIGO, Notion...)
						Gestión y almacenamiento online(OneDrive, Google Drive, Box, Dropbox...)
						Portafoliodocente(recursos, actividades, calificaciones, asistencia..)
						Soluciones básicas sobre el uso de dispositivos digitales en el aula
						Microsoft 365 (Microsoft Teams, Access, Word, Excel.)
						Web para actualizar y perfeccionar su conocimiento digital

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES							
Tema: Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante periodo 2023-2025							
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores	
	2023-2025					(sitios, blogs, plataformas, redes sociales, e-commerce)	
¿Qué competencias digitales requieren los docentes para la enseñanza mediada por tecnologías?	Proponer un modelo educativo centrado en el fortalecimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnología en las Carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025	1. Identificar el nivel de competencias digitales que tienen los docentes en la mediación de enseñanza por tecnología de las carreras de Pedagogía de la UTN.	La integración, uso y promoción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de los docentes de las carreras de Pedagogía en la Universidad Técnica del Norte son positivos y se observan niveles favorables.	Variable independiente	Creación de Contenido Digital	Herramientas para crear presentaciones (Prezi, Emaze, Sway...)	
					Enseñanza Mediada Por Tecnologías	Creación de Contenido Digital	Herramientas para crear podcast (grabaciones de voz, SoundCloud, Audacity)
					Variable independiente		Herramientas para crear realidad aumentada (Layar, Augment, Metaio, Aurasma, Vuforia...)
					Enseñanza Mediada Por Tecnologías		Herramientas para crear videos didácticos interactivos (Edpuzzle, Powtoon...)
							Herramientas para crear evaluaciones en línea (SurveyMonkey, Forms...)
							Herramientas para crear códigos QR (MY QR, CODE, QR.io...)

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES						
Tema: Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante periodo 2023-2025						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
¿Qué competencias digitales requieren los docentes para la enseñanza mediada por tecnologías?	Proponer un modelo educativo centrado en el fortalecimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnología en las Carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025	1. Identificar el nivel de competencias digitales que tienen los docentes en la mediación de enseñanza por tecnología de las carreras de Pedagogía de la UTN.	La integración, uso y promoción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de los docentes de las carreras de Pedagogía en la Universidad Técnica del Norte son positivos y se observan niveles favorables.			Herramientas para crear mapas conceptuales (MindMeister, Mindomo...)
						Herramientas para crear infografías, líneas de tiempo (Canva, Piktochart, Timeline JS.)
						Herramientas de aprendizaje compartido y colaborativo (blogger, wiki, Edmodo)
						Herramientas de gamificación en el aula (aprendizaje lúdico)(¡Kahoot!, Socrative, Cerebriti)
		Herramientas de comunicación en línea (videoconferencias, chat, mensajería instantánea...) (Teams, Zoom, Skype, Hangouts...)				
		2. Determinar la relación entre las competencias digitales docentes y la enseñanza mediada por tecnología		<b>Variable dependiente:</b>  Competencias digitales docentes	Comunicación y Colaboración	Redes sociales (YouTube, Facebook, X, Google+...)

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES						
Tema: Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante periodo 2023-2025						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
¿Qué competencias digitales requieren los docentes para la enseñanza mediada por tecnologías?	Proponer un modelo educativo centrado en el fortalecimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnología en las Carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025	2. Determinar la relación entre las competencias digitales docentes y la enseñanza mediada por tecnología	La integración, uso y promoción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de los docentes de las carreras de Pedagogía en la Universidad Técnica del Norte son positivos y se observan niveles favorables.	<b>Variable dependiente:</b>  Competencias digitales docentes	Comunicación y Colaboración	Gestores bibliográficos (EndNote, Mendeley, Zotero...)
						Herramientas para compartir recursos e información (YouTube, Slideshare, Scribd, Issuu...)
						Dispositivos (pc, móvil, tableta...) con herramientas digitales (e-mail, blog...)
					Seguridad e Identidad	Identidad digital (gestión y visibilidad del docente investigador en la web)
Netiqueta (normas de comportamiento en la red)						
Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)						
Derechos de autor y licencias de uso en Internet (Creative Commons, Open Educational Resources...)						

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES						
Tema: Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante periodo 2023-2025						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
¿Qué competencias digitales requieren los docentes para la enseñanza mediada por tecnologías?	Proponer un modelo educativo centrado en el fortalecimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnología en las Carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025	3. Diseñar una propuesta de modelo educativo para el fortalecimiento de las competencias docentes a partir de los datos obtenidos.	La integración, uso y promoción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de los docentes de las carreras de Pedagogía en la Universidad Técnica del Norte son positivos y se observan niveles favorables.	Variable dependiente: Competencias digitales docentes	Seguridad e Identidad	Protección con antivirus y sistemas de seguridad digital.
						Medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos (impacto TIC en el ambiente)
					Resolución de problemas	Herramientas para recuperar archivos con problemas (eliminados, inaccesibles, con errores de formato) (4DDiG, TestDisk ...)
						Configuración básica de dispositivos digitales
						Conectividad a la red (wi-fi, intranet...)
						Combina la tecnología digital y no digital para solucionar problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje
						Entornos virtuales para actualizar continuamente su competencia digital (MiriadaX, Coursera, Platzi EdX...)

### **3.2. Diseño metodológico**

Metodológicamente, se trabajó con un enfoque mixto, como lo manifiesta Creswell (1994) y McMillan y Schumacher (2005) el enfoque mixto, combina elementos de la investigación cuantitativa y cualitativa en un solo estudio, es decir utiliza el método cuantitativo como encuestas y análisis estadísticos, es decir, presenta los resultados estadísticos en números, por otro lado, el método cualitativo, presenta el análisis de los datos en forma de narración y usa entrevistas y observaciones para la recopilación de datos. El objetivo del enfoque mixto es obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno que se está estudiando, al combinar las fortalezas de ambos enfoques; de esta manera se aprovechó las bondades de los paradigmas positivista e interpretativo, el primero permitirá establecer una relación entre competencias digitales docentes y la enseñanza mediada por la tecnología, y el segundo para establecer todos los procesos de diagnóstico y capacitación, estos estarán determinados por fases sistematizadas.

#### **3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis**

Otero-Ortega,(2018) manifiesta que, el enfoque mixto en la investigación científica es beneficiosa, puesto que al combinar de forma significativa las ventajas de los enfoques cuantitativo y cualitativo gestionando cuidadosamente el mismo puede garantizar la coherencia de la investigación. En este sentido, se puede obtener una amplia perspectiva del fenómeno que se está estudiando; la triangulación de los datos que provienen de diferentes métodos fortalecerá la validez y fiabilidad de los resultados.

Los métodos mixtos pueden implementarse de manera secuencial, paralela o simultánea, y pueden ser adaptados o modificados según sea necesario, buscando representar una "fotografía" más completa del fenómeno al aprovechar las fortalezas de ambos enfoques. (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018)

Estas características permiten distinguir algunas particularidades esenciales de estos métodos mixtos. Entre las características del método cuantitativo, está la medición y

cuantificación; se centran en la recolección de los datos numéricos y su análisis a través de diferentes técnicas estadísticas. La observación y medición de fenómenos de manera objetiva, entre los cuales existe la posibilidad de replicar los fenómenos, estos métodos cuantitativos también permiten generalizar los resultados a una población más extensa a través de muestras representativas, por último, utilizan instrumentos estandarizados para la recolección de los datos, lo cual permite la comparación y análisis. (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Estas características del método cuantitativo destacan su enfoque en la medición y cuantificación de los datos, la observación objetiva, la posibilidad de hacer generalización de sus resultados, con muestras representativas y el uso de instrumentos estandarizados, lo que permite la comparación y un análisis sistemático de la información recabada.

También es fundamental mencionar las características del método cualitativo, la profundidad y detalle, que se enfoca en la amplia comprensión de los fenómenos complejos a través de la recolección de datos descriptivos y narrativos, este método se distingue por su flexibilidad que permite adaptarse a situaciones cambiantes durante la investigación y explorar nuevas áreas emergentes. Se centra en la interpretación de los significados, contextos y relaciones sociales, brindando una perspectiva integral y, finalmente ese método considera el contexto en el que se desarrollan los fenómenos estudiados, lo que aporta riqueza y comprensión de los resultados. (Hernández-Sampieri, et al., 2014).

Al combinar estas características en un enfoque mixto, se logra una investigación más completa y enriquecedora, aprovechando las fortalezas de ambos métodos para abordar de manera integral los problemas de estudio.

En este sentido, la investigación tuvo un alcance descriptivo e interpretativo, ya que, esta combina la descripción detallada de los fenómenos con la interpretación de significados y contextos, lo que le hace fundamental en la generación de conocimiento profundo y significativo.

La investigación descriptiva e interpretativa se destaca por su profundidad y amplitud, permitiendo explorar en detalle los fenómenos estudiados y comprender los significados subyacentes y las relaciones contextuales que los rodean; esta aproximación se enfoca en

situar los fenómenos dentro de su contexto natural, social o cultural, lo que proporciona una comprensión más completa y enriquecedora. Además, va más allá de la mera descripción de los hechos para explorar los significados, motivaciones y perspectivas de los participantes, aportando una dimensión más profunda a la investigación. Finalmente, esta metodología se caracteriza por su flexibilidad, al permitir la combinación de diferentes enfoques y técnicas de recolección de datos, adaptándose a la naturaleza compleja y multifacética de los fenómenos estudiados, de esta manera, la investigación descriptiva e interpretativa puede contribuir a la generación de teorías emergentes o al enriquecimiento de marcos teóricos existentes, al revelar nuevas perspectivas y comprensiones sobre un tema. (Hernández-Sampieri, et al., 2014).

Al integrar la descripción detallada con la interpretación significativa, este tipo de investigación ofrece una visión holística y beneficiosa de los fenómenos estudiados, lo que la convierte en un enfoque eficaz para la generación de conocimiento en ciencias sociales y humanidades, un conocimiento que ayuda a entender mejor quiénes somos y cómo funciona el mundo social en el que vivimos.

Se utilizó un cuestionario y entrevistas a docentes, así como también el análisis documental específicamente sílabos, como herramientas de recogida de datos; la muestra serán docentes de las Carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte, además el análisis de datos será descriptivo, correlacional de los datos cuantitativos y el análisis por dimensiones y categorías de los datos cualitativos. El análisis documental se realizará sobre la base del uso e introducción de las TIC en los sílabos, con base a una ficha de observación semiestructurada donde las categorías a observar emergen de estos, pero el contenido será abierto, donde se observará el nivel de integración y uso de las TIC.

### **3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos**

Son los enfoques generales que guían cómo se recopilará la información, existen dos enfoques principales; cuantitativo y cualitativo. El método cuantitativo se centra en la

recopilación de datos numéricos y en el uso de técnicas estadísticas para analizar estos datos, por otro lado, el método cualitativo se enfoca en obtener una comprensión profunda de los fenómenos a través de datos no numéricos, como palabras, imágenes y observaciones.

Según Creswell, (2014), el método cuantitativo es adecuado para investigaciones que buscan probar teorías o hipótesis mediante la medición y el análisis de variables. En cambio, el método cualitativo es más adecuado para exploraciones más detalladas y contextuales de los fenómenos sociales, donde la comprensión de las experiencias y percepciones de los individuos es primordial. En el caso de esta investigación se trabajará con un enfoque mixto.

### **3.2.2.1. Métodos de Obtención del Conocimiento**

La presente investigación adoptó un enfoque mixto, integrando métodos de obtención del conocimiento teórico y empírico para alcanzar una comprensión integral del fenómeno de estudio.

#### **3.2.2.1.1. Métodos Teóricos**

##### **Método Analítico Sintético**

Permitió descomponer el objeto de estudio, las competencias digitales docentes, en dimensiones clave, para luego integrar estos elementos en un modelo coherente de análisis.

##### **Método Histórico-Lógico**

Facilitó comprender la evolución conceptual y normativa del uso de TIC en la educación superior, lo cual fue fundamental para justificar la pertinencia del modelo propuesto.

##### **Enfoque de Sistema**

Permitió considerar la relación dinámica entre las dimensiones pedagógicas, tecnológicas e institucionales que influyen en el desarrollo de dichas competencias, articulando los factores que componen el fenómeno de manera estructurada.

Estos métodos sustentaron la construcción del marco teórico, el análisis de antecedentes y la formulación argumentada de la propuesta.

### **3.2.2.1.2. Métodos Empíricos**

#### **Método Cuantitativo**

Se utilizó para medir el nivel de competencias digitales de los docentes a través de una encuesta estructurada, cuyos datos fueron analizados estadísticamente mediante procedimientos descriptivos, correlacionales y factoriales.

#### **Método Cualitativo**

Se empleó para profundizar en las experiencias y percepciones de los docentes mediante entrevistas semiestructuradas, complementadas con un análisis documental de los sílabos mediante fichas de observación. Esto permitió examinar el nivel de integración pedagógica de las TIC desde una mirada más interpretativa.

Esta combinación de métodos facilitó una triangulación de datos que fortaleció la validez y profundidad de los hallazgos. La articulación de ambos niveles metodológicos tanto el teórico como el empírico, brindó un soporte riguroso tanto para el diagnóstico del problema como para el diseño del modelo educativo propuesto.

### 3.2.2.2 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos son las estrategias específicas utilizadas dentro de cada método para obtener la información, entre las técnicas cuantitativas más comunes se encuentran las encuestas y los experimentos. Las encuestas permiten recolectar datos de un gran número de participantes mediante cuestionarios estandarizados, lo que facilita la comparación y el análisis estadístico (Fowler, 2014).

Una característica general de las encuestas o cuestionarios es su capacidad para recopilar datos de forma sistemática y estandarizada a partir de una muestra representativa de la población objetivo. Las encuestas o cuestionarios se destacan por su estandarización, eficiencia, versatilidad, anonimato, escalabilidad y facilidad de análisis. Utilizan preguntas estructuradas que permiten comparar respuestas y analizar datos de manera consistente, esto, permiten recopilar datos de una gran cantidad de participantes de manera rápida y económica, adaptándose a diferentes propósitos de investigación, desde datos cuantitativos hasta percepciones y opiniones. Algunas garantizan el anonimato, fomentando la honestidad y reduciendo sesgos. Son escalables a diversos contextos y tamaños de muestra, y los datos recopilados son fáciles de tabular, analizar e interpretar visualmente. (Hernández-Sampieri, et al., 2014).

Estas características hacen de las encuestas y cuestionarios una herramienta valiosa en la investigación social, permitiendo obtener información relevante de manera estructurada y sistemática

En el ámbito cualitativo, las entrevistas y las observaciones son técnicas predominantes; una característica principal de las entrevistas es su capacidad para obtener información detallada y significativa de forma directa de las personas que están siendo partícipes del trabajo de investigación, esto permite explorar sus experiencias, opiniones, percepciones y emociones de una forma más acentuada. Según Hernández-Sampieri y Mendoza Torres (2018), las entrevistas permiten explorar temas complejos, clarificar respuestas y crear un ambiente propicio para compartir información personal de manera flexible, adaptándose a las características y necesidades de cada participante; indagar en

profundidad sobre aspectos específicos del tema de estudio, profundizando en las motivaciones, creencias, valores y experiencias de los participantes en un entorno de confidencialidad; proporcionar datos ricos y detallados que no serían accesibles a través de otros métodos, permitiendo una comprensión más completa y holística del fenómeno investigado; y realizar preguntas de seguimiento para profundizar en ciertos temas o aclarar aspectos ambiguos, enriqueciendo la calidad de los datos obtenidos.

Las entrevistas pueden ser estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas, dependiendo del grado de flexibilidad y profundidad que se busque. (Kvale, 2009). Como manifiesta Hernández et al. (2014, p. 403) la entrevista "Es una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado)".

La observación, por su parte, permite a los investigadores obtener datos directos sobre el comportamiento de los sujetos en su entorno natural (Patton, 2015). Según, Hernández, et al. (2014, p. 252) "Consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta. Permite obtener información directa y confiable sobre el fenómeno en estudio."

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza Torres (2018) y Tecnológico de Monterrey, (2024), la investigación por observación permite la recolección de datos en la que el investigador va a observar directamente a los sujetos de estudio, sin intervenir en sus actividades; permitiendo la observación de comportamientos, interacciones y situaciones en su contexto natural.

La observación puede adoptar diferentes formas, desde una aproximación simple, no estructurada y no regulada, donde el investigador utiliza lineamientos generales para seleccionar lo relevante, hasta una aproximación sistemática, estructurada y controlada, con instrumentos estandarizados para medir variables de manera uniforme, útil para probar hipótesis específicas. (Tecnológico de Monterrey, 2024)

### **3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos**

Los instrumentos de recolección de datos son las herramientas específicas utilizadas para implementar las técnicas seleccionadas. En el método cuantitativo, los cuestionarios y las escalas de medición son ejemplos típicos de instrumentos. Estos deben ser diseñados cuidadosamente para garantizar su validez y confiabilidad.

El cuestionario "Consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir" (Hernández et al., 2014, p. 217). Permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos. Por ejemplo, un cuestionario debe ser claro, conciso y relevante para la investigación (De Vellis, 2016).

En el método cualitativo, los guiones de entrevistas y las guías de observación son instrumentos comunes. Un guion de entrevista debe ser flexible para permitir profundizar en las respuestas de los participantes, pero también estructurado para asegurar que se cubran los temas esenciales de la investigación (Rubin y Rubin, 2012).

Casasempere-Satorres y Vercher-Ferrándiz, (2020, pág. 249) El análisis documental es una técnica de recolección de datos utilizada en investigaciones cualitativas. Consiste en revisar y analizar documentos, textos y otros materiales para recopilar información y comprender mejor los fenómenos estudiados, este método es especialmente útil para investigaciones que buscan comprender la perspectiva de los individuos, las experiencias y las percepciones en contextos específicos. Según, (Bernal, 2010, p. 194). El análisis documental "Se centra en el análisis de documentos que contienen datos de interés, relacionados con el estudio". Permite obtener información histórica y actual de un fenómeno.

Para el diseño de la presente investigación, es crucial seleccionar técnicas e instrumentos que aborden adecuadamente los objetivos específicos de tu estudio.

#### **3.2.3.1. Entrevistas Estructuradas**

El objetivo es explorar las habilidades actuales, identificar áreas de mejora y recopilar opiniones sobre la efectividad de las estrategias de formación en competencias digitales.

### **3.2.3.2. Cuestionarios Validados**

Utilizar cuestionarios validados permitirá medir de manera cuantitativa el nivel de competencias digitales de los docentes, proporcionando datos objetivos y comparables. El objetivo será evaluar las competencias digitales en áreas específicas, identificar brechas de conocimiento y medir el impacto del fortalecimiento de competencias.

### **3.2.3.3. Revisión Documental**

Analizar documentos institucionales, planes de estudio como sílabos permitirá contextualizar el marco educativo y evaluar la alineación con las competencias digitales. El objetivo será comprender el contexto educativo, identificar políticas institucionales relacionadas y evaluar la coherencia entre el modelo educativo propuesto y las competencias digitales.

### **3.2.3.4. Análisis Estadístico Descriptivo**

Utilizar análisis estadísticos descriptivos ayudará a resumir y presentar de manera clara los datos cuantitativos recopilados, proporcionando una visión general del estado de las competencias digitales. El objetivo es describir la distribución de las competencias digitales, identificar tendencias y destacar áreas de enfoque para la mejora.

Con estas técnicas e instrumentos, se abordó de manera integral los aspectos cualitativos y cuantitativos de la investigación, proporcionando una visión completa del estado actual y las áreas de mejora en las competencias digitales docentes en el contexto de

las carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador.

### **3.2.3.5. Diseños de Instrumentos de Evaluación**

El diseño cuidadoso y meticuloso de los instrumentos de investigación es esencial para asegurar la precisión y relevancia de los datos obtenidos. Según, De Vellis (2016), un buen diseño de instrumentos implica claridad en las preguntas, instrucciones precisas y una estructura lógica que facilite la recopilación de datos de manera consistente.

La validez y la confiabilidad son principios clave en el diseño de instrumentos. La validez se refiere a la capacidad del instrumento para medir lo que se propone medir, mientras que la confiabilidad se relaciona con la consistencia de los resultados a lo largo del tiempo y en diferentes situaciones (Creswell, y Creswell, 2018); (Tavakol y Dennick, 2011). Además, la claridad y precisión de las preguntas e instrucciones, así como una estructura y formato adecuados, son fundamentales para un buen diseño (Fowler, 2014); (Groves, et al., 2009).

El proceso de diseño de instrumentos de investigación implica varias etapas clave. Primero, se debe definir claramente el objetivo del instrumento y las variables de interés. Luego, se desarrolla el contenido, es decir, la creación de las preguntas o ítems que compondrán el instrumento, (Krosnick, y Presser, 2010). Posteriormente, el instrumento debe ser revisado y probado mediante un pilotaje para identificar y corregir posibles problemas (Van Teijlingen y Hundley, 2001). Finalmente, se realizan los ajustes finales para mejorar la claridad, precisión y efectividad del instrumento.

El diseño cuidadoso de instrumentos de investigación es fundamental para garantizar la calidad de los datos recolectados y, en última instancia, la validez y confiabilidad de los resultados de la investigación.

### 3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección

La presente investigación se realizó con las Carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología (FECYT), de la Universidad Técnica del Norte, que está ubicada en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, al norte de Ecuador. La FECYT, cuenta con 15 carreras de grado, de las cuales 13 son de forma presencial y 2 en línea, la investigación se hará con las 7 Carreras de Pedagogía, modalidad presencial.

Para esta investigación se inició con una entrevista, a través de la cual se recogió información mediante una conversación el entrevistador y el entrevistado. El objetivo fue comprender en profundidad las experiencias, perspectivas y comportamientos del participante. (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, y Baptista-Lucio, 2014).

Para la entrevista se utilizó un cuestionario estructurado, los participantes se seleccionarán con criterios específicos para obtener información relevante; el muestreo por conveniencia será el óptimo, ya que, se eligen a los participantes por su disposición a colaborar y porque hay acceso directo a los docentes (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, y Baptista-Lucio, 2014)

De acuerdo con Otzen y Manterola ( 2017, pág. 227 ), señalan la importancia de seleccionar una muestra representativa en un estudio de población, aseguran que radica en la posibilidad de realizar inferencias válidas y generalizables a partir de los datos recopilados en la muestra hacia la población de interés, dicen que una muestra representativa permite extrapolar los resultados obtenidos en la muestra a la población de la cual fue extraída, lo que brinda la posibilidad de obtener conclusiones confiables y significativas sobre la población en su conjunto.

Al escoger a docentes de distintas carreras de Pedagogía se garantiza la representatividad de la experiencia de los docentes. Otzen y Manterola (2017) manifiestan, que esta muestra refleja exactamente las características y la distribución de las variables de interés presentes en la población, se minimiza el riesgo de sesgos y se aumenta la validez y la fiabilidad de los resultados del estudio. Esto es fundamental para poder realizar

generalizaciones válidas y aplicables a la población en su totalidad, lo que a su vez contribuye a la toma de decisiones informadas y a la formulación de políticas basadas en evidencia

Seleccionar una muestra representativa es crucial para garantizar la validez y la generalización de los resultados de un estudio hacia la población de interés, permitiendo así obtener conclusiones sólidas y confiables sobre fenómenos o características específicas presentes en dicha población.

En esta investigación se trabajó con los docentes que pertenecen a las carreras de Pedagogía de modalidad presencial de la FECYT, de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador.

**Tabla 2.** *Muestra de estudio cuantitativo por carreras*

<b>Unidad Académica o Carrera</b>	<b>Profesores</b>	<b>hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>LGBTI</b>
1. Psicopedagogía	11	4	7	
2. Pedagogía de las Artes	6	4	2	
3. Pedagogía de las Ciencias Experimentales	10	8	2	
4. Pedagogía de la Actividad Física	8	4	3	1
5. Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros	6	3	3	
6. Educación Inicial	9	2	7	
7. Educación Básica	10	4	6	
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>1</b>

*Nota: Elaboración propia*

Pineda, De Alvarado, y De Canales, (1994), manifiestan que la población es un conjunto de elementos, como, personas, registros, muestras, artículos, entre otros; que cumplen con criterios de inclusión y sobre estos se puede hacer inferencias o generalizar los resultados. Esto tiene relación con la definición de población de (Otzen y Manterola, 2017) que dicen que es un conjunto completo de elementos o individuos que tienen características similares, sobre las que se quiere realizar un estudio o análisis investigativo; es decir, la población representa el universo total de lo que se quiere estudiar o investigar y, puede ser

infinita esto significa que no hay un número definido de sujetos o elementos y; finita cuando tienen un número definido o limitados de participantes. En cualquiera de los dos casos, es necesario comprender y definir la población de interés para la investigación.

Para la presente investigación se consideró todo el universo, ya que, no es un número muy grande de docentes y es factible, trabajar con toda la población, es decir, 60 docentes de las Carreras de Pedagogía de la FECYT; 12 profesores tienen dependencia de la Carrera de Psicopedagogía, 7 son hombres y 4 mujeres. En la carrera de Pedagogía de las Artes 6 docentes pertenecen a la misma, 4 hombres y 2 mujeres; 10 profesores pertenecen a la Carrera de las Ciencias Experimentales, de los cuales, 8 son del sexo masculino y 2 del sexo femenino. La Carrera de la Pedagogía de la Actividad Física tiene bajo su dependencia a 8 docentes, 4 son de género masculino, 3 género femenino y 1 docente LGTBI; 6 docentes tienen dependencia en la Carrera de los Idiomas Nacionales y Extranjeros, 3 hombres y 3 mujeres. En la Carrera de Educación Inicial, hay 9 profesores que dependen de esta, 7 mujeres y 2 hombres. Finalmente, en la Carrera de Educación Básica, 10 docentes con pertenencia en esta carrera, 6 mujeres y 4 varones. De este grupo de docentes que serán parte de la investigación 29 docentes son de género masculino, 30 femenino y 1 docente LGBTI.

### **3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde)**

#### **Fase 1. Planificación**

El trabajo de campo de esta investigación fue diseñado con el propósito de recopilar evidencia empírica que respaldara la formulación de un modelo educativo orientado al fortalecimiento de las competencias digitales docentes, en el contexto de prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías en las carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, de la Universidad Técnica del Norte, en Ecuador durante el periodo 2023–2025. Considerando el enfoque mixto del estudio, se integraron métodos de recolección tanto cuantitativos como cualitativos.

Para ello, se emplearon tres instrumentos fundamentales; una encuesta estructurada, una guía de entrevista semiestructurada y una ficha de observación. La encuesta utilizada ya había sido validada previamente en un estudio desarrollado en la Universidad Técnica del Norte (Basantes-Andrade et al., 2020), obteniendo un coeficiente de fiabilidad Alfa de Cronbach de 0,89. No obstante, para garantizar su pertinencia en el nuevo contexto investigativo, centrado en docentes de las carreras presenciales de Pedagogía de la FECYT, se sometió a una nueva validación de contenido por parte de tres expertos en tecnologías educativas y en el contexto pedagógico institucional. Esta revisión permitió contextualizar los ítems al perfil docente y a las prácticas propias del entorno presencial, asegurando su aplicabilidad específica.

La guía de entrevista semiestructurada fue aplicada a docentes seleccionados mediante muestreo por conveniencia, y la ficha de observación se empleó para el análisis de sílabos académicos seleccionados aleatoriamente. La encuesta fue aplicada a la totalidad del cuerpo docente de las siete carreras presenciales de Pedagogía, conformado por 60 docentes (29 hombres, 30 mujeres y una persona identificada como LGTBI).

Durante la fase preparatoria, se gestionó un oficio formal dirigido al decano de la FECYT para obtener la autorización correspondiente para aplicar los instrumentos, seguido por la coordinación con las Coordinaciones de carrera. Una vez informada la comunidad docente sobre el propósito y el alcance del estudio, se distribuyó la encuesta mediante formularios digitales enviados por correo institucional. En esta etapa, como responsable de la investigación, lideré y supervisé todas las acciones del proceso.

## **Fase 2. Ejecución**

El trabajo de campo se llevó a cabo entre la primera semana de enero y la última de abril de 2025. Se inició con la aplicación de la encuesta digital estructurada mediante la plataforma Microsoft Forms. Como se mencionó en la fase anterior, este instrumento ya contaba con una validación previa en el estudio de Basantes-Andrade et al. (2020), y para esta investigación fue nuevamente evaluado por tres expertos a fin de contextualizar sus ítems a

las características y necesidades del cuerpo docente de la FECYT. Esta revalidación aseguró una interpretación adecuada y pertinente de los ítems según las realidades pedagógicas de las carreras presenciales de Pedagogía. Los datos recolectados fueron exportados a hojas de cálculo en Excel, codificados según variables como género, carrera, edad, nivel académico, experiencia docente y nivel de uso de TIC, y analizados mediante el software estadístico SPSS versión 0.25. Se aplicaron pruebas de normalidad, análisis de hipótesis vinculados a variables sociodemográficas y dimensiones teóricas, así como un análisis factorial exploratorio para evaluar la estructura interna del instrumento.

Posteriormente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a siete docentes, uno por cada carrera, previo consentimiento informado. Las entrevistas, con una duración de entre 20 y 25 minutos y grabadas en formato de audio, abordaron siete dimensiones de las competencias digitales: alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos, seguridad digital, resolución de problemas, integración pedagógica y autorreflexión, estas fueron transcritas y analizadas utilizando el software Atlas.ti. Con base en este análisis, se elaboró un libro de códigos validado por el tutor de tesis, del cual se derivó una red semántica representativa de los hallazgos cualitativos.

Asimismo, se solicitó a las coordinaciones de carrera un sílabo al azar correspondiente a docentes encuestados. Se obtuvieron 58 sílabos, los cuales fueron analizados mediante fichas de observación, este análisis permitió construir matrices que reflejan el nivel de integración de TIC por asignatura y carrera, clasificándolo en tres niveles; incipiente, intermedio o avanzado. Los resultados revelaron una incorporación progresiva de las TIC en la planificación académica; sin embargo, también evidenciaron desigualdades y una articulación limitada con una cultura pedagógica digital de carácter transformador.

### **Fase 3. Cierre y Seguimiento**

Finalizada la recolección de datos, se procedió a su sistematización. Los datos cuantitativos provenientes de la encuesta; cuya fiabilidad fue previamente garantizada y cuya validez fue reforzada a través del juicio experto; fueron organizados en matrices codificadas y

procesados estadísticamente. Los datos cualitativos (entrevistas y fichas de observación) fueron transcritos, codificados y digitalizados conforme a las categorías emergentes y dimensiones teóricas del estudio. Durante todo el proceso, se garantizó la confidencialidad de la información y la protección de la identidad de los participantes mediante la firma del consentimiento informado, cumpliendo con los principios éticos que rigen la investigación científica. Toda la evidencia del trabajo de campo, incluidos los instrumentos, fichas, consentimientos y registros, fue incorporada en el apartado de anexos.

Dado el carácter exploratorio y diagnóstico de esta etapa, no se elaboró un informe de retroalimentación específico para los participantes ni para las autoridades institucionales. No obstante, los resultados obtenidos serán integrados en la propuesta del modelo educativo planteado en esta investigación, el cual busca aportar al desarrollo profesional docente desde una perspectiva tecnopedagógica contextualizada.

### **3.3.1. Aplicación de los instrumentos**

La aplicación de los instrumentos se llevó a cabo con una planificación meticulosa y una ejecución gradual, asegurando su viabilidad dentro de la población objetivo, los docentes de las carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte. Se emplearon tres instrumentos principales, una encuesta estructurada, entrevistas semiestructuradas y una ficha de observación de sílabos académicos. La encuesta, adaptada a partir de modelos validados en investigaciones previas, fue revisada por tres expertos para asegurar su adecuación al contexto educativo local y a las particularidades del profesorado.

Este instrumento se aplicó digitalmente mediante la plataforma Microsoft Forms entre los meses de enero y febrero de 2025. Para promover su difusión y garantizar una participación amplia, se solicitó la colaboración de las coordinaciones de carrera, quienes informaron a sus docentes sobre la relevancia del estudio, luego, se distribuyó el enlace de la encuesta a través de los correos institucionales de los 60 docentes. La participación fue notable, con una tasa de respuesta del 100% en la respuesta de la encuesta y de 96.7%, en

cuanto al envío de los sílabos lo que permitió recopilar además 58 sílabos que complementaron el análisis documental.

Las entrevistas se agendaron considerando la disponibilidad de los participantes, seleccionados por representar a cada una de las siete carreras de Pedagogía. Se aseguró la firma del consentimiento informado y se grabaron las sesiones para su posterior transcripción y análisis mediante el software Atlas.ti. Estas entrevistas brindaron una visión más profunda sobre las percepciones y prácticas docentes relacionadas con el uso de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

No se llevó a cabo una prueba piloto independiente de los instrumentos, ya que, la encuesta utilizada había sido validada previamente en otros estudios, en particular en el trabajo de Basantes-Andrade et al. (2020), donde se demostró su alta fiabilidad con un coeficiente Alfa de Cronbach de  $p=0.89$ , sin embargo, para esta investigación doctoral se optó por realizar una validación experta y una revisión contextual del instrumento, considerando el entorno específico de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT). Este proceso estuvo a cargo de tres especialistas en tecnología educativa y pedagogía universitaria, quienes analizaron cada ítem para verificar su pertinencia dentro de las prácticas docentes presenciales y gracias a sus aportaciones, se hicieron pequeños ajustes en la redacción de algunos ítems, con el fin de eliminar posibles ambigüedades, mejorar la claridad del lenguaje y facilitar su comprensión entre los participantes. Esta revisión, aunque no fue una prueba piloto tradicional, cumplió una función similar al reforzar la validez de contenido del instrumento y asegurar una recolección de datos clara, precisa y metodológicamente adecuada.

### **3.3.2. Procesamiento de la información**

El tratamiento de los datos recolectados se efectuó en diversas fases, estructuradas rigurosamente. Inicialmente, los resultados de las encuestas se exportaron desde Microsoft Forms a hojas de cálculo en Excel, donde se codificaron conforme a las variables definidas, género, carrera, grupo etario, nivel académico, experiencia docente y frecuencia de uso de

tecnologías. Posteriormente, esta base de datos fue procesada utilizando el software estadístico SPSS 25.0.

El análisis cuantitativo comprendió pruebas de normalidad, análisis de hipótesis y un estudio factorial exploratorio, lo cual permitió evaluar la consistencia interna de las dimensiones teóricas del instrumento, como Alfabetización Informacional, Comunicación y Colaboración, Creación de Contenidos Digitales, Seguridad e Identidad, y Resolución de Problemas. Estos análisis ofrecieron una visión integral de las diferencias en el uso de TIC entre docentes, según variables sociodemográficas, además de señalar áreas prioritarias para el fortalecimiento de sus competencias digitales.

También se llevó a cabo la transcripción íntegra de las entrevistas, las cuales fueron analizadas con Atlas.ti. A través de procesos de codificación, categorización y construcción de redes semánticas, fue posible identificar patrones, significados y recurrencias que enriquecieron la comprensión cualitativa del fenómeno en estudio.

Por último, los sílabos recopilados fueron examinados mediante fichas de observación centradas en evaluar el nivel de integración de las TIC en la planificación académica, estos datos se organizaron en tablas comparativas por carrera, permitiendo visualizar los niveles de integración (incipiente, intermedio o avanzado), así como identificar debilidades en la articulación pedagógica del uso de tecnologías.

Todos los instrumentos utilizados, junto con sus respectivos respaldos, se incluyen en los anexos de esta tesis como evidencia del proceso metodológico. El procesamiento de la información permitió construir un panorama claro, fundamentado y detallado del estado actual de las competencias digitales docentes en el contexto investigado, constituyendo una base sólida para sustentar la propuesta del modelo educativo planteado.

### **3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos**

#### **3.4.1. Presentación de datos sociodemográficos de los participantes**

Antes de comenzar con el análisis de los resultados, se presentan algunos datos sociodemográficos de los docentes que formaron parte del estudio. Esto permitió tener un panorama más claro del contexto y explorar posibles conexiones entre sus características personales y profesionales y sus habilidades digitales. En esta sección se incluyeron datos generales como el género, la edad, la carrera en la que imparten clases, su nivel académico y la cantidad de años que llevan ejerciendo la docencia. Esta información no solo ayudó a perfilar mejor al grupo participante, sino que también funcionó como punto de partida para hacer comparaciones y detectar patrones que lleven a conclusiones más sólidas. Para que sea más fácil de entender, los datos se organizaron en tablas y gráficos que muestran de manera visual las principales tendencias observadas.

##### **3.4.1.1. Información y Alfabetización**

En la tabla 3, los datos muestran que las herramientas más utilizadas por los docentes son Microsoft 365 (Media = 4.52, Desv. = 0.701) y el portafolio docente (Media = 4.80, Desv. = 0.480). Este alto nivel de uso puede explicarse por su accesibilidad, facilidad de integración en el ámbito educativo y, en algunos casos, por ser una obligación institucional. Como señalan Cabero-Almenara et al. (2020), la accesibilidad y su uso en procesos administrativos favorecen su adopción. La baja desviación estándar del portafolio docente también sugiere un uso consistente por parte de la mayoría del profesorado, lo que subraya su importancia en la gestión educativa. En cambio, las herramientas enfocadas en la selección, organización y análisis de información digital, (Media = 2.55, Desv. = 1.096) son las menos utilizadas; esto podría deberse a la falta de familiaridad con plataformas como Evernote o Notion, que requieren habilidades técnicas más avanzadas. La falta de capacitación y el desconocimiento de sus beneficios limitan su adopción. Por ello, es recomendable ofrecer programas de

formación específicos que enseñen técnicas de organización digital, lo que podría motivar un mayor interés y uso de estas plataformas, sin dejar de afianzar las que si se están utilizando.

**Tabla 3.** Prueba de normalidad de Información y Alfabetización digital

Información y Alfabetización digital			
	N	Media	Desv.
Estrategias de navegación por Internet (filtros, operadores de búsqueda...)	60	3,90	,896
Gestión y almacenamiento online (OneDrive, Google Drive, Box, Dropbox...)	60	4,12	,885
Soluciones básicas sobre el uso de dispositivos digitales en el aula	60	3,68	1,242
Web para actualizar y perfeccionar su conocimiento digital (sitios, blogs, plataformas, redes sociales, e-commerce)	60	3,82	1,127
Selección, organización y análisis de información digital (Evernote, DIIGO, Notion...)	60	2,55	1,096
Portafolio docente (recursos, actividades, calificaciones, asistencia...)	60	4,80	,480
Microsoft 365 (Microsoft Teams, Access, Word, Excel.)	60	4,52	,701
N válido (por lista)	60		

*Nota:* elaboración propia

### 3.4.1.2 Comunicación y colaboración

En la tabla 4, se muestran las herramientas más usadas en este ámbito como los dispositivos digitales con funciones de comunicación básica, (Media = 4.27, Desv. = 0.989) y las plataformas de comunicación en línea como Teams o Zoom (Media = 4.00, Des. = 0.991). Esto se debe, en gran parte, a la necesidad de mantener una interacción constante en entornos educativos, sobre todo en el contexto de la enseñanza virtual. Según Salinas et al. (2019), estas herramientas han cobrado aún más relevancia debido a la digitalización creciente de los procesos educativos. Por otro lado, los gestores bibliográficos (Media = 3.50, Desv. = 1.097) son menos utilizados, posiblemente por la falta de conocimiento sobre su funcionamiento. Su bajo uso podría limitar el acceso a recursos científicos actualizados. Sería conveniente incluir capacitaciones enfocadas en la gestión bibliográfica para apoyar la investigación académica.

**Tabla 4.** Prueba de normalidad de comunicación y colaboración

Comunicación y Colaboración	N	Media	Desv. Desviación
Comunicación y Colaboración. Herramientas de comunicación en línea (videoconferencias, chat, mensajería instantánea...) (Teams, Zoom, Skype, Hangouts...)	60	4,00	,991
Comunicación y Colaboración. Redes sociales (YouTube, Facebook, X, Google+...)	60	3,98	,965
Comunicación y Colaboración. Gestores bibliográficos (EndNote, Mendeley, Zotero...)	60	3,50	1,097
Comunicación y Colaboración. Herramientas para compartir recursos e información (YouTube, Slideshare, Scribd, Issuu...)	60	3,67	,968
Comunicación y Colaboración. Dispositivos (pc, móvil, tableta...) con herramientas digitales (e-mail, blog...)	60	4,27	,989
N válido (por lista)	60		

*Nota:* elaboración propia

### 3.4.1.3 Creación de contenido

En la tabla 5, las herramientas con menor nivel de uso son aquellas relacionadas con la realidad aumentada (Media = 1.95, Desv. = 1.096) y los podcasts (Media = 2.65, Desv. = 1.117). Estos resultados reflejan una baja adopción, probablemente por la falta de recursos institucionales, el desconocimiento y/o la percepción de que su uso es complejo (Area-Moreira, 2018). Además, estas tecnologías requieren una infraestructura adecuada y conocimientos técnicos avanzados, lo que puede limitar su aplicación en contextos educativos tradicionales. En contraste, las herramientas más utilizadas son las que permiten la creación de presentaciones digitales (Media = 3.47, Desv. = 1.127) y las evaluaciones en línea (Media = 3.33, Desv. = 1.020), ya que, tienen una aplicación directa en el entorno académico. Su uso facilita la creación de materiales interactivos y permite evaluar conocimientos en tiempo real. Para incentivar la innovación en la creación de contenidos educativos, sería útil promover el uso de herramientas emergentes mediante talleres y demostraciones prácticas.

**Tabla 5.** Prueba de normalidad de creación de contenido

<i>Creación de Contenido</i>		
	Media	Desv.
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear presentaciones (Prezi, Emaze, Sway...)	3,7	1,127
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear podcast (grabaciones de voz, SoundCloud, Audacity)	2,65	1,117
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear realidad aumentada (Layar, Augment, Metaio, Aurasma, Vuforia...)	1,95	1,096
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear evaluaciones en línea (SurveyMonkey, Forms...)	3,33	1,020
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear videos didácticos interactivos (Edpuzzle, Powtoon...)	2,70	1,239
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear mapas conceptuales (MindMeister, Mindomo...)	2,73	1,163
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear códigos QR (MY QR, CODE, QR.io...)	2,78	1,223
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear infografías, líneas de tiempo (Canva, Piktochart, Timeline JS.)	3,02	1,081
Creación de Contenido Digital. Herramientas de gamificación en el aula (aprendizaje lúdico)(¡Kahoot!, Socrative, Cerebriti)	3,10	1,203
Creación de Contenido Digital. Herramientas de aprendizaje compartido y colaborativo (blogger, wiki, Edmodo)	2,77	1,125
N válido (por lista)	60	

*Nota:* Elaboración propia

#### **3.4.1.4 Seguridad e identidad**

En lo que respecta a la seguridad e identidad digital, la tabla 6, muestra que las herramientas menos utilizadas son aquellas relacionadas con la netiqueta (Media = 2.97, Desv. = 1.390), lo que indica que hay una falta de conciencia sobre las normas de comportamiento en línea. Según García-Peñalvo (2016), la falta de formación en ciberseguridad puede generar riesgos en el entorno educativo digital; por lo que es preciso que las instituciones de educación implementen políticas que fomenten la formación en buenas prácticas digitales. En cambio, las herramientas de visibilidad investigativa como ORCID y ResearchGate (Media = 3.53, Desv. = 1.049) tienen un mayor nivel de uso; esto puede deberse a la exigencia de que los docentes deben obtener su ORCID, para las publicaciones científicas. Esto refleja la importancia que los docentes otorgan a su visibilidad

académica, ya que, estas plataformas ayudan a aumentar el impacto de las investigaciones y a establecer redes de colaboración a nivel internacional.

**Tabla 6.** *Prueba de normalidad de seguridad e identidad*

<i>Seguridad e Identidad</i>		Media	Desv.
Seguridad. Identidad digital (gestión y visibilidad del docente investigador en la web)	60	3,18	1,214
Seguridad. Netiqueta (normas de comportamiento en la red)	60	2,97	1,390
Seguridad. Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)	60	3,53	1,049
Seguridad. Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)	60	2,80	1,375
Seguridad. Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)	60	3,42	1,253
Seguridad. Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)	60	3,10	1,374
N válido (por lista)	60		

*Nota:* Elaboración propia

### 3.4.1.5. Resolución de problemas

En la tabla 7, las competencias mejor desarrolladas por los docentes están relacionadas con la conectividad a la red (Media = 4.17, Desv.= 0.977) y la capacidad de integrar tecnologías digitales y no digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Media = 4.12, Desv. = 0.904). Esto demuestra una adecuada competencia en el mantenimiento de la conectividad y una buena adaptación tecnológica, aspectos esenciales para asegurar la continuidad educativa, especialmente en entornos híbridos o virtuales. (Marín-Díaz, 2021).

Sin embargo, las áreas menos desarrolladas están vinculadas con el manejo de herramientas de recuperación de archivos (Media = 2.27, Desv. = 1.205) y la configuración básica de dispositivos digitales (Media = 3.00, Desv. = 1.365). Estos resultados sugieren la necesidad de ofrecer formación técnica básica que permita a los docentes resolver problemas tecnológicos cotidianos. Se podría implementar talleres prácticos enfocados en la solución de problemas comunes para fomentar una mayor autonomía tecnológica. Los resultados reflejan una preferencia por el uso de herramientas que son accesibles, de uso obligatorio o que tienen una aplicación directa en el entorno educativo. Sin embargo, las áreas con menor desarrollo

requieren intervenciones específicas, como programas de capacitación y apoyo técnico. Fortalecer estas competencias es esencial para mejorar la habilidad digital general del personal docente y, en consecuencia, enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior.

**Tabla 7.** Prueba de normalidad de resolución de problemas

	Media	Desv.
Resolución de problemas. Herramientas para recuperar archivos con problemas (eliminados, inaccesibles, con errores de formato) (4DDiG, TestDisk ...)	2,27	1,205
Resolución de problemas. Configuración básica de dispositivos digitales	3,00	1,365
Resolución de problemas. Conectividad a la red (wi-fi, intranet...)	4,17	,977
Resolución de problemas. Combina la tecnología digital y no digital para solucionar problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje	4,12	,904
Resolución de problemas. Entornos virtuales para actualizar continuamente su competencia digital (MiriadaX, Coursera, Platzi EdX...)	3,02	1,372
N válido (por lista)	60	

*Nota:* elaboración propia

### 3.4.2. Diferencia Significativas

#### 3.4.1.1. Diferencias significativas por género

##### 3.4.1.1.1. Género - Información y Alfabetización

Para establecer la diferencia de información y alfabetización desde los grupos de género, primero se analizó la distribución normal de los datos ver tabla 8, con la prueba KolmogorovSmirnov, porque conceptualmente se tiene una muestra grande, esta arrojó un valor  $p > 0,05$  por lo tanto existe una distribución normal y se utilizará un estadístico paramétrico.

**Tabla 8.** Pruebas de normalidad entre género e información y alfabetización

Kolmogorov-Smirnova				
	Género	Estadístico	gl	Sig.
Información y alfabetización	Hombre	,102	31	,200*
	Mujer	,153	28	,091

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota:* elaboración propia

Como se puede observar la tabla 9; al comparar el acceso a información y alfabetización entre hombres y mujeres, el valor  $t=-2,71$  y un  $p > 0,05$  se concluye que entre hombres y mujeres no hay una diferencia significativa en el dominio Información y Alfabetización.

**Tabla 9.** Diferencia de información y alfabetización con respecto al género.

Prueba de muestras independientes											
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas			Prueba t para la igualdad de medias						
		Sig.		t		Sig. (bilateral)		Diferencia de medias		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Información y alfabetización	Se asumen varianzas iguales	,109	,028	,271	7	787	,31682	1,16956	2,65883	2,02519	
	No se asumen varianzas iguales			,277	1,689	783	,31682	1,14468	-2,61412	1,98048	

*Nota:* elaboración propia

### 3.4.1.1.2. Género- Comunicación y colaboración

Para establecer la diferencia de comunicación y colaboración desde los grupos de género, ver tabla 10, se analizó la distribución normal de los datos, ver tabla 10 con la prueba KolmogorovSmirnov, porque conceptualmente se tiene una muestra grande, esta arrojó un valor  $p=0,200$  en hombre y un valor  $p=0,29$ , por lo tanto, no existe una distribución normal y se utilizará un estadístico no paramétrico.

**Tabla 10.** Pruebas de normalidad entre género y comunicación y colaboración

	Kolmogorov-Smirnova			
	Género	Estadístico	gl	Sig.
Comunicación y colaboración	Hombre	,096	31	,200*
	Mujer	,174	28	,029

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota:* elaboración propia

Para analizar si existe diferencia de comunicación y colaboración entre hombres y mujeres se utilizó Mann Whitney, ver tabla 11 en donde el valor  $p>0,05$  y nos hace concluir que el género no es un indicador que muestre diferencias en las herramientas de comunicación y colaboración, los dos grupos las utilizan en la misma medida.

**Tabla 11.** Prueba de hipótesis género y comunicación y colaboración

Estadísticos de prueba	
Comunicación	
U de Mann-Whitney	389,500
W de Wilcoxon	885,500
Z	-,678
Sig. asintótica(bilateral)	,498
a. Variable de agrupación: Género	

*Nota:* elaboración propia

### 3.4.1.1.3. Género – Creación de contenido

Para establecer la diferencia de creación de contenido, con los grupos de género, se hizo el análisis de la distribución normal de los datos, ver tabla 12, con la prueba KolmogorovSmirnov, ya que, conceptualmente se tiene una muestra grande, la misma arrojó un valor  $p > 0,05$ , en hombres y un valor  $p < 0,012$  en las mujeres, por lo tanto, no existe una distribución normal y se utilizará un estadístico no paramétrico.

**Tabla 12.** Pruebas de normalidad entre género y Creación de contenido

Kolmogorov-Smirnova				
	Género	Estadístico	gl	Sig.
Creación de contenido	Hombre	,124	31	,200*
	Mujer	,189	28	,012

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota: elaboración propia*

En la tabla 13, para comparar si existe una diferencia entre la creación de contenido y el género, se usó Mann Whitney, donde el valor  $p > 0,05$ , lo que determina que el género no precisa que haya diferencias entre sí, es decir, tanto hombres como mujeres utilizan de la misma manera las herramientas digitales de creación de contenido.

**Tabla 13.** Prueba de hipótesis género y creación de contenido

Estadísticos de prueba	
	Comunicación
U de Mann-Whitney	398,000
W de Wilcoxon	894,000
Z	-,547
Sig. asintótica(bilateral)	398,000
a. Variable de agrupación: Género	

*Nota: elaboración propia*

#### 3.4.1.1.4. Género- Seguridad e Inseguridad

Para determinar la diferenciación entre la seguridad y los grupos de género, se realizó el análisis de la distribución normal de los datos, ver tabla 14 con la prueba KolmogorovSmirnov, puesto que, conceptualmente se tiene una muestra grande, la misma arrojó un valor  $p > 0,05$ , por lo tanto, existe una distribución normal y se utilizará un estadístico paramétrico.

**Tabla 14.** Pruebas de normalidad entre género y Seguridad

	Kolmogorov-Smirnova			
	Género	Estadístico	gl	Sig.
Seguridad e identidad	Hombre	,145	31	,095
	Mujer	,136	28	,195

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota:* elaboración propia

Como se puede ver en la tabla 15; al comparar el uso de la seguridad digital entre hombres y mujeres, el valor  $t = -1,030$  y un valor  $p = 0,307$ , lo que se concluye que entre hombres y mujeres no hay una diferencia significativa en el uso de estas herramientas.

**Tabla 15.** Diferencia de seguridad e identidad con respecto al género.

Prueba de muestras independientes						
Prueba de Levene de igualdad de varianzas			Prueba t para la igualdad de medias			
Seguridad e identidad	F	Sig.	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia
						Inf.

Se asumen	2,453	,123	57	,307	-1,73848	1,68764	-5,11793	1,640
varianzas		1,030						
iguales								
No se asumen			55,996	,302	-1,73848	1,66726	-5,07840	1,6014
varianzas		1,043						
iguales								

*Nota:* elaboración propia

### 3.4.1.1.5. Género – Resolución de Problemas

Para determinar la diferenciación entre los grupos de género y resolución de problemas, se efectuó el análisis de la distribución normal de los datos, ver tabla 16 con la prueba KolmogorovSmirnov, porque, conceptualmente la muestra es grande y esta lanzó un valor  $p=0,200$  en hombres y un valor  $p=0,193$  en mujeres, esto quiere decir que existe una distribución normal y se utilizará un estadístico paramétrico.

**Tabla 16.** Pruebas de normalidad entre género y Resolución de Problemas

Kolmogorov-Smirnova				
	Género	Estadístico	gl	Sig.
Resolución de Problemas	Hombre	,107	31	,200*
	Mujer	,137	28	,193

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota:* elaboración propia

Al hacer el análisis de la tabla 17; al comparar el uso de herramientas en cuanto a la resolución de problemas entre hombres y mujeres, el valor  $t=-1,293$  y un  $p$  valor =  $0,201$ , se concluye que entre hombres y mujeres no hay una diferencia significativa en el dominio de la resolución de problema digitales.

**Tabla 17.** Prueba de Hipótesis de Resolución de problemas con respecto al género.

Prueba de muestras independientes										
Prueba de Levene de igualdad de varianzas					prueba t para la igualdad de medias					
					95% de intervalo de confianza de la diferencia					
Resolución de Problemas					Sig.	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Diferencia de error		
Se asumen varianzas iguales		F	Sig.	t	gl	(bilateral)		Inf.	Super	
Se asumen varianzas iguales		8,610		-1,293	57	,201	-1,51843	1,17442	-3,87017	,83331
No se asumen varianzas iguales			005	-1,324	50,459	,192	-1,51843	1,14719	-3,82212	,78525

*Nota:* elaboración propia

### 3.4.1.2. Diferencias significativas por edad

#### 3.4.1.2.1. Edad - Información y Alfabetización

Al hacer un análisis de los grupos de edad con respecto al uso de herramientas de alfabetización digital y dado que la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, ver tabla 18, muestra que al menos un grupo etario (51-60 años, Sig. = 0.045), no sigue una distribución normal, no se cumple el supuesto de normalidad en todos los casos. Aunque algunos grupos presentan valores de significación superiores a 0.05, la falta de normalidad en una de las categorías indica que se va a utilizar pruebas no paramétricas.

**Tabla 18.** Pruebas de normalidad entre edad e información y alfabetización

Kolmogorov-Smirnova				
	Edad	Estadístico	gl	Sig.
Información y alfabetización	20-30	,260	2	.
	31-40	,155	15	,200*
	41-50	,105	24	,200*
	51-60	,200	19	,045

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota:* autoría propia

Como se puede observar en la tabla 19, se compararon los grupos etarios en el uso de herramientas de información y alfabetización, se obtiene un valor  $p=0,075$ , esto indica que no existe evidencia estadística que permita determinar diferencia entre los grupos evaluados, es decir las herramientas de información y alfabetización son utilizadas en la misma medida por los diferentes grupos.

**Tabla 19.** Prueba de hipótesis de Edad e Información y alfabetización

Estadísticos de prueba a, b	
Información y Alfabetización	
H de Kruskal-Wallis	6,913
gl	3
Sig. asintótica	,075
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Edad	

Nota: autoría propia

### 3.4.1.2.2. Edad- Comunicación y colaboración

En la tabla 20, con relación a las herramientas de comunicación utilizadas por los diferentes grupos etarios, se muestra en la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov que en todos los grupos los valores de significación ( $p = 0.200$  en los grupos de 31-40, 41-50 y 51-60 años) son mayores a un valor  $p > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula, lo que sugiere que los datos siguen una distribución normal. Por lo tanto, se pueden aplicar pruebas de hipótesis paramétricas.

**Tabla 20.** Pruebas de normalidad entre edad y comunicación y colaboración

Kolmogorov-Smirnova				
	Edad	Estadístico	gl	Sig.
Comunicación y colaboración	20-30	,260	2	.
	31-40	,118	15	,200*
	41-50	,118	24	,200*
	51-60	,132	19	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

---

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

---

*Nota:* autoría propia

Como la distribución de datos fueron normales, para comparar los grupos se utilizó ANOVA, como se puede ver la tabla 21, el valor  $p > 0,05$ , se concluye que no existe diferencia significativa, es decir, el uso de herramientas de comunicación y colaboración entre los grupos etarios es similar.

**Tabla 21.** Prueba de hipótesis de Edad y Comunicación y Colaboración

ANOVA					
Comunicación y Colaboración					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	95,183	3	31,728	2,274	,090
Dentro de grupos	781,400	56	13,954		
Total	876,583	59			

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.2.3. Edad – Creación de contenido

Al hacer el análisis de la tabla 22, con respecto a la creación de contenido digital y la edad, se puede observar que en la prueba de Kolmogórov-Smirnov indica que en el grupo de docentes de 41-50 años el valor  $p = 0.027$ , se rechaza la hipótesis de nula en este caso, mientras que los demás grupos presentan valores  $p > 0.05$ . Debido a que no se cumple el supuesto de normalidad en todos los grupos, se recomienda utilizar pruebas de hipótesis no paramétricas.

**Tabla 22.** Pruebas de normalidad entre edad y Creación de contenido

Kolmogorov-Smirnova			
Edad	Estadístico	gl	Sig.

Creación _contenido	20-30	,260	2	.
	31-40	,170	15	,200*
	41-50	,189	24	,027
	51-60	,131	19	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota:* autoría propia

Al hacer el análisis de la tabla 23, se puede observar que el valor  $p=0,197$ . Es decir, es mayor a 0,05, esto quiere decir que se acepta la hipótesis nula, lo que indica que no existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de herramientas para la creación de contenido digital entre los diferentes grupos de edad. Lo que determina que la edad no influye de manera significativa en la creación de contenido digital según esta prueba.

**Tabla 23.** Prueba de hipótesis de edad y creación de contenido

Estadísticos de prueba a, b	
Creación de contenido	
H de Kruskal-Wallis	4,674
gl	3
Sig. asintótica	,197

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: Edad

*Nota:* autoría propia

#### 3.4.1.2.4. Edad- Seguridad e Identidad

Analizando el rango de edad de los docentes evaluados con relación al uso de herramientas de seguridad e identidad, ver tabla 24, la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov muestra que en todos los grupos los valores de  $p > 0.05$ ; se acepta la hipótesis de

normalidad, es decir, los datos siguen una distribución normal. Por lo tanto, se va a aplicar pruebas de hipótesis paramétricas.

**Tabla 24.** Pruebas de normalidad entre edad y Seguridad e identidad

Kolmogorov-Smirnova				
	Edad	Estadístico	gl	Sig.
Seguridad e identidad	20-30	,260	2	.
	31-40	,134	15	,200*
	41-50	,153	24	,153
	51-60	,138	19	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota:* autoría propia

En la tabla 25, se puede ver que la prueba ANOVA da un valor  $p=0.085$ , lo que significa que se acepta la hipótesis nula, esto indica que no existen diferencias estadísticamente significativas en seguridad e identidad entre los diferentes grupos de edad. Esto apunta a que la variable edad no influye de manera significativa en la percepción de seguridad e identidad.

**Tabla 25.** Prueba de hipótesis de edad y Seguridad e identidad

ANOVA					
Seguridad e	Suma de	Media			
Identidad	cuadrados	gl	cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	269,675	3	89,892	2,317	,085
Dentro de grupos	2172,325	56	38,792		
Total	2442,000	59			

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.2.5. Edad – Resolución de Problemas

En la tabla 26, la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov con relación al uso que dan los profesores a herramientas para la resolución de problemas digitales se observa que en todos los grupos evaluados los valores  $p = 0.200$  en los grupos de 31-40, 41-50 y 51-60 años, son mayores a 0.05, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, esto indica que los datos siguen una distribución normal. Se pueden aplicar pruebas de hipótesis paramétricas, en este caso ANOVA.

**Tabla 26.** Pruebas de normalidad entre edad y Resolución de Problemas

Kolmogorov-Smirnova				
	Edad	Estadístico	gl	Sig.
Resolución de Problemas	20-30	,260	2	.
	31-40	,159	15	,200*
	41-50	,125	24	,200*
	51-60	,125	19	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota:* autoría propia

Al hacer el análisis de la tabla 27, la prueba de ANOVA arroja un valor  $p > 0.05$ , por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, esto quiere decir que no hay diferencias estadísticamente significativas, entre los diferentes grupos de edad y la resolución de problemas digitales.

**Tabla 27.** Prueba de hipótesis de edad y Resolución de Problemas

ANOVA					
Resolución de Problemas					
	Suma de		Media		Sig
	cuadrados	Gl	cuadrática	F	.
Entre grupos	129,335	3	43,112	2,275	,090

Dentro de grupos	1061,398	56	18,954
Total	1190,733	59	

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.3. Diferencias significativas por experiencia docente

#### 3.4.1.3.1. Experiencia Docente - Información y Alfabetización.

En la tabla 28, con relación a las herramientas de Información y Alfabetización utilizadas por los diferentes grupos en cuanto a los años de experiencia docente, se muestra en la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov que en todos los grupos los valores  $p > 0,05$ , se acepta la hipótesis nula, por lo que se aplicará ANOVA que es una prueba de hipótesis paramétricas.

**Tabla 28.** Pruebas de normalidad entre Experiencia docente e información y alfabetización.

Kolmogorov-Smirnova				
Experiencia				
	Docente (años)	Estadístico	gl	Sig.
Información y alfabetización	1-10	,170	17	,200*
	11-20	,103	24	,200*
	21-30	,162	11	,200*
	31-40	,160	8	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

*Nota:* autoría propia

La distribución de los datos fue normal, por lo tanto, para comparar los grupos se utilizó ANOVA, como se puede observar en la tabla 29, el valor  $p = 0,75$ , se concluye que no existe diferencia estadísticamente significativa, es decir, el uso de herramientas de

información y alfabetización digital entre los diferentes grupos de docentes con respecto a los años de experiencia docente es similar.

**Tabla 29.** Prueba de hipótesis Información y Alfabetización con respecto a años de experiencia docente.

ANOVA					
Información y Alfabetización					
	Suma de		Media		
	cuadrados	Gl	cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	133,608	3	44,536	2,429	,075
Dentro de grupos	1026,575	56	18,332		
Total	1160,183	59			

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.3.2. Experiencia Docente – Comunicación y colaboración

Analizando la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, ver tabla 30, se puede observar que en todos los grupos de experiencia docente los valores  $p=0.200$ , por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, puesto que, esto indica que los datos siguen una distribución normal. En este caso se va aplicar ANOVA que es una prueba de hipótesis paramétrica.

**Tabla 30.** Pruebas de normalidad entre Experiencia Docente y comunicación y colaboración.

Kolmogorov-Smirnova				
	Experiencia			
	Docente (años)	Estadístico	gl	Sig.
Comunicación y colaboración	1-10	,170	17	,200*
	11-20	,103	24	,200*
	21-30	,162	11	,200*
	31-40	,160	8	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

---

a. Corrección de significación de Lilliefors

c. Información es constante cuando Género = LGTBI. Se ha omitido.

---

*Nota:* autoría propia

Al tener un valor  $p < 0,05$ , se concluye que al menos un grupo es diferente entre los demás, con respecto a la variable comunicación y colaboración, ver tabla 31; se procede hacer un análisis post hoc, para encontrar la diferencia entre cada grupo.

**Tabla 31.** Prueba de hipótesis Comunicación y colaboración con respecto a años de experiencia docente.

ANOVA					
Comunicación y Colaboración					
	Suma de		Media		
	cuadrados	Gl	cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	225,799	3	75,266	6,477	,001
Dentro de grupos	650,784	56	11,621		
Total	876,583	59			

*Nota:* autoría propia

Al observar la tabla 32, la prueba Post-hoc indica diferencias estadísticamente significativas en la competencia de comunicación y colaboración digital según la experiencia docente, especialmente entre los grupos con 1-10 y 11-20 años de experiencia y el grupo de docentes con 21-30 años de experiencia, siendo este último el que muestra menores niveles en dicha competencia digital.

**Tabla 32.** Análisis Post hoc Comunicación y colaboración con respecto a años de experiencia docente.

Comparaciones múltiples	
Comunicación y Colaboración	
HSD Tukey	

---

(I) Experiencia docente (años)	(J) Experiencia docente (años)	Diferencia		Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
		de medias (I-J)	Desv. Error		Límite inferior	Límite superior
1-10	11-20	,50000	1,08065	,967	-2,3614	3,3614
	21-30	4,90909*	1,31912	,003	1,4162	8,4020
	31-40	3,62500	1,46159	,074	-,2451	7,4951
11-20	1-10	-,50000	1,08065	,967	-3,3614	2,3614
	21-30	4,40909*	1,241224	,004	1,1224	7,6958
21-30	31-40	3,12500	1,39171	,124	-,5601	6,8101
	1-10	-4,90909*	1,31912	,003	-8,4020	-1,4162
	11-20	-4,40909*	1,24124	,004	-7,6958	-1,1224
31-40	31-40	-1,28409	1,58402	,849	-5,4784	2,9102
	1-10	-3,62500	1,46159	,074	-7,4951	,2451
	11-20	-3,12500	1,39171	,124	-6,8101	,5601
	21-30	1,28409	1,58402	,849	-2,9102	5,4784

\*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.3.3. Experiencia Docente – Creación de contenido

Al observar la tabla 33, se puede evidenciar que, en todos los grupos sobre la experiencia docente, el valor  $p > 0,05$ , en este caso se acepta la hipótesis nula, lo que significa que no hay diferencia estadísticamente significativa entre los rangos de años de experiencia docente y el uso de creación de contenido digital, lo que lleva a aplicar una prueba de hipótesis paramétrica como ANOVA.

**Tabla 33.** Pruebas de normalidad entre Experiencia Docente y Creación de contenido

Kolmogorov-Smirnova				
	Experiencia		gl	Sig.
	Docente (años)	Estadístico		
Creación - Contenido	1-10	,163	17	,200*
	11-20	,082	24	,200*

21-30	,190	11	,200*
31-40	,186	8	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

Al hacer el análisis de la tabla 34, se puede observar que el valor  $p > 0.05$ , es decir, no se encuentran estadísticamente significativas en el uso de herramientas de creación de contenido entre docentes con distintos años de experiencia. Esto apunta a que la experiencia docente no influye de manera determinante en la utilización de estas herramientas.

**Tabla 34.** Prueba de hipótesis Creación de contenido y a años de experiencia docente.

ANOVA					
Creación de Contenido					
	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	353,889	3	117,963	1,452	,237
Dentro de grupos	4549,111	56	81,234		
Total	4903,000	59			

*Nota:* autoría propia

#### 3.4.1.3.4. Experiencia Docente – Seguridad e Identidad

Analizando la Tabla 35, la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov muestra que el grupo de 21-30 años de experiencia docente tiene un valor  $p = 0.005$ , se rechaza la hipótesis nula en este caso, mientras que los demás grupos no presentan evidencia suficiente para rechazarla. Debido a que no se cumple el supuesto de normalidad en todos los grupos, se utilizará pruebas de hipótesis no paramétricas, en este caso la de Kruskal-Wallis para comparaciones entre más de dos grupos.

**Tabla 35.** Pruebas de normalidad entre Experiencia Docente y Seguridad e identidad

Kolmogorov-Smirnova
---------------------

	Experiencia			
	Docente (años)	Estadístico	gl	Sig.
Seguridad e Identidad	1-10	,183	17	,132
	11-20	,163	24	,098
	21-30	,307	11	,005
	31-40	,192	8	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

Para comprobar si existe diferencia en los grupos etarios, con respecto a las competencias digitales de seguridad e identidad se aplicó la prueba KW, observar tabla 36, se obtuvo un valor  $p < 0,05$ , esto indica que existe evidencia estadísticamente significativa, para determinar que los grupos etarios utilizan de formas diferentes estas herramientas digitales. Los docentes que están entre los grupos de experiencia de 1-10 y 11-20, son los que utilizan más las herramientas de seguridad e identidad con respecto a los otros grupos etarios.

**Tabla 36.** Pruebas de hipótesis entre Experiencia Docente y Seguridad e identidad

Estadísticos de prueba a, b	
Seguridad e identidad	
H de Kruskal-Wallis	15,262
gl	3
Sig. asintótica	,002
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Experiencia docente (años)	

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.3.5. Experiencia Docente – Resolución de Problemas

Al hacer el correspondiente análisis de la tabla 37, la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov muestra que en todos los grupos de experiencia docente los valores  $p=0.200$ , se acepta la hipótesis de nula, lo que indica que los datos siguen una distribución normal, es decir, los años de experiencia docente con respecto al uso de herramientas digitales para resolver problemas no tienen una diferencia estadísticamente significativa. Por lo tanto, se va a aplicar la prueba de hipótesis paramétricas ANOVA.

**Tabla 37.** Pruebas de normalidad entre Experiencia Docente y Resolución de Problemas

Kolmogorov-Smirnova				
Experiencia		Estadístico	gl	Sig.
	Docente (años)			
Resolución de Problemas	1-10	,130	17	,200*
	11-20	,121	24	,200*
	21-30	,188	11	,200*
	31-40	,172	8	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

Al hacer el análisis de la tabla 38, la prueba de hipótesis establece que no existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de herramientas digitales de creación de contenido según los años de experiencia docente  $p=0,076$ , aunque el valor obtenido es cercano al límite habitual de significancia ( $p=0,05$ ). Por lo tanto, aunque se acepta la hipótesis nula, este resultado sugiere que podrían existir diferencias marginales; no se pueden afirmar con certeza diferencias claras en función de los años de experiencia docente en relación con el uso de herramientas digitales de creación de contenido.

**Tabla 38.** Prueba de hipótesis Resolución de problemas y a años de experiencia docente

ANOVA

Creación de Contenido					
	Suma de		Media		
	cuadrados	Gl	cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	136,702	3	45,567	2,421	,076
Dentro de grupos	1054,031	56	18,822		
Total	1190,733	59			

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.4. Diferencias significativas por Nivel Académico

#### 3.4.1.4.1. Nivel Académico - Información y Alfabetización

Analizando la tabla 39, se puede observar que los docentes con grado académico de maestría en la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov el valor  $p < 0.05$ , mientras que en los profesores con grado de PH.D. el valor  $p > 0.05$ . En este caso no se cumple con el supuesto de normalidad en al menos un grupo, por lo que la hipótesis nula se rechaza y; en este caso se va a utilizar la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov.

**Tabla 39.** Pruebas de normalidad entre Nivel Académico e Información y Alfabetización

Kolmogorov-Smirnova				
	Nivel			
	Académico	Estadístico	gl	Sig.
Información y alfabetización	Maestría	,139	50	,017
	PhD	,135	7	,200*
	Posdoctor	,238	3	.

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

El análisis estadístico que se muestra en la tabla 40 de K-W, muestra que no existe diferencias estadísticamente significativas en el uso de herramientas digitales de información

y alfabetización entre docentes con distintos niveles académicos: Maestría, PhD. y Posdoctorado; donde el valor  $p=0,782$ , lo que lleva a aceptar la hipótesis nula. Por lo tanto, puede concluirse que, independientemente del nivel académico alcanzado, los maestros muestran un uso similar de estas herramientas digitales.

**Tabla 40.** Prueba de hipótesis Información y alfabetización y nivel académico

Estadísticos de prueba ab	
Información y Alfabetización	
H de Kruskal-Wallis	,493
gl	2
Sig. asintótica	,782

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: Nivel Académico

Nota: autoría propia

#### 3.4.1.4.2. Nivel Académico – Comunicación y Colaboración

Al hacer el análisis con respecto del uso de herramientas de Comunicación y colaboración y el nivel académico de los docentes, la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov ver tabla 41, muestra que el grupo de Maestría tiene un valor  $p= 0.017$ , se rechaza la hipótesis de normalidad en este caso, mientras que el grupo de PhD no presenta evidencia para rechazarla. Debido a que no se cumple el supuesto de normalidad en al menos un grupo, se utilizará Kruskal-Wallis que es una prueba de hipótesis no paramétrica.

**Tabla 41.** Pruebas de normalidad entre Nivel Académico y comunicación y colaboración

Kolmogorov-Smirnova			
Nivel Académico	Estadístico	gl	Sig.
Maestría	,103	50	,200*
PhD	,205	7	,200*

Comunicación y colaboración	Posdoctor	,349	3	.
--------------------------------	-----------	------	---	---

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

Al observar la tabla 42, la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de herramientas digitales de información y alfabetización según el nivel académico de los docentes, e valor  $p=0,782$ ; se acepta la hipótesis nula, esto quiere decir que, sin importar si un docente tiene Maestría, Doctorado o Posdoctorado, todos usan estas herramientas digitales de información y alfabetización de manera similar.

**Tabla 42.** Prueba de hipótesis Comunicación y colaboración y nivel académico

Estadísticos de prueba a, b	
Comunicación y colaboración	
H de Kruskal-Wallis	,676
G1	2
Sig. Asintótica	,713
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Nivel Académico	

*Nota:* autoría propia

#### 3.4.1.4.3. Nivel Académico - Creación de contenido

Al hacer el análisis de la tabla 43, al comparar el grado académico con respecto al uso de herramientas digitales de creación de contenido la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov muestra que el grupo de docentes con grado académico de Maestría tiene un valor  $p<0.05$ , en este caso se rechaza la hipótesis de nula, mientras que los profesores con título de PhD no presenta evidencia para rechazarla; entonces como no se cumple el supuesto de

normalidad en al menos un grupo, se utilizará la prueba de hipótesis no paramétricas Kruskal-Wallis, ya que, se hará comparaciones entre más de dos grupos.

**Tabla 43.** Pruebas de normalidad entre Nivel Académico y Creación de contenido

Kolmogorov-Smirnova				
	Nivel Académico	Estadístico	gl	Sig.
Creación _contenido	Maestría	,135	50	,023
	PhD	,172	7	,200*
	Posdoctor	,253	3	.

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

El análisis estadístico de la prueba de K-W, ver tabla 44, muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de herramientas digitales para la creación de contenido según el nivel académico de los docentes donde el valor  $p > 0,05$ , es decir, se acepta la hipótesis nula. Por lo tanto, se concluye que los docentes de distintos niveles académicos utilizan las herramientas digitales para creación de contenido de manera parecida.

**Tabla 44.** Prueba de hipótesis Creación de contenido y nivel académico

Estadísticos de prueba a, b	
	Creación de contenido
H de Kruskal-Wallis	,847
Gl	2
Sig. Asintótica	,655

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: Nivel Académico

*Nota:* autoría propia

#### 3.4.1.4.4. Nivel Académico – Seguridad e Identidad

En cuanto al uso de herramientas digitales de seguridad e identidad con respecto al grupo de grado académico, ver tabla 45, la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov muestra que los docentes con Maestría tienen un valor  $p=0.041$ , por lo que en este caso se rechaza la hipótesis de nula, mientras que los docentes con título de PhD no presenta evidencia para rechazarla valor  $p=0.200$ ; al no cumplirse el supuesto de normalidad en al menos un grupo, se va a utilizar una prueba de hipótesis no paramétrica, en este caso se usará Kruskal-Wallis.

**Tabla 45.** Pruebas de normalidad entre Nivel Académico y Seguridad e identidad

Kolmogorov-Smirnova				
	Nivel Académico	Estadístico	gl	Sig.
Seguridad e identidad	Maestría	,128	50	,041
	PhD	,140	7	,200*
	Posdoctor	,356	3	.

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

En la tabla 46 al observar el análisis estadístico mediante la prueba de K-W, muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de herramientas digitales de seguridad e identidad entre docentes con diferentes niveles académicos donde el valor  $p=0,665$ , se acepta la hipótesis nula, en conclusión, los docentes, independientemente de su nivel académico, presentan un uso parecido de estas herramientas digitales.

**Tabla 46.** Prueba de hipótesis Seguridad e identidad y nivel académico

Estadísticos de prueba a, b	
Seguridad e identidad	

H de Kruskal-Wallis	,816
Gl	2
Sig. Asintótica	,665
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Nivel Académico	

*Nota:* autoría propia

#### 3.4.1.4.5. Nivel Académico – Resolución de Problemas

En cuanto a la utilización de herramientas digitales para la resolución de problemas, observar tabla 47, no se ha encontrado diferencias estadísticamente significativas en los grupos de los diferentes niveles académicos, estos presentan valores  $p=0.200$  en este sentido los datos cumplen con el supuesto de normalidad, por lo que se acepta la hipótesis nula, se puede utilizar la prueba paramétrica ANOVA.

**Tabla 47.** Pruebas de normalidad entre Nivel Académico y Resolución de Problemas

		Kolmogorov-Smirnova		
	Nivel Académico	Estadístico	gl	Sig.
Resolución de Problemas	MAESTRÍA	,069	50	,200*
	PH.D	,163	7	,200*
	POSDOCTOR	,253	3	.

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

Al observar la tabla 48, el análisis ANOVA muestra que no hay diferencias estadísticamente significativas en el uso de herramientas digitales para resolución de problemas en función del nivel académico de los docentes  $p=0,992$ , esto indica claramente que los docentes, independientemente de su nivel académico, presentan niveles similares en

el manejo de estas herramientas, por lo que se acepta la hipótesis nula de igualdad entre los grupos analizados.

**Tabla 48.** Prueba de hipótesis Resolución de problemas y nivel académico

ANOVA					
Resolución de Problemas					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,318	2	,159	,008	,992
Dentro de grupos	1190,415	57	20,884		
Total	1190,733	59			

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.5. Diferencias significativas por Carrera

#### 3.4.1.5.1. Carrera - Información y Alfabetización

En cuanto al uso de herramientas digitales de información y alfabetización con respecto a las carreras pedagógicas y considerando que todos los valores de significación en la prueba de Kolmogórov-Smirnov son mayores a 0.05, observar la tabla 49, se concluye que los datos siguen una distribución normal. Por lo tanto, es apropiado utilizar prueba paramétrica para el análisis de hipótesis en los grupos analizados, en este caso se usará ANOVA.

**Tabla 49.** Pruebas de normalidad entre Carrera e información y alfabetización

Kolmogorov-Smirnova				
	Carrera	Estadístico	gl	Sig.
Información y alfabetización	EDBA	,148	10	,200*
	EDI	,143	9	,200*
	PAFD	,155	8	,200*
	PAH	,214	6	,200*
	PCES	,216	10	,200*
	PINE	,296	6	,110

PSP ,152 11 ,200\*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

La prueba ANOVA, ver tabla 50, indica que el valor  $p=0,159$ , esto quiere decir que no hay diferencias estadísticamente significativas, este resultado hace que se acepte la hipótesis nula, concluyendo que los docentes de las diferentes carreras emplean estas herramientas digitales en niveles similares.

**Tabla 50.** Prueba de hipótesis Información y Alfabetización y la Carrera

ANOVA					
Información y Alfabetización					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	179,980	6	29,997	1,622	,159
Dentro de grupos	980,203	53	18,494		
Total	1160,183	59			

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.5.2. Carrera – Comunicación y colaboración

Al observar la tabla 51, en cuanto al uso de herramientas de comunicación y colaboración digital por parte de los docentes de las diferentes carreras de pedagogía, la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov muestra que en todas las carreras los valores  $p > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula, por lo que se puede determinar que no hay diferencias estadísticamente significativas, y es posible aplicar la prueba de hipótesis paramétrica ANOVA.

**Tabla 51.** Pruebas de normalidad entre Carrera y comunicación y colaboración

Kolmogorov-Smirnova			
Carrera	Estadístico	gl	Sig.

Comunicación y colaboración	EDBA	,190	10	,200*
	EDI	,139	9	,200*
	PAFD	,186	8	,200*
	PAH	,191	6	,200*
	PCES	,186	10	,200*
	PINE	,272	6	,187
	PSP	,130	11	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

Al hacer el análisis de la tabla 52, evidencia que no existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de herramientas digitales de comunicación y colaboración en función de las carreras a las que pertenecen los docentes  $p=0,227$ , por lo tanto, se acepta la hipótesis nula. Esto indica que los docentes, independientemente a la carrera a la que tienen pertenencia, mantienen niveles similares en el uso de estas herramientas de comunicación y colaboración digital.

**Tabla 52.** Pruebas de hipótesis entre Carrera y comunicación y colaboración

ANOVA					
Comunicación y colaboración					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	120,807	6	20,135	1,412	,227
Dentro de grupos	755,776	53	14,260		
Total	876,583	59			

*Nota:* autoría propia

### 3.4.1.5.3. Carrera – Creación de contenido

Al hacer el análisis de la tabla 53, puesto que la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov muestra que en todas las carreras los valores  $p > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula, se concluye que los datos siguen una distribución normal. Por lo tanto, es adecuado aplicar ANOVA, que es una prueba de hipótesis paramétrica.

**Tabla 53.** Pruebas de normalidad entre Carrera y Creación de contenido

Kolmogorov-Smirnova				
	Carrera	Estadístico	gl	Sig.
Creación _contenido	EDBA	,231	10	,138
	EDI	,221	9	,200*
	PAFD	,181	8	,200*
	PAH	,183	6	,200*
	PCES	,181	10	,200*
	PINE	,222	6	,200*
	PSP	,190	11	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

En el análisis ANOVA, muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de herramientas digitales para la creación de contenido según las carreras a las que pertenecen los docentes  $p=0,304$ , observar tabla 54; por lo que se acepta la hipótesis nula. Esto implica que el uso de estas herramientas de creación de contenido es homogéneo entre docentes de distintas carreras.

**Tabla 54.** Pruebas de hipótesis entre Carrera y Creación de contenido digital

ANOVA	
Creación de contenido	

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	600,869	6	100,145	1,234	,304
Dentro de grupos	4302,131	53	81,172		
Total	4903,000	59			

*Nota:* autoría propia

#### 3.4.1.5.4. Carrera – Seguridad e identidad

Al realizar el análisis del uso que les dan los docentes a herramientas digitales de seguridad e identidad. Como la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov ver tabla 55, muestra que en la mayoría de las carreras los valores  $p > 0.05$ , excepto en la carrera PINE  $p = 0.018$ , donde se rechaza la hipótesis nula, se concluye que no todos los grupos siguen una distribución normal. Debido a que al menos un grupo no cumple con este supuesto, se recomienda utilizar pruebas de hipótesis no paramétricas, como Kruskal-Wallis.

**Tabla 55.** Pruebas de normalidad entre Carrera y Seguridad

Kolmogorov-Smirnova				
	Carrera	Estadístico	gl	Sig.
Seguridad e identidad	EDBA	,214	10	,200*
	EDI	,179	9	,200*
	PAFD	,178	8	,200*
	PAH	,175	6	,200*
	PCES	,210	10	,200*
	PINE	,354	6	,018
	PSP	,181	11	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

La prueba de K-W, indica que no hay diferencia estadísticamente significativa en el uso de herramientas digitales de seguridad e identidad entre los docentes de las diferentes carreras, donde el valor  $p > 0,05$ , observar tabla 56; por lo que, se acepta la hipótesis nula; en conclusión, los docentes están haciendo uso de las mismas de forma similar.

**Tabla 56.** Pruebas de hipótesis entre Carrera y Seguridad e identidad.

Estadísticos de prueba a, b	
	Seguridad e identidad
H de Kruskal-Wallis	10,618
gl	6
Sig. asintótica	,101
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Carrera	

*Nota:* autoría propia

#### 3.4.1.5.5. Carrera – Resolución de Problemas

Como la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, observar tabla 57, indica que en la mayoría de las carreras los valores  $p = 0.200$ , excepto en la carrera PSP (Psicopedagogía)  $p = 0.047$ , se concluye que no todos los grupos siguen una distribución normal. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, Debido a que al menos un grupo no cumple con este supuesto, se recomienda usar Kruskal-Wallis, que es una prueba de hipótesis no paramétrica.

**Tabla 57.** Pruebas de normalidad entre Carrera y Resolución de Problemas

Kolmogorov-Smirnova				
	Carrera	Estadístico	gl	Sig.
Resolución de Problemas	EDBA	,162	10	,200*
	EDI	,170	9	,200*
	PAFD	,150	8	,200*

PAH	,173	6	,200*
PCES	,148	10	,200*
PINE	,204	6	,200*
PSP	,253	11	,047

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* autoría propia

Como se puede observar en la tabla 58, la prueba de K-W muestra que no hay diferencias significativas en el uso de herramientas digitales para la resolución de problemas entre los docentes de distintas carreras  $p=0,564$ , esto quiere decir que los docentes, independientemente a la carrera de pertenencia, utilizan estas herramientas digitales en un nivel casi igual; por lo tanto, no se identifican carreras específicas que sobresalgan o muestren dificultades en particular respecto al uso de estas herramientas de resolución de problemas.

**Tabla 58.** Pruebas de hipótesis entre Carrera y Resolución de Problemas

Estadísticos de prueba a, b	
	Resolución de problemas
H de Kruskal-Wallis	4,845
gl	6
Sig. asintótica	,564
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Carrera	

*Nota:* autoría propia

### 3.4.2. Análisis Factorial

Para verificar si es procedente el análisis factorial, ver tabla 59, se aplicó la prueba Kaiser-Meyer, obteniendo un valor 0,834, esto indica que hay una fuerte correlación entre las variables, por lo tanto, es adecuado realizar un análisis factorial; además se aplicó la prueba de esfericidad de Bartlett, en esta se obtuvo un valor  $p<0,005$ , esto quiere decir que es

procedente el análisis de componentes principales, ya que, la muestra es adecuada para el ACP.

**Tabla 59.** Prueba KMO y esfericidad de Bartlett

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,834
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1671,245
	gl	528
	Sig.	,000

*Nota:* autoría propia

Para verificar cuantos factores explican el constructo, ver tabla 60, se hace referencia a la varianza total acumulada, esta indica que, con dos factores cumple el criterio del 50% de explicación, sin embargo, teóricamente se han definido 5 factores; para ello se hará el análisis de la estructura factorial por componentes principales.

**Tabla 60.** Varianza total explicada

Varianza total explicada							
Factor	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		Sumas de cargas al cuadrado de la rotación	
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total
1	15,663	47,464	47,464	10,446	31,653	31,653	1,246
2	2,884	8,740	56,204	6,232	18,886	50,540	9,138
3	2,150	6,515	62,719	1,999	6,058	56,598	9,261
4	1,440	4,365	67,084	1,771	5,368	61,966	7,529
5	1,119	3,392	70,475	1,072	3,248	65,214	2,874

---

6	,913	2,768	73,244
33	,031	,095	100,000

---

Método de extracción: máxima verosimilitud.

a. Cuando los factores están correlacionados, las sumas de las cargas al cuadrado no se pueden añadir para obtener una varianza total.

---

*Nota: elaboración propia*

Al hacer el análisis estadístico de la tabla 61; el primer factor agrupó principalmente los ítems 19, 20, 22, 17, 18, 16, 21 y 13, que coinciden completamente con la dimensión teórica de Creación y contenido digital. Sin embargo, también aparecieron en este grupo los ítems 33, 7, 30 y 32, que en teoría corresponden a otras dimensiones: Resolución de problemas (33, 30, 32) e Información y Alfabetización Informacional (7). Esto sugiere que podría haber cierta conexión conceptual entre estas dimensiones. El segundo factor reunió los ítems 10, 11, 12, 9, 8 y 6, todos claramente pertenecientes a la dimensión de Comunicación y colaboración. A pesar de eso, también incluye los ítems 31 (Resolución de problemas), 1 y 3 (Información y Alfabetización Informacional) y 27 (Seguridad e identidad). Esto indica que algunos ítems pueden tener un carácter transversal o estar conceptualmente relacionados con habilidades comunicativas y colaborativas. En cuanto al tercer factor, agrupó los ítems 14, 15, 2, 29 y 5. Aquí se observa una mezcla parcial, ya que los ítems 2 y 5 están alineados con la dimensión de Información y Alfabetización Informacional, mientras que los ítems 14 y 15 pertenecen originalmente a Comunicación y colaboración, y el ítem 29 corresponde a Resolución de problemas. Esto vuelve a mostrar que hay cierta superposición conceptual entre estas dimensiones.

Por otro lado, el cuarto factor agrupó de manera clara los ítems 23, 25, 24, 26 y 28, coincidiendo perfectamente con la dimensión teórica de Seguridad e identidad. Esto refleja una consistencia conceptual bastante sólida en este caso. Sin embargo, el quinto factor, que en teoría debería corresponder a la dimensión de información y alfabetización, no logró agrupar consistentemente sus propios ítems, ya que, la mayoría de ellos terminaron formando parte de otros factores, especialmente el primero. Finalmente, el ítem 4 no se integró claramente en ningún factor, probablemente porque su contenido específico "uso exclusivo de la plataforma

institucional" es bastante distinto al del resto, lo que lo hace comportarse de manera independiente en el análisis factorial.

**Tabla 61.** *Matriz de estructura de Componentes Principales*

Matriz de Estructura					
	Factor				
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear mapas conceptuales (MindMeister, Mindomo...)	926	436	,549	,496	146
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear infografías, líneas de tiempo (Canva, Piktochart, Timeline JS.)	813	327	,569	,315	,139
Creación de Contenido Digital. Herramientas de gamificación en el aula (aprendizaje lúdico) (¡Kahoot!, Socrative, Cerebriti)	765	482	,522	,442	,351
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear evaluaciones en línea (SurveyMonkey, Forms...)	763	490	,437	,297	,470
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear códigos QR (MY QR, CODE, QR.io...)	744	350	,609	,512	,246
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear videos didácticos interactivos (Edpuzzle, Powtoon...)	729	324	,663	,497	,225
Creación de Contenido Digital. Herramientas de aprendizaje compartido y colaborativo (blogger, wiki, Edmodo)	723	407	,687	,556	,094
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear presentaciones (Prezi, Emaze, Sway...)	722	507	,492	,219	,424
Resolución de problemas. Entornos virtuales para actualizar continuamente su competencia digital (MiriadaX, Coursera, Platzi EdX...)	721	431	,680	,544	,266
Información y Alfabetización Informacional. Web para actualizar y perfeccionar su conocimiento digital (sitios, blogs, plataformas, redes sociales, e-commerce)	660	600	,599	,201	,320

Resolución de problemas. Configuración básica de dispositivos digitales	613	438	,505	,484	,309
Resolución de problemas. Combina la tecnología digital y no digital para solucionar problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje	585	352	,410	,410	,568
Resolución de problemas. Conectividad a la red (wi-fi, intranet...)	397	764	,323	,485	,458
Información y Alfabetización Informacional. Estrategias de navegación por Internet (filtros, operadores de búsqueda...)	340	751	,327	,210	,213
Comunicación y Colaboración. Gestores bibliográficos (EndNote, Mendeley, Zotero...)	320	732	,355	,412	,055
Comunicación y Colaboración. Herramientas para compartir recursos e información (YouTube, Slideshare, Scribd, Issuu)	428	701	,318	,375	,078
Comunicación y Colaboración. Dispositivos (pc, móvil, tableta...) con herramientas digitales (e-mail, blog...)	432	698	,392	,331	,431
Información y Alfabetización Informacional. Gestión y almacenamiento online (OneDrive, Google Drive, Box, Dropbox...)	442	696	,245	,562	,356
Seguridad. Protección con antivirus y sistemas de seguridad digital	557	686	,307	,566	,018
Comunicación y Colaboración. Redes sociales (YouTube, Facebook, X, Google+...)	317	639	,144	,329	,227
Comunicación y Colaboración. Herramientas de comunicación en línea (videoconferencias, chat, mensajería instantánea...) (Teams, Zoom, Skype, Hangouts...)	470	638	,476	,239	,534
Información y Alfabetización Informacional. Microsoft 365 (Microsoft Teams, Access, Word, Excel.)	409	627	,267	,039	,317
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear podcast (grabaciones de voz, SoundCloud, Audacity)	600	263	,875	,383	,261
Creación de Contenido Digital. Herramientas para crear realidad aumentada (Layar, Augment, Metaio, Aurasma, Vuforia...)	566	352	,823	,447	054

Información y Alfabetización Informacional. Selección, organización y análisis de información digital (Evernote, DIIGO, Notion...)	487	451	,770	,518	126
Resolución de problemas. Herramientas para recuperar archivos con problemas (eliminados, inaccesibles, con errores de formato) (4DDiG, TestDisk ...)	621	368	,721	,566	147
Información y Alfabetización Informacional. Soluciones básicas sobre el uso de dispositivos digitales en el aula	533	471	,618	,160	,221
Seguridad. Identidad digital (gestión y visibilidad del docente investigador en la web)	490	392	,473	,851	,136
Seguridad. Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)	515	543	,452	,799	,167
Seguridad. Netiqueta (normas de comportamiento en la red)	490	449	,529	,738	012
Seguridad. Derechos de autor y licencias de uso en Internet (Creative Commons, Open Educational Resources...)	,650	,474	-,638	-,729	-,023
Seguridad. Medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos (impacto TIC en el ambiente)	,508	,612	-,535	-,626	,066
Información y Alfabetización Informacional. Portafolio docente (recursos, actividades, calificaciones, asistencia...)	,088	,184	,012	,004	-,612

Método de extracción: máxima verosimilitud.

Método de rotación: Oblimin con normalización Kaiser.

*Nota:* autoría propia

### 3.5. Redacción de resultados y discusión

#### 3.5.1. Frente a cada dimensión de las encuestas sobre competencias digitales docentes

##### 3.5.1.1. Información y Alfabetización Digital

Los resultados del estudio muestran que las herramientas más utilizadas por los docentes son Microsoft 365,  $M = 4.52$  y el portafolio docente,  $M = 4.80$ , mientras que otras

aplicaciones más enfocadas en la organización y análisis de información, como Evernote o Notion, apenas alcanzan un promedio de uso de 2.55, esto habla de una preferencia clara por plataformas que son obligatorias o fácilmente accesibles, en contraste con aquellas que, aunque pueden ser más útiles para una gestión avanzada del conocimiento, requieren un dominio técnico más amplio.

Estos resultados son consistentes con lo que encontraron Cabero-Almenara et al. (2023), quienes observaron que los docentes universitarios en América Latina muestran un nivel medio de competencia digital, se sienten cómodos con herramientas administrativas, pero tienen carencias notables en alfabetización informacional. Robles (2024), por su parte, destacó que la gamificación puede ser una estrategia efectiva para fortalecer esta competencia, especialmente al enseñar cómo filtrar y organizar información digital.

Liesa-Orús et al. (2023) en investigaciones realizadas en Europa, también identificaron bajos niveles de competencia en el uso de herramientas para curar y analizar información; estos autores atribuyen esto, en gran parte, a una formación limitada en habilidades específicas y a una visión instrumental del uso de las TIC. Esto último se alinea con lo que se vive en Ecuador, donde muchas universidades aún carecen de marcos institucionales robustos para el desarrollo integral de estas habilidades (Mejía-Solano et al., 2023).

Un aspecto relevante es que no se observaron diferencias significativas por género, edad o nivel académico, algo que ya había sido mencionado por Fernández y Hadiyanti (2023), quienes apuntaron que las percepciones sobre alfabetización digital no varían mucho entre docentes en formación, pero, sí influye fuertemente la formación que han recibido y su exposición práctica a entornos digitales.

Entre las posibles causas del bajo uso de herramientas para el análisis y la organización de la información digital se encuentran, el enfoque institucional en lo administrativo, la falta de formación específica en plataformas de curación de contenido, y la percepción de que estas herramientas son complicadas o poco útiles en el corto plazo.

Esta dimensión pone en evidencia una brecha clara entre el uso funcional de las tecnologías y el desarrollo de competencias críticas y analíticas; superar esta brecha implica avanzar hacia políticas de formación docente más ambiciosas, que realmente apuesten por la apropiación pedagógica de plataformas avanzadas para organizar el conocimiento.

### **3.5.1.2. Comunicación y Colaboración**

Los datos muestran que los docentes usan principalmente herramientas de comunicación institucional como Microsoft Teams ( $M = 4.65$ ), seguidas por WhatsApp ( $M = 4.51$ ) y el correo electrónico,  $M = 4.50$ , esto indica que hay preferencia por canales formales o móviles que ya están bien integrados en su rutina, en contraste, otras plataformas que permiten una colaboración más activa y horizontal; como blogs, foros o wikis; tienen puntuaciones mucho más bajas  $M = 2.37$ , esta diferencia sugiere que, aunque la infraestructura tecnológica está presente, su uso en dinámicas colaborativas aún es muy limitado.

Este patrón se repite en varias investigaciones regionales. Cabero-Almenara et al. (2023) observaron que, aunque el correo institucional y las videollamadas están bien consolidadas, los entornos colaborativos asincrónicos siguen siendo poco utilizados, especialmente en universidades con brechas de infraestructura tecnológica. En el caso de los docentes peruanos, Tomás-Rojas et al. (2021) señalaron que la colaboración digital sigue siendo una de las áreas más débiles, principalmente por la escasa formación en metodologías activas y por el predominio de prácticas comunicativas unidireccionales.

En el contexto europeo, Liesa-Orús et al. (2023) encontraron que, aunque los docentes valoran positivamente la integración de las TIC, su uso efectivo en contextos colaborativos sigue siendo bajo, una de las razones podría ser la falta de políticas institucionales que realmente promuevan la co-creación de conocimiento entre docentes y estudiantes.

Por otro lado, el estudio de Fernández y Hadiyanti (2023), realizado con docentes en formación en Indonesia, muestra un escenario diferente. Ahí, plataformas como Google Docs.

o Padlet son altamente valoradas, en parte porque el diseño curricular está explícitamente orientado al trabajo colaborativo, esto subraya cómo el contexto pedagógico influye mucho en la adopción tecnológica.

Entre las razones que podrían explicar esta limitada apropiación de herramientas colaborativas están; una visión demasiado funcional de las TIC, la falta de formación en pedagogías colaborativas digitales y un uso instrumental de las plataformas, más por cumplimiento institucional que por convicción pedagógica; así, esta dimensión revela un contraste importante, por un lado, hay integración efectiva de herramientas de comunicación; pero por otro, el uso colaborativo de las TIC aún no se consolida. Esto refuerza la necesidad de apostar por enfoques pedagógicos que realmente favorezcan la co-construcción del conocimiento, más allá de simplemente transmitir información.

### **3.5.1.3. Creación de Contenido Digital**

Los resultados reflejan un nivel medio en cuanto a la creación de contenido digital. Se destaca el uso frecuente de herramientas como PowerPoint,  $M = 4.42$  y Canva  $M = 4.20$ , lo que indica que los profesores optan por plataformas que son intuitivas y accesibles, sin embargo, el uso de herramientas más complejas, como Genially o programas de edición multimedia avanzada, obtiene un promedio mucho menor ( $M = 2.70$ ), esto muestra una brecha clara en la producción de recursos digitales más interactivos o personalizados.

Esta tendencia ha sido confirmada en varios estudios. Robles (2024) encontró que la mayoría de los docentes peruanos pueden generar contenidos básicos, como presentaciones o materiales impresos, pero tienen dificultades cuando se trata de desarrollar recursos interactivos o adaptativos, estas limitaciones se agravan cuando no han recibido formación específica en el uso de estas herramientas. Un estudio realizado por Masias-Fernandez et al. (2023) con docentes del sector público en Perú reveló que solo el 15.5% alcanza un nivel avanzado en esta competencia, mientras que el 45.7% se mantiene en un nivel intermedio. Estos resultados coinciden con los de la presente investigación, donde el uso de plataformas más sofisticadas es aún escaso.

Mejía-Solano et al. (2023) realizaron una revisión sistemática en Europa y hallaron que, a pesar de que existen marcos normativos sólidos como el DigCompEdu, persisten brechas importantes en la capacidad de los docentes para crear contenidos didácticos innovadores. Esto se debe, en gran medida, a la falta de programas de formación continua que estén conectados con la práctica pedagógica diaria. Liesa-Orús et al. (2023) respaldan esta idea en su metaanálisis, señalando que la creación de contenido digital es una de las áreas más rezagadas en el desarrollo profesional docente, a pesar de que las percepciones sobre las TIC han mejorado.

En contraste, el estudio de Fernández y Hadiyanti (2023) con docentes en formación mostró que cuando las competencias digitales se incorporan desde el inicio de su preparación, la creación de contenido se convierte en una herramienta poderosa para empoderar su práctica pedagógica.

Las causas detrás del bajo uso de herramientas de creación avanzada pueden estar en un enfoque funcionalista de la tecnología, es decir, usarla solo para cumplir con lo mínimo, una formación insuficiente en producción digital multimedia y ciertas limitaciones institucionales como la falta de equipos, licencias o tiempo disponible para capacitarse.

La creación de contenido digital sigue siendo una dimensión poco desarrollada en la práctica docente de Educación Superior, especialmente en América Latina, aunque se cuenta con acceso a herramientas básicas, avanzar hacia la producción de recursos interactivos y pedagógicamente significativos requiere una transformación de fondo. Fomentar una cultura de autoría digital resulta clave para promover una enseñanza más innovadora, centrada en el estudiante y en las posibilidades reales del entorno digital.

#### **3.5.1.4. Seguridad e Identidad Digital**

En esta dimensión, los resultados muestran que los docentes participantes tienen un conocimiento moderado en aspectos de seguridad digital. Obtienen puntuaciones altas en acciones como resguardar contraseñas o usar antivirus,  $M = 4.20$ , pero presentan un nivel mucho más bajo cuando se trata de gestionar su huella digital o proteger su identidad en redes sociales,  $M = 2.85$ . Esto indica que la seguridad digital se aborda principalmente desde un

enfoque técnico y básico, dejando de lado una mirada más crítica e integral sobre la identidad en los entornos digitales educativos.

Esta situación ya ha sido documentada en otros contextos de América Latina. Deroncele-Acosta et al. (2021), por ejemplo, identificaron que, pese a un nivel medio en competencias digitales generales, docentes de varios países, incluyendo Ecuador y México, mostraban importantes limitaciones en el conocimiento y manejo de su identidad digital. Este déficit era más notorio entre docentes de mayor edad y en instituciones con políticas laxas o poco claras en materia de formación digital.

En la misma línea, Mejía-Solano et al. (2023) destacaron que en países como Perú todavía no se cuenta con un marco nacional validado para el desarrollo de competencias digitales docentes; esto tiene un impacto directo en áreas sensibles como la seguridad digital y la protección de datos, afectando la autonomía del profesorado y su capacidad para desenvolverse con pensamiento crítico en el entorno digital.

Desde Europa, Vallejo y Berrios-Aguayo (2021) también observaron que los docentes universitarios presentan bajos niveles de competencia cuando se trata de orientar o acompañar a sus estudiantes en el uso seguro y ético de su identidad digital; esta debilidad limita su rol formativo en la ciudadanía digital. Por su parte, el metaanálisis de Liesa-Orús et al. (2023) confirma que la seguridad digital es una de las competencias más rezagadas a nivel internacional, muchas veces porque no se le da la prioridad institucional que merece.

Entre las causas más probables del bajo dominio en esta dimensión, se pueden señalar la ausencia de contenidos explícitos sobre seguridad digital en los programas de formación docente, la percepción de que la identidad digital es un asunto privado más que pedagógico, y el desconocimiento general sobre políticas de privacidad institucionales o legislaciones locales.

La seguridad e identidad digital sigue siendo una de las dimensiones más descuidadas, tanto en América Latina como en Europa, en muchos casos, se limita a lo técnico y se deja de lado la formación crítica del docente como ciudadano digital; por eso, es fundamental integrar

esta dimensión de forma estratégica y transversal en los procesos de formación, con un enfoque que fomente una cultura digital ética, crítica y responsable.

### **3.5.1.5. Resolución de Problemas**

Los resultados cuantitativos revelan que los docentes presentan un desempeño intermedio en esta dimensión. Por un lado, se observa una capacidad aceptable para resolver dificultades técnicas comunes,  $M = 3.92$ , pero por otro, hay puntuaciones más bajas cuando se trata de utilizar estratégicamente las TIC para afrontar situaciones pedagógicas complejas o innovar en el aula,  $M = 2.85$ ); esto evidencia una orientación más hacia lo operativo que hacia una resolución de problemas desde una perspectiva creativa o pedagógica.

En el contexto latinoamericano, el estudio de Deroncele-Acosta et al. (2021) encontró que existe una relación significativa entre la competencia en resolución de problemas y el nivel de compromiso docente, los profesores que tienen mayores competencias digitales suelen ser también quienes muestran más iniciativa frente a retos académicos complejos, a pesar de esto, la mayoría se mantiene en un nivel medio, especialmente en instituciones públicas con limitaciones de infraestructura.

De manera similar, Cabero-Almenara et al. (2023), en un estudio con más de 6,600 docentes universitarios de América Latina, identificaron que esta competencia es muy sensible al tipo de formación recibida y al apoyo institucional. Los docentes que participan activamente en comunidades virtuales de aprendizaje, por ejemplo, tienden a mostrar un mejor desempeño en esta área.

En un estudio realizado en Europa, Liesa-Orús et al. (2023) señalaron que, aunque la actitud general de los docentes hacia las TIC es positiva, su capacidad para resolver problemas de manera innovadora es baja, en la práctica, muchos se enfocan solo en atender fallos técnicos, en lugar de usar las tecnologías para transformar procesos pedagógicos. Rahimi y Tafazoli (2022), desde un enfoque basado en la teoría del comportamiento

planificado, concluyeron que esta competencia está muy relacionada con la actitud hacia la innovación, siendo más fuerte en docentes que se perciben como autónomos y creativos.

Entre las posibles causas del bajo rendimiento en esta dimensión se encuentran la formación orientada exclusivamente a lo técnico, más que a lo pedagógico, la falta de una cultura institucional que fomente la innovación, y la escasa incorporación de modelos como el pensamiento computacional o el design thinking en la formación y práctica docente.

La resolución de problemas en contextos educativos sigue enfocada principalmente en lo técnico-operativo. Aunque los profesores han desarrollado cierta autonomía para lidiar con problemas cotidianos, la apropiación de las TIC como herramientas de transformación pedagógica aún está en construcción, para avanzar, se necesita una formación que promueva la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptar las tecnologías a situaciones reales en el aula, siempre desde una visión pedagógica integral.

Los hallazgos obtenidos en las cinco dimensiones del modelo de competencia digital docente ; información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenido, seguridad e identidad digital, y resolución de problemas; reflejan un escenario donde el uso de las TIC en la docencia universitaria todavía es fragmentado y funcional; en otras palabras, se recurre a la tecnología principalmente para cumplir con tareas operativas, más que para integrarla de manera crítica y transformadora en la práctica pedagógica.

A nivel general, se observó un dominio aceptable de herramientas administrativas y de comunicación institucional (obligatorias); no obstante, hay brechas claras en la apropiación de plataformas colaborativas, en la producción de contenidos interactivos, en la gestión activa de la identidad digital y en la aplicación creativa de tecnologías para resolver problemas pedagógicos, este panorama no es exclusivo de las Carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte, sino que coincide con tendencias ampliamente documentadas tanto en América Latina como en Europa (Cabero-Almenara et al., 2023; Liesa-Orús et al., 2023; Mejía-Solano et al., 2023).

Además, los datos mostraron que el nivel de competencia digital no depende únicamente del acceso a tecnologías; otros factores son igual de decisivos, como el diseño

curricular, las oportunidades reales de formación continua, las políticas institucionales y, sobre todo, la cultura pedagógica que se promueve en cada entorno académico. Tal como señalan estudios recientes, no basta con tener dispositivos o plataformas disponibles, la innovación educativa solo es sostenible si está acompañada de procesos formativos constantes, comunidades de aprendizaje colaborativo y marcos normativos coherentes con las exigencias del siglo XXI (Rahimi y Tafazoli, 2022; Robles, 2024).

En este contexto, el Modelo Educativo propuesto cobra mayor relevancia al enfocarse no solo en fortalecer habilidades técnicas, sino en transformar el rol del docente en un actor crítico, ético e innovador dentro del ecosistema digital; para lograrlo, se vuelve imprescindible incorporar enfoques pedagógicos basados en el aprendizaje activo, el pensamiento computacional y el diseño instruccional digital. También es vital fomentar la co-creación de conocimiento a través de plataformas colaborativas, fortalecer las comunidades académicas digitales y generar trayectorias formativas diferenciadas, adaptadas a los intereses y contextos de cada docente, particularmente en carreras de pedagogía; no menos importante es el fortalecimiento de la seguridad digital y la ciudadanía crítica, para que los docentes puedan desenvolverse con autonomía y responsabilidad en los entornos virtuales. En definitiva, estos resultados refuerzan la necesidad de una transformación profunda, donde la competencia digital no sea vista como un complemento técnico, sino como una pieza clave en la profesionalización docente del presente y del futuro.

### **3.5.2. Análisis cualitativo de las entrevistas**

Este apartado de la investigación desarrolla una discusión crítica y reflexiva sobre las competencias digitales docentes a partir del análisis de entrevistas aplicadas a docentes universitarios. La discusión se organiza en torno a siete dimensiones clave que reflejan aspectos técnicos, pedagógicos, éticos y formativos del uso de tecnologías digitales en la docencia. Se incorporan citas textuales seleccionadas para cada dimensión, interpretadas desde una perspectiva analítica que busca identificar patrones, tensiones y oportunidades de mejora en la formación profesional docente.

### **3.5.2.1. Información y alfabetización informacional**

Esta dimensión representa una base fundamental del desarrollo de competencias digitales. A partir de las entrevistas se evidencia que los docentes demuestran una apropiación inicial de estrategias para la búsqueda de información académica mediante recursos como Google Académico, Scopus o bibliotecas institucionales. No obstante, se identifica una brecha en la organización y evaluación crítica de fuentes, lo cual denota una alfabetización informacional incompleta; existe una falta de criterios críticos para evaluar las fuentes utilizadas; la organización de la información digital también resulta deficiente en varios casos, lo que sugiere una formación centrada en el acceso, pero no en la curaduría de contenido. Esta competencia, además de técnica, demanda una visión crítica que permita identificar la calidad, autoría y pertinencia de los recursos usados en el aula. Esta dimensión se presenta como inicial, pero aún requiere fortalecerse en su aspecto reflexivo y normativo.

Citas textuales:

“Uso Google Académico porque es más fácil, aunque no siempre sé si la fuente es confiable” (Entrevista 3); “No organizo bien la información digital, la guardo en carpetas desordenadas” (Entrevista 2); “Aprendí a buscar artículos científicos porque lo pedían en la maestría” (Entrevista 4); “La evaluación de fuentes no siempre la hago, depende de la urgencia” (Entrevista 6). “Turnitin me ayuda con el plagio, pero no sé si todo lo que reviso está bien citado” (Entrevista 7).

### **3.5.2.2. Comunicación y colaboración**

Los docentes utilizan herramientas como WhatsApp, Teams y correo electrónico para interactuar con estudiantes y colegas. La dimensión muestra avances significativos en la comunicación digital, aunque todavía limitada a fines logísticos y no siempre integrados pedagógicamente. Las prácticas colaborativas entre docentes son irregulares y dependen de la voluntad individual, lo que refleja la ausencia de una cultura institucional de trabajo en red. Esta dimensión, aunque consolidada en lo funcional, requiere ser integrada de forma más profunda en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Citas textuales, “Con los estudiantes usamos WhatsApp para consultas rápidas, y

compartimos tareas por correo” “También nos organizamos por grupos de Teams con otros docentes” (Entrevista 5); “Con los estudiantes usamos WhatsApp para consultas rápidas” (Entrevista 1); “Compartimos materiales entre docentes, pero no todos colaboran igual” (Entrevista 4).

### **3.5.2.3.Creación de contenido digital**

Se aprecia una apropiación inicial de herramientas como Canva y PowerPoint, valoradas por su facilidad. No obstante, el uso tiende a ser superficial, enfocado en lo visual y no en la interactividad o el diseño pedagógico, la falta de capacitación en herramientas más complejas o interactivas limita la creación de experiencias de aprendizaje significativas. Esta dimensión evidencia una necesidad urgente de formación continua y acompañamiento en diseño instruccional digital.

Citas textuales representativas; “Uso PowerPoint y Canva, pero me gustaría aprender Genially. Me gusta usar Canva, pero a veces no sé cómo agregar interactividad, solo presentaciones básicas” (Entrevista 2); “Diseño recursos con video y actividades en Word, nada muy interactivo” (Entrevista 6); “No me siento muy creativa con las herramientas digitales” (Entrevista 3); “Hago las presentaciones bonitas, pero con pocos efectos” (Entrevista 5).

### **3.5.2.4.Seguridad y privacidad digital**

Es una de las dimensiones más débiles. Aunque se reconoce su importancia, existen falencias en protección de datos y uso de contenidos con licencias. Pese a la conciencia general sobre los riesgos digitales, los docentes aplican prácticas inadecuadas como compartir contraseñas, utilizar imágenes sin licencias o desconocer el manejo ético de la información, esta debilidad se debe a una falta estructural de formación específica en ciudadanía digital; esta dimensión es esencial para garantizar entornos seguros y éticos, tanto para estudiantes como para docentes, y debe abordarse de manera prioritaria en planes de capacitación. Se necesita formación clara sobre derechos digitales y ética en entornos virtuales.

Citas textuales; “Subimos todo con una sola clave para todo el grupo, es más fácil

así” (Entrevista 6); “Tenemos una sola clave para todos los docentes del aula virtual” (Entrevista 4); “No sabía que había licencias para usar imágenes, simplemente las descargo” (Entrevista 2); “Los estudiantes publican sin saber qué datos están compartiendo” (Entrevista 6); “Uso antivirus, pero no sé mucho de protección digital” (Entrevista 7).

### **3.5.2.5. Resolución de problemas**

Se manifiesta a través de la autodirección y el apoyo técnico institucional; la autonomía es una meta progresiva, no un punto de partida; los docentes enfrentan problemas técnicos utilizando estrategias autodidactas como tutoriales en línea, YouTube, Tik Tok, ensayo-error o consulta a personal técnico. La mayoría reconoce avances en su autonomía, aunque siguen dependiendo del soporte institucional en muchos casos. Esta dimensión destaca como clave para el desarrollo profesional autónomo y debería fortalecerse mediante formación situada y aprendizaje entre pares.

Citas textuales representativas; “Cuando tengo problemas, busco en YouTube o le pregunto al técnico si no puedo solucionarlo” (Entrevista 1); “Busco soluciones en YouTube o pruebo varias veces hasta que salga” (Entrevista 3); “Me siento inseguro si me cambian de plataforma” (Entrevista 2); “He aprendido más de tecnología resolviendo errores” (Entrevista 5).

### **3.5.2.6. Integración pedagógica de tecnologías digitales**

El uso de tecnologías en la planificación didáctica es desigual; algunos docentes organizan sus clases en plataformas, mientras otros aún las utilizan como repositorios de contenido, esta dimensión revela que la integración efectiva de tecnologías depende tanto del dominio técnico como del diseño pedagógico; se necesita pasar de un uso funcional a uno verdaderamente transformador, centrado en metodologías activas y participación estudiantil; su implementación es fragmentaria y está mediada por motivación, acceso y apoyo institucional. Es un eje central en la transición hacia una enseñanza más digital.

Citas textuales relevantes; “Planifico mis clases ya con recursos digitales desde el inicio” (Entrevista 1); “Las TIC me sirven para explicar mejor, pero hay que saber cuándo usarlas” (Entrevista 6); “He intentado hacer evaluaciones en línea, pero no siempre funcionan

bien” (Entrevista 3).

### **3.5.2.7. Reflexión y autoevaluación**

Esta dimensión funciona como catalizadora transversal del desarrollo docente. Los entrevistados muestran conciencia sobre sus fortalezas y limitaciones digitales, y manifiestan interés en seguir aprendiendo, la reflexión posterior a cada ciclo formativo permite ajustar sus prácticas, aunque esta autorregulación no siempre está institucionalizada; se destaca la necesidad de espacios sistemáticos de reflexión pedagógica vinculados al uso de tecnologías.

Citas textuales; “Sé que me falta aprender, por eso trato de actualizarme con lo que nos ofrecen en los cursos” (Entrevista 7); “Cada curso me deja algo, pero lo aplico si me es útil” (Entrevista 1); “Me doy cuenta de mis fallas cuando veo el trabajo de otros colegas” (Entrevista 5); “Después de cada ciclo, reflexiono sobre lo que podría mejorar digitalmente” (Entrevista 2).

El análisis de las competencias digitales docentes a través de las siete dimensiones abordadas permitieron observar que estas se configuran como un sistema interdependiente, donde las habilidades técnicas, pedagógicas, críticas y reflexivas se articulan en función del contexto institucional, la motivación profesional y las oportunidades formativas; si bien se identifican fortalezas en el uso básico de herramientas digitales y en la disposición hacia el aprendizaje continuo, persisten debilidades en aspectos clave como la seguridad y privacidad digital, la integración pedagógica planificada y el uso crítico de la información, las respuestas de los docentes reflejan una transición activa hacia una práctica digital más sólida, aunque aún desigual. Esta red de competencias requiere ser fortalecida desde políticas institucionales, acompañamiento técnico-pedagógico y formación continua, reconociendo la competencia digital como un proceso evolutivo y transversal a la docencia del siglo XXI.

Cómo se puede observar en la figura X, la red semántica construida a partir del análisis cualitativo de entrevistas refleja una estructura interdimensional de las competencias digitales docentes, articulada a través de relaciones funcionales, complementarias y de

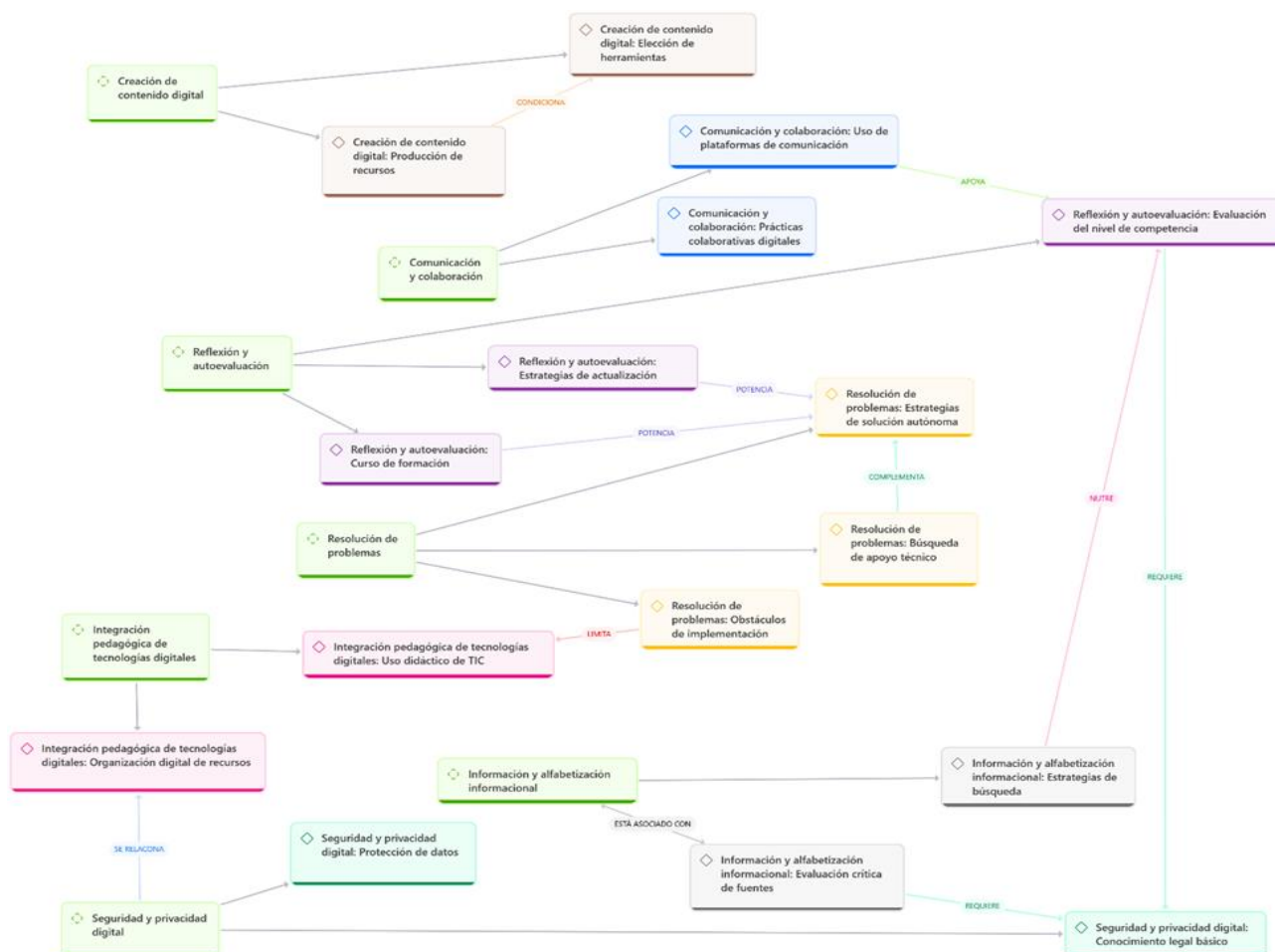
dependencia formativa entre códigos emergentes; esta red ofrece una visión compleja y conectada de cómo los docentes perciben, desarrollan y aplican sus habilidades digitales en el contexto de educación superior. En el centro de la red convergen los códigos vinculados a la reflexión y autoevaluación, que se conectan con los de resolución de problemas y formación continua, se observa que las estrategias de actualización y el curso de formación potencian directamente la autonomía del docente, expresada en el código estrategias de solución autónoma, a su vez, esta se ve complementada por la búsqueda de apoyo técnico, lo que sugiere un tránsito desde la dependencia técnica hacia la autogestión progresiva. Este esquema indica que la autonomía profesional digital no se construye de forma espontánea, sino que está condicionada por experiencias formativas previas, y mediada por espacios de reflexión personal; Es importante destacar que la evaluación del nivel de competencia, otro nodo dentro de la dimensión de reflexión, se conecta con dimensiones como comunicación y resolución de problemas, lo que la posiciona como indicador transversal del desarrollo docente. En la parte superior de la red, los códigos asociados a la creación de contenido digital evidencian una relación clara, la elección de herramientas condiciona la producción de recursos, esta relación implica que el desarrollo creativo del docente no solo depende de su disposición, sino de su capacidad técnica para seleccionar herramientas pertinentes. La red sugiere que la calidad del contenido digital está subordinada a la alfabetización tecnológica previa, lo cual subraya la necesidad de una formación docente centrada no solo en el uso de TIC, sino en la capacidad de evaluar su aplicabilidad didáctica; esta lógica instrumental, aunque técnica, tiene consecuencias pedagógicas directas sobre el diseño de la enseñanza. Los códigos de la dimensión comunicación y colaboración se vinculan estrechamente con la evaluación del nivel de competencia, indicando que la interacción docente-estudiante y entre docentes incide en la percepción del propio desempeño digital; el uso de plataformas de comunicación no solo apoya procesos informativos, sino que facilita mecanismos de retroalimentación y autovaloración del trabajo pedagógico.

Esta zona de la red revela que la competencia comunicativa digital tiene efectos colaterales sobre otras dimensiones y, que las herramientas colaborativas pueden ser vehículos para la mejora profesional si se articulan a procesos de evaluación reflexiva. Uno de los sectores más densos y estratégicos de la red vincula la integración pedagógica de

tecnologías digitales con la organización de recursos y los aspectos éticos y legales del uso digital, se observa que la organización digital de recursos se relaciona directamente con el uso didáctico de TIC, lo cual es esperable, pero también con la protección de datos, subrayando que la gestión de contenidos digitales conlleva implicaciones legales y de seguridad que no siempre son reconocidas, además, la evaluación crítica de fuentes y las estrategias de búsqueda están conectadas con el conocimiento legal básico, indicando que la alfabetización informacional se entrelaza con la ciudadanía digital; esta parte de la red enfatiza la necesidad de que los procesos de selección, organización y publicación de recursos estén enmarcados en principios éticos y normativos claros. Esta red semántica no solo describe relaciones entre códigos, sino que expone dinámicas estructurales que afectan el desarrollo de la competencia digital docente.; se destacan relaciones como la condicionalidad técnica entre elección de herramientas y producción de recursos; la interdependencia formativa entre reflexión, autonomía y solución de problemas; y los vínculos ético-legales entre alfabetización informacional y conocimiento normativo.

Desde una perspectiva crítica, la red sugiere que las competencias digitales no deben analizarse como competencias aisladas, sino como sistemas interconectados de decisiones, saberes y prácticas, profundamente influenciados por la cultura institucional, la formación previa y la autorreflexión profesional. En suma, la red da cuenta de una docencia digital en evolución, donde los sujetos avanzan entre zonas de dominio, dependencia, conciencia crítica y vacíos formativos. Esta interpretación sirve no solo para comprender el estado actual, sino para proponer rutas concretas de mejora en el desarrollo profesional docente.

***Figura 3 Red Semántica de Competencias digitales docentes (Entrevista)***



*Nota: Elaboración Propia*

### 3.5.3. Análisis cualitativo Fichas de observación

#### 3.5.3.1. Carrera- Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros (PINE)

El presente análisis abarca seis fichas de observación correspondientes a la carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros (PINE), en el periodo SEP2024-FEB2025. Las asignaturas observadas pertenecen al área de desarrollo de habilidades lingüísticas en inglés y metodología de enseñanza. Los criterios evaluados en las fichas permiten valorar la integración de competencias digitales en la planificación docente, según diez dimensiones clave: desde el uso de aula virtual hasta la evidencia de competencias

digitales docentes.

Todos los sílabos observados presentan de forma clara y explícita el uso del aula virtual como espacio de gestión académica. En algunos casos, este entorno se plantea como central en la dinámica del curso, facilitando actividades autónomas, trabajos colaborativos y distribución de contenidos. En cuanto a los recursos multimedia los docentes de esta carrera demuestran un manejo sólido de herramientas multimedia tradicionales como proyectores, videos y presentaciones digitales están ampliamente incorporados y contextualizados dentro de las actividades de aprendizaje.

Las actividades prácticas digitales son recurrentes en los sílabos analizados. Talleres, estudios de caso, presentaciones mediadas por TIC y ejercicios interactivos aparecen de forma coherente, lo que denota una intención pedagógica alineada con la enseñanza por competencias.

En el uso de herramientas web 2.0, se observa una debilidad generalizada. La mayoría de los sílabos no mencionan explícitamente herramientas como Kahoot, Genially, Padlet u otras plataformas interactivas. En cuanto a la metodología virtual en los objetivos existe una ausencia sistemática en la formulación explícita de metodologías virtuales en los objetivos de aprendizaje. Aunque se utilicen plataformas y recursos digitales, estos no se articulan dentro del marco didáctico desde el inicio del diseño pedagógico.

Las Plataformas colaborativas digitales, como trabajos en grupo, foros y documentos compartidos son mencionados en la mayoría de sílabos, aunque con distintos niveles de detalle. Algunos cursos plantean actividades colaborativas de forma clara; sin embargo, se podría optimizar la vinculación con plataformas específicas como Google Workspace o Microsoft Teams. Continuando con las herramientas para contenidos digitales; este componente aparece débilmente desarrollado. Salvo menciones generales, no se observan referencias directas a herramientas como Canva, Genially, Powtoon u otras que permitan la creación de contenidos digitales educativos. Este aspecto representa un área de oportunidad para fortalecer la competencia tecnológica docente.

Existe una adecuada planificación de actividades autónomas apoyadas en TIC. Se incluyen tareas, investigaciones, proyectos digitales y actividades en aula virtual, lo cual fortalece la autonomía del estudiante y el uso crítico de recursos digitales. En la mayoría de los sílabos, la evaluación con TIC es mencionada superficialmente o queda implícita.

Por último, en esta carrera PINE, las evidencias sobre el desarrollo de competencias digitales en los docentes son mínimas. No se detalla cómo el docente planifica, evalúa o actualiza sus habilidades digitales, lo que sugiere una visión centrada más en el estudiante que en el rol activo del profesor como agente digital. Como casos destacados; positivo en la asignatura English Language Skills Development Listening and Speaking VI, se observa un uso consistente del aula virtual y una planificación clara de actividades prácticas con TIC, aunque se requiere mayor detalle en herramientas específicas. Y como caso crítico, la asignatura de Methodology I: Teaching Methods and Approaches muestra una correcta estructuración general, pero no presenta integración de herramientas web 2.0 ni competencias digitales docentes, lo que limita el aprovechamiento de las TIC en la didáctica.

En general, los sílabos de la carrera de PINE, se ubican en un nivel intermedio de integración digital. Existe una base sólida en el uso de recursos digitales convencionales y aula virtual, pero persisten limitaciones en la implementación de herramientas interactivas y metodologías digitales innovadoras.

Los sílabos analizados en la carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros ver tabla 62, demuestran una integración funcional de tecnologías educativas, centrada en recursos básicos y el uso de aulas virtuales. Sin embargo, es indispensable avanzar hacia una planificación más robusta que incorpore explícitamente metodologías virtuales, herramientas web 2.0, estrategias de evaluación digital y el fortalecimiento de las competencias digitales docentes. Esta transición es clave para garantizar una enseñanza alineada con las demandas contemporáneas del contexto educativo universitario.

**Tabla 62.** *Nivel de Integración de TIC*

Nivel de integración	Descripción
Avanzado	Ninguno
Intermedio	Todos los sílabos analizados presentan integración parcial
Incipiente	Ninguno

*Nota: Elaboración Propia*

### 3.5.3.2. Carrera de Pedagogía de las Artes (PAH)

Abarca ocho fichas de observación correspondientes a la carrera de Pedagogía de las Artes, en asignaturas tanto teóricas como prácticas vinculadas con el arte visual, cine, diseño digital y pedagogía artística. Los datos permiten evaluar cómo se incorporan las competencias digitales en un campo tradicionalmente sensible al componente creativo y estético, lo cual representa una oportunidad estratégica para observar la convergencia entre TIC y arte. En cuanto al uso del aula virtual se registra un uso constante y estructurado del aula virtual, que es empleada como entorno de trabajo, gestión de tareas, distribución de contenidos y espacio colaborativo. En asignaturas como Entornos Virtuales de Aprendizaje y TIC, el aula virtual es el eje articulador de toda la dinámica pedagógica. El uso de medios audiovisuales y gráficos está sólidamente integrado. El proyector, videos, software especializado (como editores de imagen o audio), así como guías visuales y plataformas de diseño se aplican de forma intencionada para favorecer el aprendizaje artístico.

En cuanto a las actividades prácticas mediadas por TIC, existe una planificación rica y creativa de actividades prácticas, muchas de las cuales se apoyan en tecnologías digitales. El diseño de materiales visuales, edición multimedia, producción audiovisual y análisis crítico son algunos ejemplos destacados. Aunque en la mayoría de los sílabos analizados se observan ejemplos concretos del uso de plataformas colaborativas o interactivas, en otros casos las herramientas web 2.0 no se detallan explícitamente. Las mejores prácticas se evidencian en Producción de la Enseñanza del Cine y TIC, donde se incorporan redes sociales, herramientas de gamificación y contenidos digitales dinámicos. Se aprecia una mejora progresiva en la articulación de objetivos de aprendizaje con metodologías virtuales. Asignaturas como Entornos Virtuales de Aprendizaje y Didáctica de la Educación Artística II explicitan en sus objetivos el diseño y aplicación de estrategias didácticas digitales.

En la mayoría de los sílabos se utiliza de forma adecuada plataformas colaborativas para foros, trabajos grupales y documentos compartidos. También se evidencia el uso frecuente de herramientas específicas como Canva, Powtoon, Genially, software de edición de video e imagen. Esta dimensión está más desarrollada en comparación con otras carreras, y refleja la conexión natural entre la educación artística y la producción digital.

En cuanto a las actividades autónomas están bien estructuradas e integradas con recursos digitales. Se promueven investigaciones, diseño de materiales artísticos, proyectos

audiovisuales y ejercicios creativos apoyados en plataformas y recursos digitales.

Las estrategias de evaluación digital están bien representadas como el uso de rúbricas digitales, presentaciones multimedia, foros evaluativos, portafolios digitales y exposiciones.

Las asignaturas de cine y entornos virtuales destacan por sus métodos de evaluación innovadores.

En la mayoría de los casos se observa un desarrollo explícito de las competencias digitales del profesor, tanto en el manejo de plataformas como en la producción de contenidos digitales. Asignaturas como Producción de Imagen, Fotografía y Cine y TIC reflejan un alto dominio de las tecnologías aplicadas a la enseñanza.

La asignatura de Entornos Virtuales de Aprendizaje presenta una integración ejemplar de tecnologías digitales. No solo incorpora múltiples plataformas y metodologías virtuales, sino que forma al estudiante en diseño instruccional digital. Sin embargo, se puede considerar como un caso crítico a la materia de Didáctica de la Educación Artística I, muestra una integración parcial de TIC. Aunque utiliza recursos multimedia, presenta vacíos importantes en herramientas colaborativas, web 2.0 y planificación con metodología virtual.

La carrera de Pedagogía de las Artes destaca por presentar un nivel avanzado en varias asignaturas clave. El enfoque práctico y creativo facilita la adopción de herramientas digitales específicas. Aun así, algunos cursos aún operan con una integración parcial o tradicional, lo que genera un contraste que debe atenderse desde una planificación más homogénea.

Los sílabos analizados de la carrera de Pedagogía de las Artes observar tabla 63, revelan un compromiso institucional con la innovación tecnológica en la educación artística, aunque aún se identifican oportunidades de mejora en la coherencia entre objetivos de aprendizaje, evaluación con TIC y planificación digital en todas las asignaturas. Consolidar una cultura digital pedagógica homogénea potenciará aún más el perfil profesional de los futuros docentes-artistas.

**Tabla 63.** *Nivel de integración de TIC en PAH*

Nivel de integración	Asignaturas representativas
Avanzado	Entornos Virtuales de Aprendizaje, TIC, Producción Cine
Intermedio	Didáctica Artística I, Configuración del Color

Incipiente

Ninguna

---

*Nota: elaboración propia*

### **3.5.3.3. Carrera de Psicopedagogía (PSP)**

En la Carrera de Psicopedagogía, se analizaron trece fichas, que abarcan asignaturas desde el campo de las neurociencias hasta la intervención educativa, pasando por materias de corte teórico y metodológico. Esta diversidad disciplinar permite evaluar cómo se incorporan las competencias digitales en contextos que demandan tanto sensibilidad pedagógica como rigor científico. El uso del aula virtual es consistente y bien fundamentado en todos los sílabos observados. Se establece como entorno de apoyo, interacción y seguimiento de actividades académicas. Es notable su centralidad en asignaturas como TIC, Evaluación Educativa, Dinámicas Grupales y Trabajo de Titulación I. El uso de proyector, videos, presentaciones digitales y otros recursos interactivos está bien posicionado en la mayoría de los sílabos. Se observa un equilibrio entre el uso de materiales tradicionales y herramientas digitales actuales para favorecer la comprensión de los contenidos.

Las asignaturas presentan una planificación adecuada de actividades prácticas digitales, como talleres, estudios de caso, simulaciones, presentaciones interactivas y proyectos. Estas prácticas fortalecen la aplicación de conocimientos en contextos reales y virtuales.

En cuanto al uso de Herramientas web 2.0, este eje se encuentra una división clara; algunas asignaturas, como TIC e Intervención Psicopedagógica, hacen un uso destacado de herramientas web 2.0, mientras que otras no mencionan explícitamente plataformas de gamificación, contenidos interactivos o evaluación online. Esta diferencia limita una integración homogénea.

Persisten vacíos en la formulación explícita de la metodología virtual dentro de los objetivos de aprendizaje. Aunque muchas actividades se desarrollan en entornos digitales, esto no se refleja directamente en el diseño pedagógico del sílabo, lo que puede generar incoherencia entre planificación y ejecución. Hay un uso aceptable de plataformas colaborativas en la mayoría de los cursos, como actividades en foros, trabajos en línea y documentos compartidos permiten la participación activa de los estudiantes en entornos virtuales, aunque

podrían especificarse más las herramientas empleadas (Google Docs., Padlet, Teams, etc.). Hay un uso moderado de herramientas digitales específicas como Canva, Genially o Powtoon. Las asignaturas con mejor desempeño en este aspecto son TIC, Intervención Psicopedagógica y Trabajo de Titulación I. En cambio, asignaturas como Filosofía de la Educación o Administración Educativa muestran una ausencia casi total. Las actividades autónomas son una constante en los sílabos analizados, ya que es política institucional que haya este tipo de actividades, estas se plantean con claridad e incluyen investigaciones, proyectos individuales, elaboración de portafolios digitales y ejercicios prácticos en aula virtual. Esta dimensión se encuentra bien estructurada en toda la carrera.

Las evaluaciones con soporte digital o mediadas por TIC, son variadas, se utilizan rúbricas digitales, foros, exposiciones virtuales, informes multimedia, quizzes y evaluaciones en línea. No obstante, su descripción es más detallada en unas asignaturas que en otras, lo cual sugiere una necesidad de estandarización. La mayoría de los sílabos no explicita cómo el docente desarrolla o fortalece sus propias competencias digitales. Solo en TIC, Evaluación Educativa, Trabajo de Titulación I e Intervención Psicopedagógica se observa una formulación clara de este aspecto. En el resto, se invisibiliza el rol activo del docente como sujeto digital.

El sílabo de TIC se destaca por una planificación detallada, el uso de múltiples herramientas digitales y una formación coherente en competencias digitales tanto para el estudiante como para el docente, mientras que, en la asignatura de Filosofía de la Educación y Administración Educativa muestran una integración débil de las TIC. No articulan metodologías virtuales en los objetivos ni mencionan herramientas web 2.0 o plataformas colaborativas.

La carrera de PSP, presenta un panorama mixto. Mientras que algunas asignaturas alcanzan un nivel avanzado, otras se sitúan en el nivel intermedio o incluso incipiente. La heterogeneidad refleja una necesidad de alineamiento institucional para garantizar que todas las asignaturas incorporen las TIC como parte del perfil formativo del psicopedagogo.

La carrera de Psicopedagogía ver tabla 64, refleja un compromiso creciente con la integración de TIC, especialmente en asignaturas con enfoque práctico y formativo. Sin embargo, la falta de homogeneidad entre sílabos compromete el desarrollo equitativo de

competencias digitales. Se recomienda fortalecer la articulación metodológica, mejorar la incorporación explícita de herramientas web 2.0 y asegurar que la formación docente en competencias digitales sea visible y transversal.

**Tabla 64.** *Nivel de integración de TIC en PSP*

Nivel de integración	Asignaturas representativas
Avanzado	TIC, Intervención Psicopedagógica, Trabajo de Titulación
Intermedio	Evaluación Educativa, Psicología del Aprendizaje
Incipiente	Filosofía de la Educación, Administración Educativa

*Nota: elaboración propia*

#### **3.5.3.4. Carrera de Educación Inicial (EDI)**

Este análisis comprende nueve fichas de la carrera de Educación Inicial, que abordan asignaturas desde la formación pedagógica y ética hasta el desarrollo de la creatividad infantil. Las materias se caracterizan por su vínculo con el aprendizaje activo, el diseño de materiales y la lúdica, lo cual brinda un terreno fértil para observar la integración significativa de las tecnologías digitales.

El uso del aula virtual está sólidamente establecido en todos los sílabos analizados. Se emplea como entorno complementario para la gestión de contenidos, comunicación con estudiantes, entrega de tareas y desarrollo de actividades académicas. La virtualidad es asumida como parte integral del proceso formativo.

En cuanto a los recursos multimedia existe una fuerte presencia de recursos multimedia en las asignaturas. Videos, proyecciones, esquemas, materiales gráficos y plataformas visuales son utilizados con intención didáctica. En asignaturas como *Apreciación y Expresión Artística Musical y Diseño e Innovación de Material Didáctico*, se demuestra un enfoque multimodal coherente con la naturaleza de la carrera; las actividades prácticas mediadas digitalmente son frecuentes, incluyen creación de materiales, presentaciones, investigaciones, simulaciones y propuestas lúdicas apoyadas en tecnología, esta dimensión es especialmente notoria en la *Lúdica y el Juego, Didáctica del Desarrollo Personal y Social y Diseño e Innovación de Material Didáctico*. La mayoría de los sílabos integra al menos una herramienta de la web 2.0: Padlet, Genially, portafolios digitales, Kahoot, organizadores

gráficos, entre otros, sin embargo, Ética y Administración Educativa no especifican claramente el uso de estas herramientas, lo cual representa un área de mejora.

Los objetivos de aprendizaje presentan avances importantes en la inclusión de enfoques metodológicos virtuales, sobre todo en asignaturas como Desarrollo del Pensamiento, Trabajo de Titulación y La Lúdica y el Juego. Sin embargo, algunos sílabos siguen centrados en los contenidos sin explicitar el enfoque digital como parte estructural del aprendizaje.

También se evidencia una integración progresiva de plataformas colaborativas: foros, trabajos en grupo, documentos compartidos. Estas herramientas permiten prácticas de co-construcción del conocimiento. La colaboración digital es especialmente promovida en Lúdica, Apreciación Musical y Trabajo de Titulación I.

Las asignaturas prácticas se destacan en el uso de herramientas específicas como Canva, software gráfico, editores de texto y plataformas visuales, este recurso es esencial en la carrera por su enfoque en la producción de material didáctico para la infancia. En cuanto a actividades autónomas planificadas con TIC son una constante. Ensayos, diseño de materiales, investigaciones, creación de infografías y exposiciones multimedia forman parte de las tareas que consolidan la autonomía del estudiante en entornos digitales.

Las evaluaciones digitales están bien representadas aquí se incluyen rúbricas, presentaciones virtuales, informes digitales y entregas en línea. La evaluación formativa mediada por TIC es una práctica sostenida en la mayoría de las asignaturas.

Se pudo evidenciar una clara intención de formar al futuro docente en el uso de herramientas tecnológicas. Asignaturas como Diseño e Innovación, Lúdica, Trabajo de Titulación y Apreciación Musical muestran explícitamente cómo se promueven estas competencias, aunque otras asignaturas aún las abordan de forma tangencial.

Finalmente, en la carrera de EDI, las asignaturas de Ética y Administración Educativa presentan una integración limitada, sin herramientas web 2.0 visibles ni objetivos con enfoque virtual, a pesar de utilizar recursos digitales básicos.

La carrera de Educación Inicial Como se puede observar en la tabla 65, es una de las más sólidas en términos de integración de competencias digitales en su planificación académica. Las tecnologías digitales no solo se emplean como medios de apoyo, sino que se integran en la lógica pedagógica de la enseñanza infantil. Aun así, algunas asignaturas

requieren actualización.

**Tabla 65.** *Nivel de integración de TIC en EDI*

Nivel de integración	Asignaturas representativas
Avanzado Trabajo Titulación	Lúdica, Diseño e Innovación, Apreciación Musical,
Intermedio	Psicología del Aprendizaje, Desarrollo del Pensamiento
Incipiente	Ética, Administración Educativa

*Nota: elaboración propia*

### 3.5.3.5. Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales (PCEX)

En la Carrera de PCEX, se realizó el análisis de nueve fichas correspondientes, centradas en la enseñanza de las matemáticas, la física y la investigación científica. Las asignaturas analizadas combinan contenidos formales con procesos de modelación, simulación y resolución de problemas, aspectos donde la integración de TIC representa un factor crucial para el desarrollo de competencias científicas y didácticas.

Todos los sílabos revisados indican el uso del aula virtual como soporte central del proceso formativo, se lo emplea para entrega de trabajos, seguimiento académico, actividades interactivas y comunicación; el entorno virtual está adecuadamente articulado con las estrategias didácticas propuestas. En cuanto al uso de recursos multimedia se hace un uso constante de proyector, software especializado (GeoGebra, SPSS, simuladores físicos), videos, y presentaciones digitales. Estas herramientas refuerzan la comprensión visual y práctica de conceptos complejos y son altamente relevantes en asignaturas de contenido abstracto.

Las asignaturas incluyen actividades como resolución de problemas, simulaciones, análisis estadístico, elaboración de informes científicos y prácticas con software especializado. Esta mediación digital se vincula de forma coherente con los objetivos de aprendizaje, especialmente en Estadística, Óptica y Física Moderna e Investigación Científica.

En cuanto a la incorporación de Herramientas web 2.0 se muestra resultados variables.

Si bien Estadística, Historia de las Matemáticas y la Física, Óptica e Investigación Científica incluyen herramientas como formularios online, plataformas de presentación colaborativa o SPSS, otras como Trigonometría o Geometría Analítica no detallan explícitamente el uso de herramientas web 2.0.

En lo que hace referencia a la Metodología virtual en los objetivos, hay pocos sílabos formulan explícitamente la metodología virtual en los objetivos; aunque en la práctica se desarrollan actividades digitales, los objetivos siguen centrados mayormente en los contenidos y habilidades cognitivas, sin reflejar una lógica metodológica digital.

El trabajo colaborativo mediado por tecnología se observa en actividades grupales, presentación de informes, debates en foros y uso compartido de documentos. Las plataformas no siempre se mencionan por nombre, pero su funcionalidad está implícita en la planificación didáctica.

Asignaturas como Óptica, Estadística, Trabajo de Titulación e Investigación Científica muestran un uso destacado de herramientas específicas como SPSS, simuladores, hojas de cálculo, generadores de citas y software de modelado. Otras asignaturas como Trigonometría o Cálculo Integral se limitan al uso de ofimática básica.

La planificación de actividades autónomas con soporte digital está bien desarrollada en todas las fichas, los estudiantes realizan investigaciones, ensayos, análisis de datos, resolución de ejercicios complejos y elaboración de informes en entornos digitales.

Las evaluaciones mediadas por TIC se realizan por medio de rúbricas digitales, exposiciones multimedia, portafolios, ejercicios en plataformas y presentación de proyectos. Las estrategias son variadas y pertinentes, aunque en algunos casos la descripción es general y puede fortalecerse con mayor precisión.

En las asignaturas más técnicas, como Trabajo de Titulación, Óptica e Investigación Científica, se evidencia el desarrollo de competencias digitales del docente, sin embargo, en otras materias no se explicita este componente, lo que reduce la visibilidad del rol docente como mediador digital.

Casos destacados positivamente están las asignaturas de Óptica y Física Moderna presenta una planificación completa, con simuladores, trabajo colaborativo, herramientas específicas y objetivos con enfoque digital. Similar es el caso de Estadística, que combina software especializado, plataformas colaborativas y evaluación digital estructurada, sin

embargo, Trigonometría y Geometría Analítica presentan una integración básica de TIC, con mención limitada a herramientas digitales, sin detalles sobre plataformas colaborativas o metodologías activas virtuales.

La carrera de Ciencias Experimentales muestra una integración TIC sólida en asignaturas vinculadas a la investigación y la modelación, pero aún limitada en algunas asignaturas matemáticas básicas.

Al observar la tabla 66, la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales presenta avances significativos en la integración de TIC en contextos de investigación, análisis de datos y simulación científica. No obstante, algunas asignaturas aún presentan una visión tradicional en su diseño pedagógico, desaprovechando el potencial de las herramientas digitales para la enseñanza de contenidos abstractos.

**Tabla 66.** Nivel de integración de TIC en EDI

Nivel de integración	Asignaturas representativas
Avanzado	Estadística, Óptica y Física Moderna, Investigación Científica
Intermedio	Historia de la Matemática, Cálculo Integral, Trabajo Titulación II
Incipiente	Trigonometría, Geometría Analítica

*Nota: elaboración propia*

### 3.5.3.6. Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte (PAFD)

Se hizo el análisis de cinco fichas de observación de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte, que abarcan asignaturas centradas en procesos motrices, recreación, inclusión educativa y desarrollo humano. La naturaleza práctica de esta carrera demanda estrategias pedagógicas activas, muchas de las cuales pueden potenciarse significativamente mediante la integración de las TIC.

En cuanto al uso del aula virtual es una constante transversal. Se emplea como espacio de entrega de trabajos, gestión de actividades, interacción académica y desarrollo de contenidos. Se lo concibe como un entorno complementario que da soporte a la formación presencial.

En lo que respecta al uso de recursos multimedia todas las asignaturas hacen uso efectivo de materiales gráficos, audiovisuales y guías digitales. El empleo de esquemas,

videos, presentaciones y medios interactivos refuerza la comprensión de contenidos y la demostración de habilidades prácticas.

Las actividades prácticas mediadas por TIC, incluyen talleres digitales, estudios de caso, dramatizaciones grabadas, presentaciones interactivas y trabajos autónomos mediados tecnológicamente. Estas experiencias reflejan un esfuerzo por combinar el movimiento corporal con el entorno digital, especialmente en Fundamentos de la Recreación y Educación Inclusiva.

La integración de herramientas web 2.0 varía entre asignaturas. Educación Inclusiva y Fundamentos de la Recreación mencionan explícitamente el uso de mentefactos, trípticos digitales, recursos interactivos y evaluaciones en línea; en contraste, Educación Corporal no detalla el uso de herramientas colaborativas o gamificadas. Se identifican avances en la incorporación de enfoques metodológicos digitales en los objetivos de aprendizaje, especialmente en Educación Inclusiva y Psicología Evolutiva, sin embargo, en algunas asignaturas aún prevalece un enfoque centrado en contenidos tradicionales, sin explicitar el componente digital metodológico. Se emplean plataformas colaborativas digitales como foros, documentos compartidos, aulas virtuales y entornos de trabajo en grupo. Estas herramientas facilitan la construcción colaborativa de conocimiento y el desarrollo de competencias comunicativas en contextos digitales.

Asignaturas como Fundamentos de la Recreación y Psicología Evolutiva evidencian el uso de herramientas para contenidos digitales, como el uso de software específico, recursos multimedia interactivos y herramientas de producción de contenidos digitales (videos, infografías, guías pedagógicas). Educación Corporal, en cambio, presenta un uso más limitado, centrado en presentaciones y organizadores gráficos.

Con lo que respecta a actividades autónomas con tecnología los alumnos realizan ensayos, análisis digitales, exploraciones guiadas, presentaciones multimedia y talleres con herramientas digitales; la planificación de estas actividades está bien articulada con el uso de TIC. Las evaluaciones mediadas por TIC incluyen rúbricas digitales, portafolios, participación en foros, exposiciones virtuales y análisis de recursos digitales. La diversidad de instrumentos de evaluación refleja un enfoque formativo actualizados; algunas asignaturas evidencian un compromiso claro con el desarrollo de competencias digitales docentes. Educación Inclusiva, Fundamentos de la Recreación y Psicología Evolutiva destacan por

promover el uso de herramientas TIC aplicadas a la enseñanza, mientras que otras no lo explicitan directamente.

En cuanto a casos destacados positivamente están las asignaturas de Fundamentos de la Recreación y Educación Inclusiva presentan una integración destacada de TIC, metodologías colaborativas, evaluación digital y competencias tecnológicas aplicadas a contextos de educación corporal e inclusiva. Por el contrario, la asignatura de Educación Corporal evidencia una integración parcial de TIC. Si bien se utilizan materiales gráficos y el aula virtual, no se incluyen herramientas web 2.0 ni plataformas colaborativas de forma explícita.

La carrera de PAFD, presenta un panorama positivo en general, con algunas asignaturas que sobresalen en el uso de TIC como mediadoras del aprendizaje activo. Sin embargo, se requiere avanzar hacia una homogeneización del enfoque digital en todas las asignaturas para evitar la fragmentación en la formación tecnológica del futuro docente en actividad física.

Al observar la tabla 67, la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte evidencia una apropiación creciente de tecnologías digitales en la planificación docente. Las TIC han dejado de ser un simple recurso de apoyo para convertirse en un eje articulador de procesos de aprendizaje, incluso en áreas tradicionalmente prácticas. Para consolidar este avance, es necesario reforzar el uso explícito de herramientas colaborativas, mejorar la formulación metodológica digital en los objetivos y visibilizar el desarrollo de competencias digitales en el perfil docente.

**Tabla 67.** Nivel de integración de TIC en PAFD

Nivel de integración	Asignaturas representativas
Avanzado	Fundamentos de la Recreación, Educación Inclusiva
Intermedio	Psicología Evolutiva, Didáctica General
Incipiente	Educación Corporal

*Nota: Elaboración Propia*

### 3.5.3.7. Carrera de Educación Básica EDDBA

En la Carrera de EDDBA se analizaron en nueve fichas de observación de sílabos, enfocadas en asignaturas teóricas, didácticas y formativas. La diversidad temática ofrece un amplio espectro para valorar la integración de competencias digitales en la planificación docente de nivel medio, observando tendencias, fortalezas y debilidades en la formación inicial de futuros docentes de educación general. El aula virtual está presente en los nueve sílabos, se utiliza como entorno central de interacción, distribución de recursos, entrega de tareas y retroalimentación. Su presencia es transversal y funcional.

Recursos multimedia se hacen uso a través de materiales como esquemas digitales, presentaciones, bibliografía interactiva, guías digitales y documentos multimedia. Las actividades prácticas digitales son recurrentes: redacción de ensayos, talleres, presentaciones, foros y exposiciones virtuales. Las TIC, son utilizadas como canal para estructurar procesos pedagógicos activos, aunque el nivel de profundidad varía según la asignatura.

En lo que hace referencia a la utilización de Herramientas web 2.0, este eje presenta una debilidad clara. En casi todas las fichas, no se especifica el uso de herramientas web 2.0 como Kahoot, Padlet, Genially, Quizizz u otros. Aunque algunas actividades podrían implicarlas, no están visibilizadas en la planificación, lo que representa una oportunidad de mejora importante; al igual que la Metodología virtual en los objetivos en ninguno de los sílabos incorpora explícitamente la metodología virtual en sus objetivos de aprendizaje. Esto representa un vacío frecuente en la alineación entre el diseño curricular y la práctica educativa digital.

En lo que respecta al uso de Plataformas colaborativas digitales, el uso de foros, documentos compartidos y trabajo grupal en línea está presente en la mayoría de asignaturas, aunque se menciona de manera general. El trabajo colaborativo virtual está planificado, pero falta especificar el tipo de herramientas utilizadas.

En casi todos los casos no se mencionan herramientas específicas como Canva, Genially, Powtoon, etc. Solo se habla en términos generales de recursos digitales. Este aspecto debería reforzarse como parte de la formación práctica docente en contenidos visuales y pedagógicos.

Todas las asignaturas incluyen actividades autónomas con apoyo tecnológico como trabajos dirigidos, análisis de textos, elaboración de materiales y presentaciones. Este es uno de los

criterios más sólidamente implementados.

Las evaluaciones con soporte digital están integradas en la mayoría de los sílabos, e incluyen entregas virtuales, exposiciones en línea, rúbricas digitales, participación en foros y ensayos con criterios tecnológicos. Sin embargo, en pocos casos se especifican herramientas o plataformas concretas.

Con respecto a las competencias digitales docentes es el criterio más débil del bloque; ninguno de los sílabos desarrolla explícitamente la formación o fortalecimiento de competencias digitales del docente. Este vacío limita el enfoque bidireccional de la transformación digital educativa, donde el docente también debe ser sujeto activo de aprendizaje.

Como casos positivos están las asignaturas de Evaluación Educativa y Trabajo de Titulación I presentan una estructura clara de actividades digitales, evaluaciones en línea y uso consistente del aula virtual. No obstante, como casos críticos están las asignaturas de Fundamentos de las Ciencias Sociales y Producción Académica, aunque se observa buena estructura digital, no se identifican herramientas web interactivas ni competencias digitales docentes, lo que limita su impacto transformador.

Los sílabos de la carrera Educación Básica demuestran un nivel funcional de uso de TIC en lo técnico (aula virtual, recursos digitales y evaluación digital), pero presentan falencias recurrentes en la incorporación metodológica, uso de herramientas específicas, visibilidad de la web 2.0 y desarrollo docente. Esta dualidad sitúa a la mayoría de asignaturas en un nivel intermedio, con potencial de mejora en varios ejes.

Al observar la tabla 68, La carrera de Educación Básica presenta una planificación académica digitalmente competente en cuanto al uso de plataformas y actividades evaluativas, pero aún carece de una integración profunda de metodologías virtuales, herramientas web 2.0 y formación docente digital.

**Tabla 68.** *Nivel de integración de TIC en EDBA*

Nivel de integración Asignaturas representativas	
Avanzado	Ninguna
Intermedio	Evaluación Educativa, Psicología del Aprendizaje, Didáctica General

---

Nivel de integración Asignaturas representativas

Incipiente Legislación Educativa, Producción Académica, Realidad Nacional

---

*Nota: Elaboración Propia*

Por último, después de hacer el análisis de 57 fichas de observación de sílabos de diferentes asignaturas de las carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, muestra una integración generalizada pero desigual de las competencias digitales en la planificación docente; mientras que el uso del aula virtual, los recursos multimedia y las actividades autónomas con TIC están sólidamente incorporados, persisten debilidades en la inclusión de metodologías virtuales en los objetivos de aprendizaje, el uso de herramientas web 2.0 y la evidencia del desarrollo de competencias digitales docentes. Carreras como Educación Inicial, Artes y Ciencias Experimentales muestran niveles avanzados en integración digital, mientras que Idiomas, Psicopedagogía y Educación Básica presentan enfoques más tradicionales.

La ausencia de una visión metodológica digital explícita y la escasa formación del profesorado en competencias tecnológicas limitan el potencial transformador de las TIC en la enseñanza. Se requiere una actualización curricular que promueva la innovación, la coherencia didáctica digital y el fortalecimiento del rol docente como agente de cambio en entornos virtuales de aprendizaje.

Como se puede visualizar en la tabla 69, la integración de competencias digitales en la planificación académica (Sílabos) avanza de forma progresiva, pero aún desigual. Las TIC están presentes como herramienta funcional, pero todavía no consolidan una cultura pedagógica digital transformadora. Las metodologías virtuales no siempre están articuladas con los objetivos, y el desarrollo de competencias digitales docentes sigue siendo una deuda crítica.

**Tabla 69.** Nivel de integración de TIC por Carreras

Carrera	Nivel Predominante	Observaciones
Pedagogía de los Idiomas (PINE)	Intermedio	Fuerte en aula virtual y multimedia; débil en metodologías virtuales

Pedagogía de las Artes (PAH)	Avanzado / Intermedio	Mayor innovación; destaca en herramientas específicas y metodologías digitales
Psicopedagogía (PSP)	Intermedio / Incipiente	Uso sólido de TIC, pero débil en competencias docentes y web 2.0
Educación Inicial (EDI)	Avanzado / Intermedio	Uso creativo e integral de TIC; alta coherencia didáctica y metodológica
Ciencias Experimentales (PCEX)	Intermedio / Avanzado	Fuerte en investigación y software disciplinar; menos en herramientas web
Actividad Física y Deporte (PAFD)	Intermedio	TIC, aplicadas con enfoque corporal; necesita más estructura metodológica
Educación Básica (EDBA)	Intermedio / Incipiente	TIC funcionales pero escasa innovación; requiere modernización curricular

---

*Nota: elaboración propia*

### **3.5.4. Triangulación de los datos (Encuestas , Entrevistas y fichas de observación)**

#### **3.5.4.1. Información y Alfabetización Informacional**

Al analizar los datos recabados (encuestas, entrevistas y observaciones), se nota que los docentes usan bastantes herramientas como Microsoft 365 y el portafolio docente, sin embargo, también es evidente que hay muchas áreas por fortalecer, especialmente en cómo seleccionan y evalúan la información. Por ejemplo, un profesor admitió: *“Uso Google Académico porque es más fácil, aunque no siempre sé si la fuente es confiable”* (E3). Este tipo de comentarios refleja que, aunque se tiene acceso a recursos digitales, la evaluación crítica de la información todavía es un reto. Las observaciones también lo confirman: se usa

el aula virtual, pero sin estrategias claras para gestionar la información de forma más avanzada.

Este panorama no es exclusivo. Liesa-Orús y otros (2023) ya habían mencionado que muchos docentes universitarios en Europa enfrentan los mismos desafíos. De igual forma, Cabero-Almenara et al. (2020) sostienen que las TIC suelen verse solo como herramientas para cumplir tareas, dejando de lado su verdadero potencial para transformar la enseñanza.

Para superar esto, hace falta una formación docente que combine pensamiento crítico, habilidades digitales más profundas y conciencia sobre el uso ético de la información, como lo plantean Area y Pessoa (2012).

#### **3.5.4.1.1. Comunicación y Colaboración**

En las encuestas se observa que los docentes usan con frecuencia herramientas como Teams, Zoom y el correo institucional. Sin embargo, al conversar con ellos, queda claro que estas plataformas se utilizan más para coordinar asuntos logísticos que para generar aprendizajes colaborativos. Un docente lo resumió así: “*Compartimos materiales entre docentes, pero no todos colaboran igual*” (E4). Las observaciones en el sílabo también confirman que, aunque hay intentos de trabajo conjunto, estos suelen ser aislados y no forman parte de una cultura institucional sólida de colaboración.

Esto no sorprende si se considera lo que plantean Tomás-Rojas et al. (2021); la colaboración digital sigue siendo una de las competencias menos desarrolladas entre el profesorado en América Latina; parte de este rezago se debe a la falta de formación en metodologías activas y a un modelo de enseñanza todavía centrado en el docente. Kirkwood y Price (2014) refuerzan esta idea al señalar que simplemente tener acceso a herramientas digitales no basta para crear comunidades de aprendizaje; es necesario transformar intencionalmente las prácticas educativas.

Por ello, es clave impulsar modelos de trabajo colaborativo entre docentes, apoyados en pedagogías participativas y el uso de plataformas que realmente promuevan la co-creación y el aprendizaje entre pares (Johnson et al., 2016).

### **3.5.4.1.2. Creación de Contenido**

Muchos profesores manejan con soltura herramientas como PowerPoint y Canva, lo que indica cierta familiaridad con la creación de recursos visuales, sin embargo, tanto las entrevistas como las observaciones muestran que este uso se enfoca más en lo estético que en lo pedagógico, es decir, se prioriza que el material “se vea bien”, pero no siempre se aprovecha para fomentar la interacción o contar una historia educativa; además, hay poco uso de herramientas más dinámicas como Genially, Edpuzzle o el podcast educativo.

Estos resultados van en línea con lo que encontró Masías-Fernández et al. (2023), quienes observaron que solo un pequeño porcentaje de docentes universitarios en Perú alcanza un nivel avanzado en la creación de contenido digital; en Europa, Mejía-Solano et al. (2023) también señalan que esta es una de las áreas más rezagadas según el marco DigCompEdu.

Para mejorar, es esencial que la formación docente incluya el diseño de recursos educativos que no solo sean visuales, sino también interactivos y con una intención pedagógica clara, esto implica trabajar con herramientas multimedia y gamificadas, y fomentar la creación de materiales abiertos (REA) que puedan ser reutilizados y adaptados en diferentes contextos educativos (Redecker y Punie, 2017).

### **3.5.4.1.3. Seguridad e identidad digital**

Cuando se habla de seguridad digital, los maestros suelen decir que manejan lo básico, como usar antivirus, tener contraseñas seguras, etc. Pero al profundizar en las entrevistas, salen a la luz prácticas que ponen en riesgo su seguridad, como compartir contraseñas o no saber si están usando imágenes con licencia. Las observaciones apuntan en la misma dirección; hay muchas dudas y poca claridad sobre cómo protegerse digitalmente, tanto a nivel personal como institucional.

Esto refleja una visión muy técnica y superficial del tema, sin un enfoque más crítico o ético. Vallejo y Berrios-Aguayo (2021) ya lo habían señalado, la falta de comprensión

profunda sobre ciudadanía digital limita el papel del docente como guía en el uso responsable de la tecnología, asimismo, como indican Deroncele-Acosta et al. (2021), incluso en lugares con buena infraestructura, el manejo de la identidad digital sigue siendo una asignatura pendiente.

Por eso, es urgente que la formación docente incluya una alfabetización crítica en temas de seguridad digital; no se trata solo de saber usar un antivirus, sino de formar ciudadanos digitales conscientes y responsables (García-Peñalvo, 2016).

#### **3.5.4.1.4. Resolución de Problemas**

Los docentes suelen mostrar buena disposición para resolver los problemas técnicos del día a día, muchos profesores recurren a tutoriales o a la clásica técnica de “prueba y error” para salir del paso. En las entrevistas, frases como “*Busco en YouTube o pruebo varias veces hasta que salga*” (E3) se repiten con frecuencia, esto refleja una actitud de autonomía, aunque enfocada más en lo técnico que en lo pedagógico. Las observaciones respaldan esta idea, los profesores se las ingenian para resolver cosas, pero no siempre con una intención educativa detrás.

Según Rahimi y Tafazoli (2022), la capacidad para resolver problemas digitales está muy ligada a la actitud que los docentes tienen frente a la innovación, aquellos que se atreven a explorar, reflexionar y adaptarse, son los que logran integrar la tecnología de forma más creativa en su práctica, no obstante, como advierten Cabero-Almenara et al. (2023), la mayoría aún se queda en lo operativo y no da el salto hacia una resolución de problemas más compleja y enfocada en el aprendizaje.

Por eso, es clave promover una formación que no solo enseñe a “arreglar cosas”, sino que desarrolle habilidades como el pensamiento computacional, el design thinking y la capacidad de resolver retos didácticos con el apoyo de la tecnología (Shute et al., 2017).

#### **3.5.4.1.5. Integración pedagógica de Tecnologías Digitales**

En esta dimensión, las prácticas docentes son bastante variadas, hay profesores que ya integran las tecnologías digitales desde la planeación misma de sus clases, pero también hay muchos que aún las ven como un complemento o un repositorio de materiales. Las observaciones a los sílabos, muestran que, aunque las TIC están presentes, muchas veces se usan sin un criterio pedagógico claro, esto se refleja también en los testimonios: *“Planifico mis clases con recursos digitales desde el inicio”* (E1), comenta un docente, mientras que otros admiten sentirse inseguros o poco acompañados en el proceso.

Este escenario confirma lo que señalan Salinas et al. (2019) no se trata solo de usar tecnología, sino de saber cómo integrarla de forma coherente con metodologías activas y centradas en el estudiante, en ese sentido, el modelo TPACK de Koehler y Mishra (2009) es una herramienta útil, ya que, ayuda a entender la intersección entre lo pedagógico, lo tecnológico y lo disciplinar.

Aunque hay señales de avance, la integración de fuentes deja claro que aún se necesita un mayor acompañamiento institucional, no basta con tener acceso a herramientas digitales; hace falta una estrategia que garantice su uso pedagógico de manera sostenible y significativa.

#### **3.5.4.1.6. Reflexión y Autoevaluación**

Una de las cosas más positivas que se observa en los datos es que la mayoría de los docentes reconocen sus propias áreas de mejora y están abiertos a seguir aprendiendo. Tanto en las entrevistas como en las encuestas, se valora mucho el poder reflexionar sobre la propia práctica y aprender de ella. Las observaciones lo confirman, hay evidencia de que muchos maestros revisan y ajustan sus estrategias digitales, aunque en algunos casos esto todavía no forma parte de un proceso institucionalizado.

Esta actitud de autocrítica y mejora continua es clave; Rodríguez-Gómez y Gairín (2020) explican que la autoevaluación permite integrar la experiencia docente con la innovación y el aprendizaje constante, lo cual resulta esencial para transformar la práctica. Guskey (2002) también lo destaca, el verdadero cambio empieza cuando el docente se detiene

a pensar en los efectos que sus acciones tienen en el aprendizaje del alumnado, especialmente al integrar nuevas tecnologías.

El cruce de datos de la información posiciona esta dimensión como un eje central para consolidar un modelo educativo más reflexivo, crítico y comprometido con el crecimiento profesional.

## **Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN**

El capítulo IV marca la fase propositiva del estudio y presenta un modelo educativo para fortalecer las competencias digitales docentes en las carreras de Pedagogía en la FECYT de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador. La propuesta, denominada Modelo TRICED, surge de un diagnóstico institucional y se fundamenta en referentes internacionales que subrayan la necesidad de tener docentes universitarios digitalmente competentes (UNESCO, 2019).

INTEF (2017) y Ferrari (2013) coinciden en que la competencia digital va más allá del dominio técnico, al incluir dimensiones pedagógicas, reflexivas y éticas. Desde una perspectiva latinoamericana, Ramírez-Montoya (2020) recalca que las universidades necesitan modelos que combinen el uso tecnológico con metodologías educativas innovadoras. En este marco, el Modelo TRICED se propone como una alternativa integral para promover un uso pedagógico, crítico y colaborativo de las tecnologías en la formación docente.

### **4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.**

En este apartado se va a desarrollar una propuesta de transformación que lleva como título Modelo TRICED.

TRICED es el acrónimo de seis componentes fundamentales que definen el enfoque del modelo:

- Transformación pedagógica
- Reflexión profesional
- Integración tecnológica
- Colaboración educativa
- Ética digital
- Diseño de contenidos

El modelo TRICED surge como una propuesta de innovación educativa integral orientada al fortalecimiento de las competencias digitales docentes en las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte (UTN). Esta necesidad se identificó a partir del diagnóstico realizado mediante encuestas, entrevistas y observación de sílabos. el cual reveló brechas importantes en varios aspectos, desde el manejo básico de información hasta la integración efectiva de tecnologías en la enseñanza y la reflexión sobre su práctica docente. En conjunto, estos vacíos limitan la capacidad del profesorado para ofrecer una enseñanza adecuada, crítica y adaptada al mundo digital en el que están inmersas las personas.

El Modelo TRICED se fundamenta en tres pilares principales; 1 teórico, 2 metodológico y 3 contextual. En primer lugar, el sustento teórico proviene de modelos reconocidos internacionalmente que orientan la integración significativa de las TIC en la educación. El modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) permite comprender la relación dinámica entre conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico como base para la innovación didáctica. Por su parte, el modelo SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) proporciona una ruta evolutiva para transformar el uso de la tecnología desde lo funcional hasta lo transformador. A esto se suma DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017) estructura el desarrollo progresivo de las competencias digitales docentes, alineando esta propuesta con estándares europeos y latinoamericanos. A diferencia de otros modelos, TRICED incorpora la autorreflexión como eje transversal, y plantea una transformación real de la práctica docente, anclada en la ética, la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad.

Desde un enfoque metodológico, el modelo propuesto se basa en los resultados obtenidos durante la investigación, que combinó herramientas cuantitativas y cualitativas. Esta estrategia mixta permitió explorar a fondo y con sensibilidad al contexto cómo se utilizan las TIC en la docencia universitaria, cómo las perciben los docentes y cuáles son las condiciones institucionales que favorecen o dificultan su integración, más que replicar el análisis realizado, el modelo surge como una respuesta práctica y transformadora a las brechas detectadas.

En cuanto al entorno institucional, la propuesta partió de un diagnóstico que reveló un uso predominantemente funcional de las tecnologías, centrado en tareas como la planificación, la comunicación, la creación de contenidos y la evaluación, si bien existe una actitud abierta por parte de los docentes hacia el aprendizaje digital, aún permanecen desafíos en cuanto al uso crítico, ético, creativo y pedagógico de las TIC. Estas limitaciones se deben tanto a factores institucionales, como la falta de programas estructurados de formación continua, a aspectos individuales, a una baja apropiación de modelos más complejos de integración digital. Frente a este escenario, el modelo TRICED no busca seguir profundizando el análisis, sino más bien intervenir en él, ofreciendo un camino formativo e innovador que refuerce las competencias digitales docentes desde un enfoque reflexivo, ético y pedagógico.

El diseño de TRICED se presenta como una propuesta original al campo educativo, al integrar los hallazgos empíricos con fundamentos conceptuales sólidos y generar un modelo coherente, transferible y aplicable, en este sentido, la propuesta no solo responde al objetivo general de la investigación, sino que representa una aportación teórico-práctica que redefine el desarrollo de competencias digitales docentes. La construcción de nuevas representaciones, relaciones pedagógicas y escenarios de mediación tecnológica constituye el valor añadido de esta propuesta, proyectándola como un modelo replicable en contextos similares de educación superior en América Latina.

#### **4.2. Estructura de la propuesta de transformación**

La propuesta de transformación que toma forma o se materializa a través del Modelo TRICED, diseñado a partir del diagnóstico realizado en las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte, los resultados dejaron claro que existen brechas significativas en el desarrollo e integración pedagógica de las tecnologías digitales por parte de los docentes.

#### **4.2.1. Objetivo general de la propuesta**

El objetivo general del modelo TRICED es proponer un modelo educativo integral que promueva el desarrollo crítico, ético y pedagógico de las competencias digitales docentes, mediante la implementación de trayectorias formativas situadas y colaborativas, en el contexto específico de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte. Este modelo busca trascender el uso instrumental de las tecnologías para fomentar una cultura institucional de innovación docente continua, reflexiva y con sentido social.

#### **4.2.2. Objetivos específicos**

1. Integrar las dimensiones del diagnóstico en trayectorias formativas articuladas.
2. Promover el diseño pedagógico de recursos digitales abiertos e interactivos.
3. Fomentar prácticas digitales seguras, éticas y críticas sobre identidad.
4. Desarrollar habilidades de resolución de problemas didácticos con tecnología.
5. Consolidar una cultura de reflexión profesional continua.

#### **4.2.3. Fundamento teórico-conceptual**

El modelo se sustenta en los marcos TPACK (Koehler & Mishra, 2009) y SAMR (Puentedura, 2006), que orientan la integración de la tecnología en el acto pedagógico desde una mirada holística que articula el conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico. Además, se reconoce el aporte del marco DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017), que establece los niveles y áreas clave de competencia digital docente en el contexto europeo y latinoamericano. A nivel metodológico, se asume una postura innovadora desde el enfoque de la educación híbrida (Garrison & Vaughan, 2011) y la formación profesional reflexiva (Schön, 1992), proponiendo un tránsito entre lo instrumental y lo transformador en el uso de las TIC.

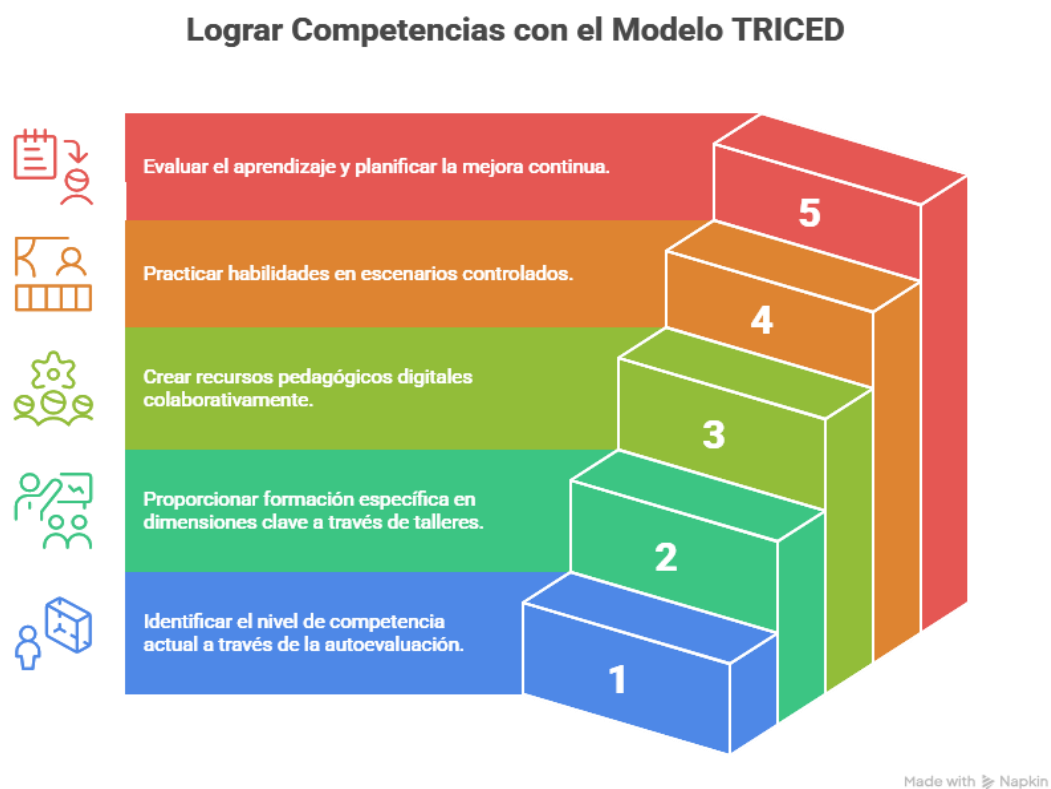
#### 4.2.4. Estructura operativa del modelo TRICED

El modelo se estructura en cuatro fases secuenciales y complementarias observar figura 4, cada una con acciones específicas orientadas al logro de los objetivos propuestos:

El modelo se organiza en cinco fases operativas no implementadas:

1. Diagnóstico situado – Autoevaluación de competencias por dimensión.
2. Formación por dimensiones – Talleres por línea (información, seguridad, etc.).
3. Diseño colaborativo – Co-creación de recursos pedagógicos digitales (ej. Genially, Edpuzzle).
4. Simulación didáctica – Pruebas en escenarios controlados.
5. Evaluación reflexiva – Portafolios digitales, rúbricas y mejora continua.

**Figura 4.** Estructura operativa del modelo TRICED



*Nota: elaboración propia con base en Napkin*

Cada uno de los componentes del modelo TRICED se sustenta en literatura científica y marcos teóricos relevantes que refuerzan su validez y aplicabilidad en contextos de formación docente en educación superior.

#### **4.2.5. Transformación pedagógica**

Hace referencia al cambio profundo en las prácticas docentes, orientadas a metodologías activas, centradas en el estudiante y al uso intencionado de las TIC para mejorar el aprendizaje (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020; Puñedura, 2014).

##### **4.2.5.1. Reflexión profesional**

Implica la capacidad del docente de evaluar críticamente sus propias prácticas digitales, fomentar procesos de mejora continua y generar conocimiento pedagógico a partir de la experiencia (Rodríguez-Gómez y Gairín, 2020).

##### **4.2.5.2. Integración tecnológica**

Se refiere a la incorporación coherente, contextual y didáctica de las herramientas digitales en la planificación, desarrollo y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tal como plantea el modelo TPACK (Koehler & Mishra, 2009).

##### **4.2.5.3. Colaboración educativa**

Promueve el trabajo en red entre docentes, el aprendizaje entre pares y la construcción colectiva de saberes y recursos digitales que enriquezcan la comunidad académica (Redecker y Punie, 2017; Masías-Fernández et al., 2023).

#### 4.2.5.4. Ética digital

Comprende el uso responsable, seguro y consciente de las tecnologías, respetando los derechos digitales, la propiedad intelectual y promoviendo una ciudadanía digital crítica (Area-Moreira y Pessoa, 2012; Redecker, 2017).

#### 4.2.5.5. Diseño de contenidos

Incluye la capacidad de crear materiales digitales significativos, interactivos y accesibles, alineados con objetivos pedagógicos y con criterios de calidad educativa (Cabero-Almenara et al., 2023; García-Peñalvo, 2021).

**Figura 5.** Ilustración del Modelo TRICED



*Nota: Elaboración propia en base a Napkin*

### **4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación**

La evaluación y validación del Modelo Educativo TRICED, se concibe como un proceso teórico-metodológico fundamental para garantizar la coherencia, pertinencia y viabilidad de la propuesta. Si bien esta propuesta no será implementada en el marco de la presente investigación, su estructura permite proyectar escenarios de aplicación hipotética, mediante los cuales se pueden establecer criterios de validación interna y externa.

#### **4.1.1. Criterios de validación del modelo**

Para valorar la solidez del modelo propuesto, se establecen los siguientes criterios de validación, en correspondencia con la literatura científica y los estándares de calidad en la innovación educativa:

- Pertinencia
- Validez
- Factibilidad
- Aplicabilidad
- Generalización
- Novedad y originalidad

#### **Indicadores y productos esperados**

- Nivel de mejora en el diseño de clases mediadas por tecnologías.
- Incremento en el uso crítico y pedagógico de recursos digitales.
- Aumento en la colaboración docente a través de plataformas TIC.
- Consolidación de procesos de autoevaluación docente sobre competencias digitales.
- Producción de recursos educativos abiertos e innovadores.

#### **4.1.2. Recursos necesarios para su aplicación hipotética**

**Humanos.-** Equipo formador multidisciplinario (pedagogía, tecnología, gestión educativa), docentes participantes, facilitadores digitales.

**Materiales y tecnológicos.-** Plataformas LMS (Moodle), software de autor (Genially, Edpuzzle), recursos multimedia, repositorios digitales.

**Organizativos.-** Políticas de innovación institucional, horarios protegidos para formación, reconocimiento académico o incentivos.

**Financieros.-** Presupuesto para capacitación, acceso a herramientas digitales y seguimiento.

#### 4.1.3. Articulación con dimensiones del diagnóstico

La tabla 70, presenta la articulación entre las dimensiones del marco DigCompEdu y las actividades formativas propuestas en el modelo TRICED, considerando herramientas y productos esperados:

**Tabla 70** *Articulación entre las dimensiones del marco DigCompEdu y las actividades formativas propuestas en el modelo TRICED*

Dimensión	Actividad Propuesta	Herramientas / Productos Esperados
Información y alfabetización	Taller de curaduría crítica y análisis de fuentes digitales	Zotero, mapas mentales, fichas evaluativas
Comunicación y colaboración	Foros asincrónicos y proyectos grupales interdisciplinarios	Padlet, MS Teams, Google Docs.
Creación de contenido digital	Diseño de recursos abiertos, gamificados e interactivos	Genially, Edpuzzle, Canva
Seguridad e identidad digital	Capacitación en derechos digitales, licencias y protección de datos	Infografías, protocolos institucionales
Resolución de problemas	Aplicación de design thinking a problemas pedagógicos reales	Bitácoras, guías de resolución, rúbricas
Integración pedagógica		Secuencias didácticas, AVAs configurados

	Planificación con enfoque TPACK y metodologías activas	
Autorreflexión docente	Uso de portafolios digitales y rúbricas autoevaluativas	Portafolio institucional, diarios reflexivos

*Nota: Elaboración propia*

#### 4.1.4. Criterios de valoración de la propuesta TRICED

Para asegurar la pertinencia y calidad de la propuesta Modelo TRICED, se han establecido los siguientes criterios de validación, indicadores y productos esperados, ver tabla 71 y 72.

**Tabla 71** *Criterios de validación, indicadores y productos esperados*

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Productos Esperados</b>
Pertinencia	Responde a las necesidades reales del contexto UTN	Nivel de alineación con el diagnóstico	Modelo contextualizado y adaptado
Validez	Sustento teórico y triangulación empírica	Consistencia interna entre marcos y resultados	Informe técnico con base teórica sólida
Factibilidad	Uso de recursos institucionales existentes	Acceso a plataformas y experiencia docente	Plan piloto factible con cronograma
Aplicabilidad	Facilidad de adaptación a otras carreras	Número de carreras y docentes beneficiados	Guía replicable e institucionalizable
Generalización	Escalabilidad a otros contextos universitarios	Comparabilidad con otras IES	Modelo exportable con ajustes mínimos
Originalidad	Integración ética-pedagógica reflexiva	Innovación curricular propuesta	TRICED como síntesis metodológica

*Nota: elaboración propia*

**Tabla 72** *Indicadores y productos Esperados*

<b>Categoría</b>	<b>Ejemplos de indicadores y productos</b>
Indicadores	N° docentes formados, N° REA creados, dominio por dimensión.
Productos	Portafolio digital institucional, guía metodológica TRICED, cápsulas educativas
Recursos	Expertos en innovación, tiempo institucional, licencias TIC, plataformas colaborativas

*Nota: elaboración propia*

El Modelo Educativo TRICED constituye una propuesta innovadora, viable y contextualizada que, de ser implementada, contribuiría de manera significativa al fortalecimiento de las competencias digitales docentes y a la transformación del proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por tecnologías. Su diseño estructurado y fundamentado proyecta un cambio positivo en el estado del problema, al ofrecer una alternativa formativa alineada con las demandas del siglo XXI y con los lineamientos estratégicos de la Universidad Técnica del Norte.

## **CONCLUSIONES**

A lo largo del desarrollo de esta investigación y el desarrollo metodológico, se recopilieron evidencias sólidas que permitieron valorar, con suficiente claridad, el cumplimiento de los objetivos planteados desde el inicio. Las conclusiones que aquí se presentan están organizadas en función de los objetivos específicos y del objetivo general de la tesis.

### **1. Sobre el nivel de competencias digitales de los docentes**

El primer objetivo se enfocó en identificar el nivel de competencias digitales que poseen las y los docentes en las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador. Para ello, se aplicaron diversos instrumentos; entrevistas, encuestas y fichas de observación; en el marco de un enfoque metodológico mixto, a partir del análisis de los datos recabados, se concluye que este objetivo fue alcanzado con éxito; se observó que, en general, el profesorado tiene un dominio funcional de las TIC, especialmente en herramientas vinculadas con la comunicación institucional y el uso de plataformas académicas; sin embargo, persisten debilidades importantes en aspectos más complejos, como la creación de contenido digital, la gestión segura de la información y la resolución de problemas a través de medios tecnológicos. En conjunto, esto revela una integración de las tecnologías que, si bien está presente, sigue siendo más operativa que pedagógica.

### **2. Sobre la relación entre competencias digitales y enseñanza mediada por tecnologías**

El segundo objetivo buscó analizar la relación entre el nivel de competencias digitales docentes y su aplicación en procesos de enseñanza mediados por TIC. El cruce de información cuantitativa y cualitativa permitió establecer una correlación positiva entre ambas variables; es decir, a mayor nivel de competencia digital, mayor presencia de tecnología en el aula; no obstante, este hallazgo debe leerse con cuidado; el hecho de usar

tecnología no implica, necesariamente, que se estén generando experiencias de aprendizaje innovadoras. Muchas de las prácticas observadas se ubican en los niveles básicos del modelo SAMR (sustitución y aumento), sin lograr una transformación real en la dinámica pedagógica. Esto refuerza la idea de que la capacitación digital debe ir más allá del manejo técnico, e incorporar una reflexión crítica y contextualizada sobre cómo y para qué se integran las TIC en la enseñanza.

### **3. Sobre el diseño de una propuesta educativa**

El tercer objetivo consistió en diseñar un modelo educativo orientado a fortalecer las competencias digitales docentes en contextos mediados por tecnología. Con base en los hallazgos diagnósticos y mediante una triangulación rigurosa de datos, se elaboró el Modelo Educativo TRICED; esta propuesta integra referentes teóricos como DigCompEdu, TPACK y SAMR, y articula distintos componentes formativos que incluyen actividades escalonadas, estrategias de autoevaluación y una mirada situada del desarrollo profesional docente. El modelo responde al contexto institucional de la Universidad Técnica del Norte, pero también presenta características que lo hacen replicable en otros escenarios de educación superior.

### **4. Sobre el logro del objetivo general**

Considerando que los tres objetivos específicos fueron cumplidos, se puede afirmar que el objetivo general también fue alcanzado. La investigación permitió no solo diagnosticar el nivel actual de competencias digitales en los docentes, sino también comprender cómo estas inciden en sus prácticas de aula y, a partir de ello, fundamentar una propuesta educativa coherente, viable y necesaria. En términos generales, los hallazgos reafirman la urgencia de establecer políticas de formación docente integrales, que no solo aborden la dimensión técnica del uso de TIC, sino que promuevan una apropiación pedagógica crítica, reflexiva y ética de las tecnologías en el ámbito universitario.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se presentan a continuación surgen tanto de los hallazgos obtenidos a lo largo de la investigación como de las reflexiones que emergieron durante el proceso de diseño del modelo educativo. Estas sugerencias están organizadas en tres dimensiones; metodológica, académica y práctica. Al final, se detallan también algunas de las limitaciones enfrentadas durante el estudio, con el fin de ofrecer puntos de partida para futuras investigaciones.

### Recomendaciones metodológicas

- Ampliar la validación del modelo TRICED en otras universidades que ofrezcan carreras de Pedagogía, a fin de observar cómo se comporta en distintos contextos institucionales y culturales. Esto permitiría ajustar elementos específicos del modelo y verificar su adaptabilidad y sostenibilidad.
- Fomentar estudios longitudinales que sigan de cerca el desarrollo de competencias digitales en el profesorado a lo largo del tiempo; este enfoque permitiría vincular dicho crecimiento con estrategias de formación impulsadas desde las propias instituciones educativas.
- Adoptar metodologías más participativas en futuras investigaciones, sobre todo de tipo cualitativo, que permitan indagar con mayor profundidad en las percepciones, experiencias, resistencias y aprendizajes que las y los docentes viven en su interacción con las TIC.

### Recomendaciones académicas

- Diseñar programas de formación continua basados en el modelo TRICED, que incorporen no solo herramientas digitales, sino también contenidos relacionados con ética profesional, pensamiento pedagógico, y diseño de experiencias de aprendizaje enriquecidas con tecnología.

- Incluir asignaturas obligatorias sobre competencias digitales docentes en los planes de estudio de las carreras de Pedagogía, considerando la integración de marcos como DigCompEdu y TPACK de forma articulada, progresiva y situada.
- Promover espacios colaborativos entre docentes, como comunidades de práctica, donde se compartan experiencias, estrategias, herramientas y reflexiones sobre el uso pedagógico de la tecnología. Estos espacios favorecen la construcción colectiva del conocimiento y fortalecen la apropiación contextualizada de recursos digitales.

### **Recomendaciones prácticas**

- Implementar políticas institucionales claras que orienten el desarrollo profesional docente en el ámbito digital. Dichas políticas deben incluir objetivos definidos, mecanismos de evaluación y recursos materiales y humanos que garanticen su cumplimiento.
- Mejorar la infraestructura tecnológica de la facultad, asegurando condiciones mínimas de conectividad, acceso a equipos, y soporte técnico constante. Sin estas condiciones, cualquier propuesta educativa sustentada en TIC corre el riesgo de volverse inviable.
- Incentivar el uso de herramientas de autoevaluación por parte del profesorado, no solo como instrumentos de diagnóstico, sino como oportunidades para reflexionar de manera individual y colectiva sobre sus propias prácticas digitales y pedagógicas.

### **Limitaciones del estudio**

Aunque se logró aplicar instrumentos de recolección de datos a la totalidad de los profesores de las carreras de Pedagogía y se realizaron observaciones a sílabos seleccionados de manera aleatoria, el estudio se centró exclusivamente en este grupo de programas, dejando fuera otras carreras pertenecientes a la misma Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT). Esta delimitación fue necesaria para mantener el enfoque, pero implica que los resultados y el modelo propuesto reflejan únicamente una realidad parcial, aunque significativa.

Por esta razón, se sugiere ampliar futuras investigaciones hacia otras carreras de la FECYT e inclusive a otras carreras de las demás facultades de la UTN, lo cual permitiría

enriquecer el análisis comparativo y evaluar con mayor amplitud la pertinencia del modelo TRICED en contextos educativos diversos.

Además, dado que esta investigación tuvo un carácter propositivo, el modelo no fue implementado ni sometido a una evaluación práctica en entornos reales de enseñanza. Esta es una tarea pendiente, que podría abordarse en una etapa posterior a través de proyectos piloto que permitan experimentar con el modelo, ajustar sus componentes y valorar su impacto real en las prácticas docentes y los aprendizajes de los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abad Peña, G., y Rodríguez, M. (2022). Competencias digitales e integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Docentes 2.0*, 10(1), 1–15.
- Acevedo-Andrade, A., Barreto-Tovar, C., y Romero-Rincón, Y. (2020). Planteamiento de hipótesis desde la transformación de la Práctica Pedagógica. *Revista Historia de la Educación Colombiana*, 24(24), 133-154. doi: <https://doi.org/10.22267/rhec.202424.76>
- Adhikari, J., Mathrani, A., y Scogings, C. (2016). Aula de Bring Your Own Devices: exploración del problema de la brecha digital en los contextos de enseñanza y aprendizaje. *Revista Tecnología interactiva y educación inteligente*, 13(4), 323-343. doi: <https://doi.org/10.1108/ITSE-04-2016-0007>.
- Aguilar, J., Flores, I., y Flores, R.. Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan. Xicua, 2(4). <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n4/index.html>
- Albuz, A. (2023). Comparative analysis of teachers' digital competences in Turkey and international frameworks. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1–20.
- Aliado, M. (2008). Fundamentos de la teoría educativa para el aprendizaje en línea. Athabasca University Press., 23-38.
- Ally, M. (2008). Fundamentos de la teoría educativa para el aprendizaje en línea. *Athabasca University Press.*, 23-38.
- Area, M., y Gros, B. (2018). Competencia digital en la formación y desarrollo profesional docente : un estudio en las universidades españolas. Entornos de aprendizaje interactivos.
- Area-Moreira, M., y Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: Nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Revista Comunicar*, 20(38), 13–20. doi: <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>

- Azuara, M., y Sánchez Camargo, M. (2016). La formación de investigadores en el área de humanidades: Los retos de la construcción de la voz autoral en la escritura de la tesis de doctorado. *Revista Signos*, 49, 30–51. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-09342016000400003>Revista de Tecnología Educativa, 26(1), 85-101.
- Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., y Casillas-Martín, S. (2020a). Los nano-MOOC como herramienta de formación en competencia digital docente. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, 202-214.  
[https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Cabezas-Gonzalez/publication/344682098\\_Los\\_nano-MOOC\\_como\\_herramienta\\_de\\_formacion\\_en\\_competencia\\_digital\\_docente/links/5f895d02a6fdccfd7b65671d/Los-nano-MOOC-como-herramienta-de-formacion-en-competencia-digital](https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Cabezas-Gonzalez/publication/344682098_Los_nano-MOOC_como_herramienta_de_formacion_en_competencia_digital_docente/links/5f895d02a6fdccfd7b65671d/Los-nano-MOOC-como-herramienta-de-formacion-en-competencia-digital)
- Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., y Casillas-Martín, S. (2020b). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. *Revista Formación Universitaria*, 13(5), 269-281. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269>
- Bojukrapan, S., Laoha, R., y Jantakoon, T. (2023). Síntesis de las competencias digitales del profesorado para estudiantes de profesiones docentes en la educación superior. *Higher Education Studies*, 13(4), 227-234. doi: <https://doi.org/10.5539/hes.v13n4p227>
- Brookfield, S. (2015). El profesor hábil: sobre técnica, confianza y capacidad de respuesta en el aula (3ra ed. ed.). San Francisco: *Jossey-Bass*.
- Bustamante, R. (2018). Innovación Educativa.  
<https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2018/03/28/modelo-samr-y-cuatro-ideas-para-aplicarlo-en-el-aula/>
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., Barroso-Osuna, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2023). Competencia Digital Docente según el Marco DigCompEdu. Estudio

- Comparativo en Diferentes Universidades Latinoamericanas .*Revista of New Approaches in Educational Research*. doi: <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1452>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J.-J., y Palacios-Rodríguez, A. (2021). La competencia digital docente del profesorado de ciencias de la salud. Un estudio en universidades andaluzas (España). *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*, 5(18), 1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052552>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). La competencia digital docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363–372. doi: <https://doi.org/10.17811/rifie.49.4.2020.363-372>
- Cabero-Almenara, J., y Llorente-Cejudo, M. C. (2020). Competencias docentes para la integración de las TIC en el aula: Análisis de sus dimensiones. *Revista Ciencias de la Educación* , 10(11), 1–12. <https://doi.org/10.3390/educsci10110403>
- Cabero Almenara, J., y Martínez Gimeno, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Información Inicial de los docentes. Modelos y Comoetencias Digitales. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 23(3), 247-268. doi: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Cabero-Almenara , J., y Llorente-Cejudo, M. (2019). Competencia digital docente: Análisis de su autopercepción en dos universidades españolas. *Revista Internacional de Tecnología Educativa en la Educación Superior*, 16(1), 1-15.
- Candia López, J. C. (2023). Competencias digitales en la educación superior. Horizontes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 1548–1563. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.612>
- Casasempere-Satorres, A., y Vercher-Ferrándiz, M. (2020). Análisis documental bibliográfico. Aprovechar al máximo la revisión de la literatura en la investigación cualitativa. *Nuevas tendencias en investigación cualitativa* , 4, 247-257. doi: <https://doi.org/10.36367/ntqr.4.2020.247-257>

- Cobeña-Napa, M., Parrales-Mendoza, D., Vélez-Falcones, A., y Moreira García, O. (2023). La integración de las TIC en la formación docente: retos y oportunidades para la profesionalización y actualización de los educadores. *Revista Multidisciplinar Coencia Latina*, 7(2), 11104-11120. doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.6191](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6191)
- Conte, M., Roman, F., Sacchet, M., Spinello, E., Voicu, D., Rykala, M., y Nikolov, L. (2024). Desarrollo de competencias digitales en educación a través de eventos de capacitación del personal y escuelas internacionales. 48.<sup>a</sup> Conferencia anual sobre computadoras, software y aplicaciones (*COMPSAC*) del IEEE 2024 (págs. 103-1008). Osaka-Japón: IEEE. doi: <https://doi.org/10.1109/COMPSAC61105.2024.00024>
- Cortez, R., y Ponsades, O. (2024). El efecto mediador de las habilidades del siglo XXI en la relación entre la alfabetización digital y el desempeño docente. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. doi: <https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.801039>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008.
- Creswell, J. (1994). *Diseño de investigación. Aproximaciones cualitativas y cuantitativas*. Sage.
- Creswell, J. W., y Creswell, J. D. (2018). *Diseño de investigación: Enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto*. California: *Sage Publications*.
- Creswell, J. (2014). Diseño de investigación: Enfoques cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 185-189.
- Deroncele-Acosta, Á., Medina-Zuta, P., Goñi-Cruz, F. F., Ramírez-Garzón, M. I., Fernández-Aquino, O., Román-Cao, E., Montes-Castillo, M. M., y Santiago, E. (2021). Digital competence, role stress and engagement: Towards positive mental health in Latin American teachers. 2021 XVI Latin American Conference on Learning Technologies

- De Vellis, R. F. (2016). *Desarrollo de escalas: Teoría y aplicaciones*. California: SAGE Publications, Inc.
- Díaz-Arce, D., y Loyola- Illescas, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*, 3(1), 120-150. doi: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>
- Domingo-Coscolloa, M., Bosco-Paniagua, A., Carrasco-Segovia, S., y Sánchez-Valero, J.-A. (2020). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167-182. doi: <https://doi.org/10.6018/rie.340551>
- Espinoza, E. (2020). El problema, el objetivo, la hipótesis y las variables de la investigación. Machala, Ecuador: *EXCED*. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v1i2.320>
- Espinoza, M., Gutiérrez, I., y Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia*, 7(56), 2-22. <https://doi.org/10.6018/RED/56/7>
- Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte. (24 de agosto de 2021). <https://legislacion.utn.edu.ec/wp-content/uploads/2022/10/ESTATUTO%20ORGANICO%20UTN.pdf>. <https://legislacion.utn.edu.ec/wp-content/uploads/2022/10/ESTATUTO%20ORGANICO%20UTN.pdf>
- Esteve-Mon, F., Llopis-Nebot, M., y Adell-Segura. (2020). Competencia docente digital del profesorado universitario: una revisión sistemática de la literatura. *EEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 7(15), 399-406. doi: <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>
- Estrada, E., y Mamani, M. (2021). Competencia digital y variables sociodemográficas en docentes peruanos de educación básica regular. *Revista San Gregorio*, 1(45), 1-16. doi: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rsan/v1n45/2528-7907-rsan-1-45-00001.pdf>

- Feola, E. (2016). Alfabetización digital y nuevas perspectivas tecnológicas. *Revista Universal de Investigación Educativa*, 4(9), 2174-2180.  
<https://doi.org/10.13189/UJER.2016.040929>
- Fernández, L., y Hadiyanti, K. (2023). Competencias Digitales Del Profesorado Pre-Servicio: Un Medio Transformador Hacia La Enseñanza De Idiomas. *Presidente de Konferensi Linguistik Tahunan Atma Jaya (KOLITA)*, 21(21). doi:  
<https://doi.org/10.25170/kolita.21.4852>
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: Un marco para desarrollar y comprender la competencia digital en Europa. Comisión Europea. doi: <https://doi.org/10.2788/52966>
- Fowler, F. (2014). Métodos de investigación de encuestas. SAGE Publications.
- Fuentes, A., López, J., y Pozo, S. (2019). Análisis de la Competencia Digital Docente: Factor Clave en el Desempeño de Pedagogías Activas con Realidad Aumentada. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 27-42.  
doi:<https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002>
- Gabela, F., Yaguachi, M., y Peña, A. (2023). Competencias digitales docentes en la educación superior: un estudio descriptivo en Ecuador. *Revista Conrado*, 19(90), 140–150.
- Galvis, A., y Duart, J. (2020). Una transformación de tecnologías digitales en educación superior. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.
- García-Peñalvo, F. J. (2016). La identidad digital en entornos académicos. *Education in the Knowledge Society*, 17(2), 7–10. doi: <https://doi.org/10.14201/eks2018192728>
- García, J., Pérez, M., y Martínez, L. (2020). Desarrollo de las competencias digitales en la educación superior, un análisis de estrategias efectivas. *Revista de Educación Superior*, 45(2), 112- 128.

- García-Peñalvo, F. J. (2021). Innovación educativa y transformación digital: Una mirada crítica. *Revista La educación en la sociedad del conocimiento*, 22, e25425. doi: <https://doi.org/10.14201/eks.25425>
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2016). Las competencias digitales en el ámbito educativo. *Universidad de Salamanca*, 1-34.
- Garrison, D., y Vaughan, N. (2011). Aprendizaje combinado en la educación Superior. *Revista Jossey Bass*, 1-15.
- Garzón-Artacho, E., Sola, J. M., y Romero-Rodríguez, J. M. (2021). Análisis de competencias digitales docentes en educación permanente. *Educación XXI*, 24(2), 303–324.
- Gómez, J., Pacheco, A., e Ibarra, M. (2023). Competencias digitales en docentes universitarios del Ecuador: Un mapeo sistemático. *Revista Iberoamericana de Educación y Sociedad del Conocimiento*, 15(1), 77–95.
- Gross, B. (2016). Competencia digital en la práctica: un análisis de los marcos actuales. *Revista Carneiro*, P. Lefrere y K. Steffens (Eds.), Desarrollo de competencias digitales en la educación superior: informe de un grupo de trabajo internacional , 101-118.
- Groves, R., Fowler, F. J., Couper, M. P., Lepkowski , J. M., Singer , E., y Tourangeau , R. (2009). Metodología de encuestas (2da ed.). New Jersey: Wiley. <https://download.e-bookshelf.de/download/0000/8065/21/L-G-0000806521-0002312179.pdf>
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching*, 8(3), 381–391. doi: <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- Hamidah, N. (2021). Alfabetización Digital en la enseñanza del EFL. *LTALL: English Language Teaching, Applied Linguistic and Literature.*, 90-102. doi: <https://doi.org/10.21154/eltall.v2i2.3213>

- Hashemi, S., y Cederlund, K. (2016). Creando espacio para la transformación de la enseñanza de la alfabetización en el aula digital. *Journal of Early Childhood Literacy*, 17(2), 221-253. doi: <https://doi.org/10.1177/1468798416630779>
- Hernández, S. (2018). Marco Común de Competencia Digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 369-371.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. (2018). Metodología de la investigación- Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill.  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64591365/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n.\\_Rutas\\_cuantitativa\\_\\_cualitativa\\_y\\_mixta-libre.pdf?1601784484=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACION\\_LAS\\_RUTA.pdf&Expires=](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64591365/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n._Rutas_cuantitativa__cualitativa_y_mixta-libre.pdf?1601784484=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA.pdf&Expires=)
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6ta ed.). (McGraw-Hill, Ed.) México.
- Hernández, A. (2010). Mejorar las competencias digitales en la educación superior, retos y oportunidades. *Revista de Educación Superior*, 32(3), 245-259.
- Hidalgo, M. (2024). Análisis del concepto de Competencia Digital Docente: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 23(1). doi: <https://doi.org/10.17398/1695-288x.23.1.25>
- Hsiao, D., y Vieco, M. (2020). Trayectoria investigadora de las tesis sobre la enseñanza de ELE: un trabajo longitudinal de tres años. *Revista Interface*, 13. doi: <https://doi.org/10.6667/interface.13.2020.114>
- Imuna, M. (2016). Contenido digital, alfabetización y aprendizaje: Aprendizaje y enseñanza con tecnología en la sociedad del conocimiento. *SpringerBriefs in Education*. Springer, 43-62. doi: [https://doi.org/10.1007/978-981-10-0144-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-981-10-0144-4_4)

- INTEF. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.
- Johnson, R. (2019). Retos y oportunidades en la integración de las tecnologías digitales en la educación superior. *Revista Internacional de Tecnología Educativa*, 18(1), 56-68.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., y Freeman, A. (2016). NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. The New Media Consortium.
- Kelly, V. (2022). Educación y Tecnologías Digitales. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO, 17. [https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion\\_y\\_tic#educacion-y-tecnologias-digitales-referencias-bibliograficas](https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion_y_tic#educacion-y-tecnologias-digitales-referencias-bibliograficas).
- Kirkwood, A., y Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education. *Teaching in Higher Education*, 19(3), 318–329. doi: <https://doi.org/10.1080/13562517.2013.860111>
- Koehler, M. J., y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Krosnick, J. A., y Presser, S. (2010). Diseño de cuestionarios. Emerald.
- Kvale, S. (2009). Entrevistas: Aprendiendo el oficio de la investigación cualitativa. Madrid: Ediciones MORATA.
- Lameras, P., y Moumoutzis, N. (2021). Redefining teacher digital competencies in higher education ecosystems. *Education and Information Technologies*, 26, 5057–5078.
- Liesa-Orús, M., Lozano Blasco, R., y Arce-Romeral, L. (2023). Digital competence in university lecturers: A meta-analysis of teaching challenges. *Education Sciences*, 13(5), 508. doi: <https://doi.org/10.3390/educsci13050508>
- Martínez-Rodrigo, E., y Raya-González, P. (2014). El uso de Twitter como recurso educativo en la docencia universitaria. Una experiencia práctica. En X. F. CALIDAD, FECIES

- 2013 (págs. 1562-1567). Granada, España: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6441202>
- Masias-Fernandez, M. G., Acosta, T., Torres Rivera, J. L., Ayambo-Cortez, W. S., y Mory Chiparra, W. E. (2023). Digital competence and job performance in university teachers in the public sector. *International Journal of Professional Business Review*, 8(8). <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i8.3251>
- Mejía-Solano, C., Revuelta-Domínguez, F. I., Mejía, D., y González-Pérez, A. (2023). Digital competence of the university teacher: A systematic literature review 2015–2022. Proceedings of the 21th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology. doi: <https://doi.org/10.18687/laccei2023.1.1.1103>
- MINTEL. (2011). Presentación Estrategia Ecuador Digital 2.0. [https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/augusto\\_espin\\_mintel\\_p1.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/augusto_espin_mintel_p1.pdf)
- Mishra, P., y Koehler, M. (2020). Conocimiento tecnológico de contenidos pedagógicos: un marco para el conocimiento docente. *Registro de la universidad de Profesores*, 1017-1054.
- Moore, M. (1997). Enseñanza y aprendizaje: nuevas direcciones para la educación superior. Rutledge: Manual de educación a distancia.
- Naik, V. (2019). Un estudio sobre la alfabetización digital en el aula: actitudes de los docentes hacia la tecnología y el currículo de la asignatura. *Revista internacional de tecnologías emergentes e investigación innovadora*, 6(4), 179-188.
- OCDE. (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection. OECD Publishing.
- Otero-Ortega, A. (2018). Enfoques de la Investigación. Atlanta: Universidad de Atlánta. <https://www.researchgate.net/pub>

- Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Internacional Journal of Morphol*, 35(1), 227-232. doi: <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- ONU (2018). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *Agenda digital para América Latina y el Caribe (eLAC2020)*. Sexta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, 18–20 de abril de 2018, Cartagena de Indias, Colombia. Naciones Unidas, CEPAL.
- Patton, M. Q. (2015). *Métodos de investigación de encuestas* (3ra ed.). Publicaciones SAGE, Inc.
- Perdomo, B., González-Martínez, O., y Barrutia, I. (2020). Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. EDMETIC, *Revista de Educación*, 9(2), 92-115. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12796>
- Pineda, B., De Alavarádo, E., y De Canales, F. (1994). Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud,. *Organización Panamericana de la Salud*, 69-74.
- Puentedura, R. R. (2006). Transformación, tecnología y educación. Hisppanus <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales. (Adaptación al castellano de *Digital Natives, Digital Immigrants*). Cuadernos SEK 2.0. Distribuidora SEK, S.A., 1-23.
- Rahimi, A., y Tafazoli, D. (2022). The role of university teachers' 21st-century digital competence in their attitudes toward ICT integration in higher education: Extending the theory of planned behavior. *The JALT CALL Journal*, 18(2), 121–137. <https://doi.org/10.29140/jaltcall.v18n2.632>
- Ramírez-Montoya, M. S., y García-Peñalvo, F. J. (2018). Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura. *Revista Comunicar*, 26(54), 9–18. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>

- Ramírez-Montoya, M. S. (2020). Retos para la educación abierta con innovación educativa: Una revisión sistemática de literatura. *Revista Sustainability*, 12(17), 7053. <https://doi.org/10.3390/su12177053>
- Redecker, C., y Punie, Y. (2017). Competencia digital en la práctica: un análisis de marcos. Informe CCI sobre ciencia para las políticas. Comisión Europea, 205-220.
- Reisoglu, I. (2021). ¿Cómo afecta la formación en competencias digitales al desarrollo y las actividades profesionales de los docentes? *Tecnología, conocimiento y aprendizaje*, 27, 721-748. doi: <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09501-w>
- Reglamento de Régimen Académico, expedido por el Consejo de Educación Superior CES. (2019). Reglamento de Régimen Académico Consejo Educación Superior. Resolución del Consejo de Educación Superior 51.
- Rillera-Kempster, J. (2023). Poesía digital para estudiantes adultos de inglés con educación limitada: posibilidades en el aprendizaje del idioma, el desarrollo de la alfabetización y la interculturalidad. *TESOL in Context*, 31(2), 5-22. doi: <https://doi.org/10.21153/tesol2023vol31no2art1727>
- Robles, E. V. C. (2024). Effect of gamification on the development of digital competencies of regular basic education teachers. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(11). doi: <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.11.23>
- Rodríguez-Gómez, D., y Gairín, J. (2020). La autoevaluación docente. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, e22e08. doi: <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e22e08.2817>
- Rodríguez, C., Valdés Guada, A., y Sánchez Gálvez, S. (2017). Programa de formación de competencias digitales en docentes universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 81-86. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/518/pdf>

- Rojas Oballe, V., Vite, A., y Jiménez Chinga, R. (2020). Competencias digitales en una universidad pública peruana. *Revista Conrado*, 16(77), 125-130.  
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1578>
- Rubin, H. J., y Rubin, I. S. (2012). Entrevistas cualitativas: El arte de escuchar datos. California: Sage Publications.
- Salinas, J., de Benito, B., y Pérez, A. (2019). Tecnología educativa: Retos e innovación. *Revista de Educación a Distancia*, 60(2), 1–20.
- Schneider, J. (2015). Texto, pero no enseñanza con él: un ensayo sobre la alfabetización digital en la formación docente. *Action in Teacher Education*, 37(2), 120-137. doi: <https://doi.org/10.1080/01626620.2014.969850>
- Shirokolobova , A., Larionova , Y., Achkasova , O., y Shirokolobov , G. (20022). Personal pedagógico y competencias digitales: desarrollo profesional en la digitalización académica. *Boletín de la Universidad Estatal de Kemerovo. Serie: Humanidades y Ciencias Sociales*, 6(3), 1899-1997. doi: <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2022-6-3-189-197>
- Schön, D. A. (1992). El profesional reflexivo: cómo piensan los profesionales en acción. Libros Básicos.
- Shute, V. J., Sun, C., y Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational Research Review*, 22, 142–158. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.09.003>
- Starkey, L. (2019). Una revisión de la investigación que explora la preparación de los docentes para la era digital. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37-56. doi: <https://doi.org/10.1080/0305764X.2019.1625867>
- Tavakol, M., y Dennick, R. (2011). Entendiendo el alfa de Cronbach. *Internacional Journal Of medical Education*, 53-55. doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd

- Tecnológico de Monterrey. (2024). Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos. México.
- Thoms, J., Bräuer, J., y Euler, D. (2022). DiKoLAN: Integración curricular de competencias digitales en las ciencias. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 45–59.
- Tomás-Rojas, A., Freundt-Thurne, Ú., Gallardo-Echenique, E., y Bossio, J. (2021). Self-perception of digital competences among Peruvian teachers. *CEUR Workshop Proceedings*. doi: <https://hdl.handle.net/10757/658431>
- UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210>
- Valverde, J., Diaz, P., y Fernández , D. (2015). Competencias TIC y profesorado TIC. Prospectiva de integración en la educación. *Tecnología Educativa y Sociedad*, 18(1), 125-136.
- Vallejo, A., y Berrios Aguayo, B. (2021). Competencias digitales en el profesorado universitario europeo: Docencia y orientación. En: Rocha, Á., Adeli, H., Dzemyda, G., Moreira, F., Ramalho Correia, AM (eds.) Tendencias y aplicaciones en sistemas y tecnologías de la información. WorldCIST 2021. Avances en sistemas inteligentes y computación, vol. 1367. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-72660-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-72660-7_1)
- Villarreal Puga, A., y Araujo Albarrán, A. (2024). Competencias digitales docentes en la provincia de Esmeraldas. *Revista Polo del Conocimiento*, 9(1), 89–105.
- Ward, J. (2016). Digital Literacy Development in Teacher Education Programs. *Journal of Digital Education*, 72-74.
- Weimer, M. (2013). Enseñanza centrada en el alumno: cinco cambios clave en la práctica. San Francisco: Jossey-Bass.

Van Teijlingen, E., y Hundley, V. (2001). La importancia de los estudios piloto.  
*Actualización en Investigación Social*, 35, 1-4.

Zabolotska, O., Zhyliak, N., Hevchuk, N., Petrenko, N., y Alieko, O. (2021). Digital  
Competencies Of Teachers In The Transformation Of The Educational Environment.  
*Journal of Optimization in Industrial Engineering*(14), 43-50.  
doi:<https://doi.org/10.22094/JOIE.2020.677813>

## ANEXOS

## Anexo 1. Autorización para la aplicación de la encuesta a docentes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020,  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
 DECANATO



Memorando Circular Nro. UTN-FECYT-D-2025-0004-MC  
 Ibarra, enero 10 de 2025

**PARA:** **MSc. Santiago López**  
 COORDINADOR DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS ARTES Y  
 HUMANIDADES

**MSc. Jaime Rivadeneira**  
 COORDINADOR DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
 EXPERIMENTALES

**Dra. Sandra Guevara**  
 COORDINADORA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS

**Dr. Elmer Meneses**  
 COORDINADOR DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD  
 FÍSICA Y DEPORTE

**MSc. Milton Mora**  
 COORDINADOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**MSc. Saúl Vásquez**  
 COORDINADOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

**ASUNTO:** **Aplicación de instrumento de investigación**

De acuerdo al pedido realizado por la MSc. Jessy Barba, solicito de la manera más comedida, le brinden las facilidades necesarias para que aplique mediante Forms un instrumento de investigación a los señores docentes de las carreras que ustedes coordinan, toda vez que requiere para el desarrollo de la tesis de formación doctoral.

Instrumento de Competencias Digitales Docentes  
<https://forms.office.com/r/QMV9NGyUa4>

Por su favorable atención, le agradezco.

Atentamente,  
**CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO**

JOSE LUCIANO REVELO RUIZ  
Firmado digitalmente por  
 JOSE LUCIANO REVELO RUIZ  
 Fecha: 2025.01.10 10:01:42  
 05100

**MSc. José Revelo**  
 DECANO DE LA FECYT  
 Contacto: 062997800 ext. 7802  
 Correo electrónico: [decanatofecyt@utn.edu.ec](mailto:decanatofecyt@utn.edu.ec)

Anexo:  
 - 1 hoja

JLRR/M.Báez

## Anexo 2. Instrumento – Formato de encuesta a docentes

# INSTRUMENTO DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES

Estimado(a) docente:

Usted ha sido invitado a participar en una investigación que tiene como objetivo, diagnosticar las competencias digitales a fin de establecer un "Modelo Educativo de de competencias Digitales Docentes para la enseñanza mediada por tecnologías".

**Instrucciones:**

Lea detenidamente cada pregunta de manera que la respuesta que emita sea fidedigna y confiable. Este instru. anónimo y confidencial, los datos recolectados serán exclusivamente para fines académicos.

\* Obligatorio

1. Género \*

Masculino

Femenino

LGBTI

2. Edad \*

El valor debe ser un número.

3. Carrera \*

Psicopedagogía

Pedagogía de las Artes

19/1/25, 7:24

INSTRUMENTO DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES (Vista previa)

- Pedagogía de las Ciencias Experimentales
- Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros
- Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte
- Educación Básica
- Educación Inicial

4. Experiencia docente (años) \*

El valor debe ser un número.

5. Nivel Académico \*

- Maestría
- PhD
- Postdoctorado


6. Información y Alfabetización Informacional \*

	Nunca utilizo	Utilizo poco	Utilizo moderadamente	Utilizo frecuentemente	Utilizo frecuentemente
Estrategias de navegación por Internet (filtros, operadores de búsqueda...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Selección, organización y análisis de información digital (Evernote, Diigo, Notion...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

19/1/25, 7:24

## INSTRUMENTO DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES (Vista previa)

	Nunca utilizo	Utilizo poco	Utilizo moderadamente	Utilizo frecuentemente	Utilizo frecue
Gestión y almacenamiento online (OneDrive, Google Drive, Box, Dropbox...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Portafolio docente (recursos, actividades, calificaciones, asistencia...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Soluciones básicas sobre el uso de dispositivos digitales en el aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Microsoft 365 (Microsoft Teams, Access, Word, Excel.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Web para actualizar y perfeccionar su conocimiento digital (sitios, blogs, plataformas, redes sociales, e-commerce)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

7. Comunicación y Colaboración \* 

13/1/25, 7:24

## INSTRUMENTO DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES (Vista previa)

	Nunca utilizo	Utilizo poco	Utilizo moderadamente	Utilizo frecuentemente	Utilizo frecue
Herramientas de comunicación en línea (videoconferencias, chat, mensajería instantánea...) (Teams, Zoom, Skype, Hangouts...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Redes sociales (YouTube, Facebook, X, Google+...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Gestores bibliográficos (EndNote, Mendeley, Zotero...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Herramientas para compartir recursos e información (YouTube, Slideshare, Scribd, Issuu...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Dispositivos (pc, móvil, tableta...) con herramientas digitales (e-mail, blog...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	


8. Creación de Contenido Digital \* 

	Nunca utilizo	Utilizo poco	Utilizo moderadamente	Utilizo frecuentemente	Utilizo frecue
Herramientas para crear presentaciones (Prezi, Emaze, Sway...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

13/1/25, 7:24

## INSTRUMENTO DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES (Vista previa)

	Nunca utilizo	Utilizo poco	Utilizo moderadamente	Utilizo frecuentemente	Utilizo frecue
Herramientas de aprendizaje compartido y colaborativo (blogger, wiki, edmodo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Herramientas de gamificación en el aula (aprendizaje lúdico)(Kahoot!, Socrative, Cerebriti)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

9. Seguridad \* 

	Nunca utilizo	Utilizo poco	Utilizo moderadamente	Utilizo frecuentemente	Utilizo frecue
Identidad digital (gestión y visibilidad del docente investigador en la web)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Netiqueta (normas de comportamiento en la red)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

13/1/25, 7:24


## INSTRUMENTO DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES (Vista previa)

	Nunca utilizo	Utilizo poco	Utilizo moderadamente	Utilizo frecuentemente	Utilizo frecue
Herramientas para crear podcast (grabaciones de voz, SoundCloud, Audacity)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Herramientas para crear realidad aumentada (Layar, Augment, Metaio, Aurasma, Vuforia...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Herramientas para crear videos didácticos interactivos (Edpuzzle, Powtoon...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Herramientas para crear evaluaciones en línea (SurveyMonkey, Forms...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Herramientas para crear códigos QR (MY QR, CODE, <a href="#">QR.io</a> ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Herramientas para crear mapas conceptuales (MindMeister, Mindomo...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Herramientas para crear infografías, líneas de tiempo (canva, Piktochart, Timeline JS...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

13/1/25, 7:24

## INSTRUMENTO DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES (Vista previa)

	Nunca utilizo	Utilizo poco	Utilizo moderadamente	Utilizo frecuentemente	Utilizo frecue
Derechos de autor y licencias de uso en Internet (Creative Commons, Open Educational Resources...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Protección con antivirus y sistemas de seguridad digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos (impacto TIC en el ambiente)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

10. Resolución de problemas \* 

	No utilizo	Utilizo poco	Utilizo moderadamente	Utilizo frecuentemente	Utilizo frecue
Herramientas para recuperar archivos con problemas (eliminados, inaccesibles, con errores de formato) (4DDiG, TestDisk ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Configuración básica de dispositivos digitales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Conectividad a la red (wi-fi, intranet...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	



Anexo 3. Instrumento -Formato - entrevista a docentes



**Cuestionario para la Entrevista  
Competencias Digitales Docentes**

## Entrevista sobre Competencias Digitales Docentes

### Introducción

Buenos días/tardes. Gracias por aceptar participar en esta entrevista.

El propósito de esta conversación es comprender mejor las competencias digitales docentes en el ámbito universitario, específicamente en las carreras de Pedagogía de la FECYT de la Universidad Técnica del Norte, en Ecuador.

Sus respuestas serán confidenciales y se utilizarán únicamente con fines académicos.

---

### Competencias Digitales

#### 1 Información y alfabetización informacional

- ¿Cómo busca, selecciona y organiza información digital para sus clases? ¿Por qué?

(Ejemplo: Uso de buscadores con operadores, herramientas como Evernote, Notion, Diigo).

- ¿Cómo evalúa su capacidad para buscar, seleccionar y organizar información digital para sus clases? ¿Por qué?

#### 2 Comunicación y colaboración

- ¿Ha trabajado de manera colaborativa?
- ¿Qué tan importante considera el uso de plataformas digitales para la comunicación y el trabajo colaborativo con sus estudiantes? ¿Por qué?
- ¿Qué herramientas o plataformas utiliza para comunicarse y colaborar con sus estudiantes?

(Ejemplo: Microsoft Teams, Google Classroom, WhatsApp, foros de discusión en Moodle). ¿Por qué?

### **3 Creación de contenido digital**

- ¿Qué tipo de recursos digitales ha creado para sus clases y qué herramientas utiliza para ello? (Ejemplo: Prezi, Canva, Powtoon, Edpuzzle, Google Forms para evaluaciones).

- ¿Por qué utiliza esos y no los otros?

- ¿Puede compartir ejemplos de materiales o recursos digitales que haya creado para sus clases?

¿Cuáles son los motivos que le hacen inclinarse por estos recursos o por otros?

### **4 Seguridad y privacidad digital**

- ¿Qué medidas toma para proteger la información digital de sus estudiantes y la suya propia?

¿Por qué?

(Ejemplo: Uso de contraseñas seguras, antivirus, herramientas de cifrado).

- ¿Está familiarizado con conceptos como derechos de autor y licencias de uso?

- ¿Conoce licencias libres? ¿Cuáles?

- ¿Conoce como registrar los derechos de autor de manera gratuita como en safecreative, etc?

### **5 Resolución de problemas**

- ¿Cómo aborda los problemas técnicos que surgen al utilizar tecnologías digitales en el aula? (Ejemplo: Reinicio de dispositivos, consulta de tutoriales en línea, soporte técnico).

- ¿Ha recibido capacitación específica para manejar estas situaciones?

- ¿Considera si es útil, que una persona con conocimientos de CD, le dé un curso de formación?

- ¿Dónde cree que se debería recibir esta formación y esta debería ser más teórica que práctica

o viceversa?

## **6 Integración pedagógica de tecnologías digitales**

- ¿Cómo integra las tecnologías digitales en sus estrategias de enseñanza? ¿Por qué?

(Ejemplo: Uso de plataformas como; ¡Kahoot!, Google Drive para proyectos colaborativos, videos interactivos.)

- ¿Qué desafíos enfrenta al hacerlo?

### **Reflexión y Autoevaluación**

#### **Autoevaluación y actualización**

- ¿Cómo evalúa su nivel actual de competencias digitales?
- ¿Qué hace para mantenerse actualizado en el uso de tecnologías educativas?

(Ejemplo: Participación en cursos online como Coursera, EdX, o en comunidades académicas como ResearchGate).

- ¿Cuál cree que es su nivel de competencias digital? ¿Por qué sabe qué ese es su nivel

---

Le agradezco mucho por su tiempo y sus respuestas. Su contribución es muy valiosa para esta investigación. Si tiene alguna pregunta o comentario adicional, no dude en compartirlo.

---

#### Anexo 4. Formato del Consentimiento Informado



## **Consentimiento Informado para la Entrevista Competencias Digitales Docentes**

**Título de la Investigación:**

Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025.

**Investigador Responsable:**

Doctorante: Jessy Barba Ayala

**Institución:**

Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX

**Objetivo de la investigación:**

Proponer un modelo educativo centrado en el fortalecimiento de las competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías en las Carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador en el periodo 2023-2025

**Procedimiento de participación:**

Su participación consistirá en una entrevista estructurada relacionada con sus experiencias y prácticas docentes respecto a las competencias digitales, tales como búsqueda, selección y organización de información, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y privacidad digital, resolución de problemas e integración pedagógica de tecnologías digitales.

**Duración estimada:**

La entrevista tendrá una duración aproximada de 20 a 25 minutos.

**Confidencialidad y privacidad:**

La información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad y se utilizará exclusivamente con fines académicos y científicos. Los datos obtenidos serán anonimizados, garantizando que su identidad permanezca protegida en todo momento. La participación es completamente voluntaria y podrá retirarse en cualquier momento sin consecuencia alguna.

**Beneficios y riesgos:**

No existen riesgos físicos ni psicológicos significativos derivados de la participación en esta entrevista. Los beneficios incluyen contribuir al desarrollo de un modelo educativo que mejore la enseñanza universitaria mediada por tecnologías digitales.

**Consentimiento del participante:**

He leído y comprendido este documento de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de aclarar dudas y acepto participar voluntariamente en la entrevista descrita.

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Contacto:**

Si tiene dudas o consultas adicionales sobre esta investigación, puede contactarse con:

Doctorante: Jessy Barba Ayala

Dirección de correo electrónico: [jbarbaa@comunidad.uiix.edu.mx](mailto:jbarbaa@comunidad.uiix.edu.mx)

Número de teléfono: 0960462462

¡Gracias por su valiosa participación!

## Anexo 5. Consentimiento informado de los participantes de la entrevista

### Participante 1. Carrera de Psicopedagogía (PSP)

2



**Consentimiento del participante:**  
He leído y comprendido este documento de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de aclarar dudas y acepto participar voluntariamente en la entrevista descrita.

Nombre del participante: Guillermo Guzmán

Firma: [Firma manuscrita]

Fecha: 20-05-2025

**Contacto:**  
Si tiene dudas o consultas adicionales sobre esta investigación, puede contactarse con:

- Doctorante: Jessy Barba Ayala
- Dirección de correo electrónico: [jbarbaa@comunidad.uiix.edu.mx](mailto:jbarbaa@comunidad.uiix.edu.mx)
- Número de teléfono: 0960462462

¡Gracias por su valiosa participación!

**Participante2. Carrera de Educación Inicial (EDI)**

2



**Consentimiento del participante:**  
He leído y comprendido este documento de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de aclarar dudas y acepto participar voluntariamente en la entrevista descrita.

Nombre del participante: Yolanda Pérez

Firma: [Firma manuscrita]

Fecha: 21-03-2025

**Contacto:**  
Si tiene dudas o consultas adicionales sobre esta investigación, puede contactarse con:

- Doctorante: Jessy Barba Ayala
- Dirección de correo electrónico: jbarbaa@comunidad.uiix.edu.mx
- Número de teléfono: 0960462462

¡Gracias por su valiosa participación!

**Participante3. Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte (PAFD)**

2



**Consentimiento del participante:**  
He leído y comprendido este documento de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de aclarar dudas y acepto participar voluntariamente en la entrevista descrita.

Nombre del participante: Zoila Esther Realpe B.

Firma: 

Fecha: Jueves - 24 - Marzo - 2025

**Contacto:**  
Si tiene dudas o consultas adicionales sobre esta investigación, puede contactarse con:

- Doctorante: Jessy Barba Ayala
- Dirección de correo electrónico: jbarbaa@comunidad.uiix.edu.mx
- Número de teléfono: 0960462462

¡Gracias por su valiosa participación!

**Participante 4. Carrera de Pedagogía de los idiomas Nacionales y Extranjeros (PINE)**

2

 **Universidad  
de Investigación  
e Innovación  
de México**

**Consentimiento del participante:**  
He leído y comprendido este documento de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de aclarar dudas y acepto participar voluntariamente en la entrevista descrita.

Nombre del participante: Fernando Flores A.

Firma: 

Fecha: 26-03-2025

**Contacto:**  
Si tiene dudas o consultas adicionales sobre esta investigación, puede contactarse con:

- Doctorante: Jessy Barba Ayala
- Dirección de correo electrónico: jbarbaa@comunidad.uiix.edu.mx
- Número de teléfono: 0960462462

¡Gracias por su valiosa participación!

**Participante 5. Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales (PCEX)**

2



**Consentimiento del participante:**  
He leído y comprendido este documento de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de aclarar dudas y acepto participar voluntariamente en la entrevista descrita.

Nombre del participante: Jaique Pivareira

Firma: [Firma manuscrita]

Fecha: 26-03-2025

**Contacto:**  
Si tiene dudas o consultas adicionales sobre esta investigación, puede contactarse con:

- Doctorante: Jessy Barba Ayala
- Dirección de correo electrónico: jbarbaa@comunidad.uilx.edu.mx
- Número de teléfono: 0960462462

¡Gracias por su valiosa participación!

**Participante 6. Carrera de Pedagogía de las Artes (PAH)**

2

 **Universidad  
de Investigación  
e Innovación  
de México**

**Consentimiento del participante:**  
He leído y comprendido este documento de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de aclarar dudas y acepto participar voluntariamente en la entrevista descrita.

Nombre del participante: SANTIAGO PATRICIO LOÍEE CHAMORRO

Firma: 

Fecha: 27-03-2025

**Contacto:**  
Si tiene dudas o consultas adicionales sobre esta investigación, puede contactarse con:

- Doctorante: Jessy Barba Ayala
- Dirección de correo electrónico: [jbarba@comunidad.uilx.edu.mx](mailto:jbarba@comunidad.uilx.edu.mx)
- Número de teléfono: 0960462462

¡Gracias por su valiosa participación!

**Participante 7. Carrera de Educación Básica (EDBA)**

2

 **Universidad  
de Investigación  
e Innovación  
de México**

**Consentimiento del participante:**  
He leído y comprendido este documento de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de aclarar dudas y acepto participar voluntariamente en la entrevista descrita.

Nombre del participante: Evelyn Karina Molina Peña

Firma: 

Fecha: 27-03-2025

**Contacto:**  
Si tiene dudas o consultas adicionales sobre esta investigación, puede contactarse con:

- Doctorante: Jessy Barba Ayala
- Dirección de correo electrónico: jbarbaa@comunidad.uiix.edu.mx
- Número de teléfono: 0960462462

¡Gracias por su valiosa participación!

**Anexo 6. Instrumento – Formato - Ficha de Observación****Ficha de Observación para la Integración de  
TIC en el Sílabo Docente**

## **Ficha de Observación para la Integración de TIC en el Sílabo Docente**

### **Título de la Investigación:**

Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023-2025.

### **Investigador Responsable:**

Doctorante: Jessy Barba Ayala

### **Institución:**

Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX

### **Objetivo de la ficha:**

Observar y registrar cómo los docentes integran las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el sílabo académico, tomando como referencia el formato oficial del sílabo de la Universidad Técnica del Norte.

## Datos Generales

N°	Criterios de Observación	SI	NO	Descripción de lo observado
1	Uso explícito de Aula Virtual en el sílabo			
2	Uso de recursos multimedia (Proyector, Videos, Presentaciones digitales)			
3	Integración de actividades prácticas mediadas por tecnologías digitales.			
4	Aplicación de herramientas web 2.0 (Gamificación, contenidos digitales, evaluación online)			
5	Inclusión explícita de la metodología virtual en los objetivos de aprendizaje			
6	Uso de plataformas colaborativas digitales (foros, trabajos grupales online, documentos compartidos, wikis)			
7	Utilización de herramientas específicas para el desarrollo de contenidos digitales educativos. ( Canva, Genially, Powtoon, Padlet)			
8	Planificación explícita de actividades autónomas con soporte tecnológico (tareas en aula virtual, investigaciones guiadas)			

	online, proyectos digitales)			
9	Evaluaciones mediadas por TIC (Exámenes digitales, portafolios digitales, rúbricas digitales, cuestionarios online, aplicaciones como Kahoot o Quizizz...)			
10	Evidencias de desarrollo de competencias digitales docentes descritas en el sílabo (manejo de plataformas educativas, producción de recursos digitales, uso de aplicaciones especializadas)			

Observaciones adicionales del investigador:

**Anexo 7. Formato de la Validación de la encuesta****Formato de Validación del Test de Competencias Digitales Docentes**

<b>DATOS DEL EXPERTO</b>	
<b>NOMBRE:</b>	
<b>CÉDULA:</b>	
<b>TÍTULO TERCER NIVEL:</b>	
<b>TÍTULO CUARTO NIVEL:</b>	
<b>INSTITUCIÓN: (FACULTAD)</b>	
<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>	
<b>TELÉFONO:</b>	

Este documento tiene como objetivo presentar las preguntas del test sobre competencias digitales y solicitar su validación en cada área.

Agradezco su colaboración y comentarios.

## Instrucciones

- ✓ Revise cada pregunta cuidadosamente.
- ✓ Proporcione sus comentarios y sugerencias para mejorar la claridad y relevancia de cada pregunta.
- ✓ Indique si considera que la pregunta es adecuada, necesita modificación o debe ser eliminada.

### 1. Información y Alfabetización Informacional

	PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	VALIDACIÓN		
		ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
1	Estrategias de navegación por Internet (filtros, operadores de búsqueda...)			
2	Selección, organización y análisis de información digital (Evernote, DIIGO...)			
3	Gestión y almacenamiento online (Drive, Google Drive, Box, Dropbox...)			
4	Portfolio docente (recursos, actividades, calificaciones, asistencia...)			
5	Soluciones básicas sobre el uso de dispositivos digitales en el aula			
6	Office 365			
7	Web para actualizar y perfeccionar su conocimiento digital (sitios, blogs, plataformas, redes sociales, e-commerce)			

**Observación:**

---



---

## 2. Comunicación y Colaboración

	<b>PREGUNTA</b> <b>Con qué frecuencia utilizo:</b> <b>Nunca, poco, moderadamente,</b> <b>frecuentemente,</b> <b>Muy frecuentemente</b>	<b>COMENTARIO</b>		
		<b>ADECUADA</b>	<b>MODIFICADA</b>	<b>ELIMINADA</b>
8	Herramientas de comunicación en línea (videoconferencias, chat, mensajería instantánea...) (Teams, Zoom, Skype, Hangouts...)			
9	Redes sociales (YouTube, Facebook, Twitter, Google+...)			
10	Gestores bibliográficos (End Note, Mendeley, Zotero...)			
11	Herramientas para compartir recursos e información (YouTube, Slideshare, Scribd, Issuu...)			
12	Dispositivos (pc, móvil, tableta...) con herramientas digitales (e-mail, blog...)			

### Observación:

---



---

## 3. Creación y Contenido Digital

	<b>PREGUNTA</b> <b>Con qué frecuencia utilizo:</b> <b>Nunca, poco, moderadamente,</b> <b>frecuentemente,</b> <b>Muy frecuentemente</b>	<b>COMENTARIO</b>		
		<b>ADECUADA</b>	<b>MODIFICADA</b>	<b>ELIMINADA</b>
13	Herramientas para crear presentaciones (Prezi, Emaze, Sway...)			
14	Herramientas para crear podcast (grabaciones de voz, SoundCloud, Audacity)			
15	Herramientas para crear realidad aumentada (Layar, Augment, Metaio, Aurasma, Vuforia...)			
16	Herramientas para crear videos didácticos interactivos (Edpuzzle, Powtoon...)			
17	Herramientas para crear evaluaciones en línea (surveymonkey, Forms...)			
18	Herramientas para crear códigos QR (Quick Response)			

19	Herramientas para crear mapas conceptuales (MindMeister, Mindomo...)			
20	Herramientas para crear infografías, líneas de tiempo (Canva, piktochart, Timeline JS.)			
21	Herramientas de aprendizaje compartido y colaborativo (blog, wiki, Edmodo)			
22	Herramientas de gamificación en el aula (aprendizaje lúdico)			

**Observación:**


---



---

**4. Seguridad**

	<b>PREGUNTA</b> <b>Con qué frecuencia utilizo:</b> <b>Nunca, poco, moderadamente,</b> <b>frecuentemente,</b> <b>Muy frecuentemente</b>	<b>COMENTARIO</b>		
		<b>ADECUADA</b>	<b>MODIFICADA</b>	<b>ELIMINADA</b>
23	Identidad digital (gestión y visibilidad del docente investigador en la web)			
24	Netiqueta (normas de comportamiento en la red)			
25	Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)			
26	Derechos de autor y licencias de uso en Internet (Creative Commons, Open Educational Resources...)			
27	Protección con antivirus y sistemas de seguridad digital			
28	Medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos (impacto TIC en el ambiente)			

**Observación:**


---



---

## 5. Resolución de problemas

	<b>PREGUNTA</b> <b>Con qué frecuencia utilizo:</b> <b>Nunca, poco, moderadamente,</b> <b>frecuentemente,</b> <b>Muy frecuentemente</b>	<b>COMENTARIO</b>		
		<b>ADECUADA</b>	<b>MODIFICADA</b>	<b>ELIMINADA</b>
29	Herramientas para recuperar archivos eliminados, inaccesibles con errores de formato...			
30	Configuración básica de dispositivos digitales			
31	Conectividad a la red (wi-fi, intranet...)			
32	Combina la tecnología digital y no digital para solucionar problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje			
33	Entornos virtuales para actualizar continuamente su competencia digital (MiriadaX, Coursera...)			

### Observación:

---



---



---

### FIRMA ELECTRÓNICA

Le agradezco su tiempo y esfuerzo en la validación de esta prueba. Sus comentarios son valiosos para mejorar las competencias digitales en el ámbito educativo.

## Anexo 8. Constancia de validación instrumento encuesta a docentes

Validador 1.

 <b>Universidad de Investigación e Innovación de México</b>	
<b>Formato de Validación del Test de Competencias Digitales Docentes</b>	
<b>DATOS DEL EXPERTO</b>	
NOMBRE:	SANDRA VIVTORIA ACOSTA ORTIZ
CÉDULA:	1713177010
TÍTULO TERCER NIVEL:	LIC. EN EDUCACIÓN BÁSICA
TÍTULO CUARTO NIVEL:	MAGISTER EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA
INSTITUCIÓN (FACULTAD):	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE -FECYT
CORREO ELECTRÓNICO:	svacosta@utn.edu.ec
TELÉFONO:	0986026693



Este documento tiene como objetivo presentar las preguntas del test sobre competencias digitales y solicitar su validación en cada área.

Agradezco su colaboración y comentarios.

#### Instrucciones

- ✓ Revise cada pregunta cuidadosamente.
- ✓ Proporcione sus comentarios y sugerencias para mejorar la claridad y relevancia de cada pregunta.
- ✓ Indique si considera que la pregunta es adecuada, necesita modificación o debe ser eliminada.

#### 1. Información y Alfabetización Informacional

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizó: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	VALIDACIÓN		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Estrategias de navegación por Internet (filtros, operadores de búsqueda...)	x		
Selección, organización y análisis de información digital (Evernote, DIIGO...)	x		
Gestión y almacenamiento online (Drive, Google Drive, Box, Dropbox...)	x		
Portfolio docente (recursos, actividades, calificaciones, asistencia...)	x		
Soluciones básicas sobre el uso de dispositivos digitales en el aula	x		
Office 365		x	
Web para actualizar y perfeccionar su conocimiento digital (Coursera, MiriadaX, Platzi, EdX...)	x		

#### Observación:

Sugiero especificar a office 365 como herramientas sería más fácil para el encuestado reconocer que se trata de Word, Excel, PowerPoint, etc.

## 2. Comunicación y Colaboración

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Herramientas de comunicación en línea (videoconferencias, chat, mensajería instantánea...) (Teams, Zoom, Skype, Hangouts...)	X		
Redes sociales (YouTube, Facebook, Twitter, Google+...)	X		
Gestores bibliográficos (End Note, Mendeley, Zotero...)	X		
Herramientas para compartir recursos e información (YouTube, Slideshare, Scribd, Issuu...)	X		
Dispositivos (pc, móvil, tableta...) con herramientas digitales (e-mail, blog...)	X		

Observación:

---



---

## 3. Creación y Contenido Digital

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Herramientas para crear presentaciones (Prezi, Emaze, Sway...)	X		
Herramientas para crear podcast (grabaciones de voz, SoundCloud, Audacity)	X		
Herramientas para crear realidad aumentada (Layar, Augment, Mataio, Aurasma, Vuforia...)	X		
Herramientas para crear videos didácticos interactivos (Edpuzzle, Powtoon...)	X		

3

Herramientas para crear evaluaciones en línea (surveymonkey, forms...)	X		
Herramientas para crear códigos QR (Quick Response)	X		
Herramientas para crear mapas conceptuales (mindmeister, mindomo...)	X		
Herramientas para crear infografías, líneas de tiempo (Canva, piktochart, Timeline JS.)	X		
Herramientas de aprendizaje compartido y colaborativo (bloq, wiki, Edmodo)	X		
Herramientas de gamificación en el aula (aprendizaje lúdico)	X		

Observación:

---



---

#### 4. Seguridad

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Identidad digital (gestión y visibilidad del docente investigador en la web)	X		
Netiqueta (normas de comportamiento en la red)	X		
Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)	X		
Derechos de autor y licencias de uso en Internet (Creative Commons, Open Educational Resources...)	X		
Protección con antivirus y sistemas de seguridad digital	X		
Medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos (impacto TIC en el ambiente)	X		

4

Observación:

---



---

## 5. Resolución de problemas

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Herramientas para recuperar archivos eliminados, inaccesibles con errores de formato...	X		
Configuración básica de dispositivos digitales	X		
Conectividad a la red (wi-fi, intranet...)	X		
Combina la tecnología digital y no digital para solucionar problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje	X		
Entornos virtuales para actualizar continuamente su competencia digital (MiradaX, Coursera...)	X		

Observación:

---



---



FIRMA ELECTRÓNICA

## Validador 2.



## Formato de Validación del Test de Competencias Digitales Docentes

DATOS DEL EXPERTO	
NOMBRE:	Verónica Alexandra Melo López
CÉDULA:	1002795092
TÍTULO TERCER NIVEL:	Licenciada en Sistemas Computacionales
TÍTULO CUARTO NIVEL:	Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente.
INSTITUCIÓN: (FACULTAD)	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT)
CORREO ELECTRÓNICO:	vamelo@utn.edu.ec
TELÉFONO:	593 983989697

2

		incluye otras aplicaciones como TEAMS, SWAY u otros, recomiendo cambiar por Microsoft 365, igual poner 2 a 3 ejemplos	
Web para actualizar y perfeccionar su conocimiento digital (Coursera, MiriadaX, Platzi, EdX...)		En los ejemplos recomiendo ser más generales (sitios, blogs, plataformas, redes sociales, e-commerce), porque los que están allí ya forman parte de la última pregunta del apartado 5. Resolución de problemas.	

Observación:

---



---

## 2. Comunicación y Colaboración

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Herramientas de comunicación en línea (videoconferencias, chat, mensajería instantánea...) (Teams, Zoom, Skype, Hangouts...)	X		
Redes sociales (YouTube, Facebook, Twitter, Google+...)		Sugiero poner así: X (Twitter)	
Gestores bibliográficos (End Note, Mendeley, Zotero...)		EndNote se escribe unido	

Este documento tiene como objetivo presentar las preguntas del test sobre competencias digitales y solicitar su validación en cada área.

Agradezco su colaboración y comentarios.

#### Instrucciones

- ✓ Revise cada pregunta cuidadosamente.
- ✓ Proporcione sus comentarios y sugerencias para mejorar la claridad y relevancia de cada pregunta.
- ✓ Indique si considera que la pregunta es adecuada, necesita modificación o debe ser eliminada.

#### 1. Información y Alfabetización Informacional

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	VALIDACIÓN		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Estrategias de navegación por Internet (filtros, operadores de búsqueda...)	X		
Selección, organización y análisis de información digital (Evernote, DIIGO...)		Sugiero incluir "Notion" en la lista de ejemplos	
Gestión y almacenamiento online (Drive, Google Drive, Box, Dropbox...)		Sugiero cambiar Drive por OneDrive	
Portfolio docente (recursos, actividades, calificaciones, asistencia...)		Cambiar Portfolio por Portafolio	
Soluciones básicas sobre el uso de dispositivos digitales en el aula		Se debería proveer al menos 2 ejemplos como las preguntas anteriores	
Office 365		Si se refiere a Word y las otras aplicaciones de oficina en línea dejar así, si se refiere al paquete completo que	

3

Herramientas para compartir recursos e información (YouTube, Slideshare, Scribd, Issuu...)	X		
Dispositivos (pc, móvil, tableta...) con herramientas digitales (e-mail, blog...)	X		

Observación:

---



---

### 3. Creación y Contenido Digital

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Herramientas para crear presentaciones (Prezi, Emaze, Sway...)	X		
Herramientas para crear podcast (grabaciones de voz, SoundCloud, Audacity)	X		
Herramientas para crear realidad aumentada (Layar, Augment, Mataio, Aurasma, Vuforia...)		Cambiar Mataio por Metaio y Vuforia por Vuforia	
Herramientas para crear videos didácticos interactivos (Edpuzzle, Powtoon...)	X		
Herramientas para crear evaluaciones en línea (surveymonkey, forms...)		Cambiar surveymonkey por SurveyMonkey y forms por Forms	
Herramientas para crear códigos QR (Quick Response)		Quitar Quick Response y en el paréntesis deberían ir los nombre de la herramientas, por ejemplo "My QR CODE, QR.io"	
Herramientas para crear mapas conceptuales (mindmeister, mindomo...)		MindMeister y Mindomo	
Herramientas para crear infografías, líneas de tiempo (Carva, piktochart, Timeline JS...)		Piktochart	

4

Herramientas de aprendizaje compartido y colaborativo (blog, wiki, Edmodo...)		Cambiar blog por Blogger, Wikipedia por wiki	
Herramientas de gamificación (aprendizaje lúdico) en el aula ( )		Poner entre paréntesis las herramientas como: Kahoot!, Socrative, Cerebriti	

**Observación:** Tener cuidado con la ortografía de los nombres de las herramientas.

---



---

#### 4. Seguridad

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Identidad digital (gestión y visibilidad del docente investigador en la web)	X		
Netiqueta (normas de comportamiento en la red)	X		
Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)	X		
Derechos de autor y licencias de uso en Internet (Creative Commons, Open Educational Resources...)	X		
Protección con antivirus y sistemas de seguridad digital	X		
Medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos (impacto TIC en el ambiente)	X		

**Observación:**

---



---

## 5. Resolución de problemas

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Herramientas para recuperar archivos eliminados, inaccesibles con errores de formato...		Sugiero quede así: Herramientas para recuperar archivos con problemas (eliminados, inaccesibles, con errores de formato) (4DDIG, TestDisk ...)	
Configuración básica de dispositivos digitales	X		
Conectividad a la red (wi-fi, intranet...)	X		
Combina la tecnología digital y no digital para solucionar problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje	X		
Entornos virtuales para actualizar continuamente su competencia digital (MiradaX, Coursera)		Incluir Platzi, EdX	

Observación:

---



---



FIRMA ELECTRÓNICA

Validador 3.



### Formato de Validación del Test de Competencias Digitales Docentes

DATOS DEL EXPERTO	
NOMBRE:	PATRICIO JAVIER VILLACÍS SIERRA
CÉDULA:	1716604168
TÍTULO TERCER NIVEL:	INGENIERO EN COMUNICACIÓN VISUAL
TÍTULO CUARTO NIVEL:	MÁSTER UNIVERSITARIO EN MARKETING DIGITAL
INSTITUCION: (FACULTAD)	UNIR
CORREO ELECTRÓNICO:	<a href="mailto:vilacisplavien@gmail.com">vilacisplavien@gmail.com</a>
TELÉFONO:	0981943578

Este documento tiene como objetivo presentar las preguntas del test sobre competencias digitales y solicitar su validación en cada área.

Agradezco su colaboración y comentarios.

#### Instrucciones

- ✓ Revise cada pregunta cuidadosamente.
- ✓ Proporcione sus comentarios y sugerencias para mejorar la claridad y relevancia de cada pregunta.
- ✓ Indique si considera que la pregunta es adecuada, necesita modificación o debe ser eliminada.

#### 1. Información y Alfabetización Informacional

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	VALIDACIÓN		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Estrategias de navegación por Internet (filtros, operadores de búsqueda...)	X		
Selección, organización y análisis de información digital (Evernote, DIIGO...)	X		
Gestión y almacenamiento online (Drive, Google Drive, Box, Dropbox...)	X		
Portfolio docente (recursos, actividades, calificaciones, asistencia...)	X		
Soluciones básicas sobre el uso de dispositivos digitales en el aula	X		
Office 365	X		
Web para actualizar y perfeccionar su conocimiento digital (Coursera, MiriadaX, Platzi, EdX...)	X		

Observación:

---



---

## 2. Comunicación y Colaboración

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Herramientas de comunicación en línea (videoconferencias, chat, mensajería instantánea...) (Teams, Zoom, Skype, Hangouts...)	X		
Redes sociales (YouTube, Facebook, Twitter, Google+...)	X		
Gestores bibliográficos (End Note, Mendeley, Zotero...)	X		
Herramientas para compartir recursos e información (YouTube, Slideshare, Scribd, Issuu...)	X		
Dispositivos (pc, móvil, tableta...) con herramientas digitales (e-mail, blog...)	X		

Observación:

---



---

## 3. Creación y Contenido Digital

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Herramientas para crear presentaciones (Prezi, Emaze, Sway...)	X		
Herramientas para crear podcast (grabaciones de voz, SoundCloud, Audacity)	X		
Herramientas para crear realidad aumentada (Layar, Augment, Mataio, Aurasma, Vuforia...)	X		
Herramientas para crear videos didácticos interactivos (Edpuzzle, Powtoon...)	X		
Herramientas para crear evaluaciones en línea (surveymonkey, forms...)	X		

3

Herramientas para crear códigos QR (Quick Response)	X		
Herramientas para crear mapas conceptuales (mindmeister, mindomo...)	X		
Herramientas para crear infografías, líneas de tiempo (Carva, piktochart, Timeline JS.)	X		
Herramientas de aprendizaje compartido y colaborativo (blog, wiki, Edmodo)	X		
Herramientas de gamificación en el aula (aprendizaje lúdico)	X		

Observación:

---



---

#### 4. Seguridad

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Identidad digital (gestión y visibilidad del docente investigador en la web)	X		
Netiqueta (normas de comportamiento en la red)	X		
Herramientas de visibilidad investigativa (ORCID, ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar...)	X		
Derechos de autor y licencias de uso en Internet (Creative Commons, Open Educational Resources...)	X		
Protección con antivirus y sistemas de seguridad digital	X		
Medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos (impacto TIC en el ambiente)	X		

Observación:

---



---

## 5. Resolución de problemas

PREGUNTA Con qué frecuencia utilizo: Nunca, poco, moderadamente, frecuentemente, Muy frecuentemente	COMENTARIO		
	ADECUADA	MODIFICADA	ELIMINADA
Herramientas para recuperar archivos eliminados, inaccesibles con errores de formato...	X		
Configuración básica de dispositivos digitales	X		
Conectividad a la red (wi-fi, intranet...)	X		
Combina la tecnología digital y no digital para solucionar problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje	X		
Entornos virtuales para actualizar continuamente su competencia digital (MiriadaX, Coursera...)	X		

Observación:

---



---



FIRMA ELECTRÓNICA

Le agradezco su tiempo y esfuerzo en la validación de esta prueba. Sus comentarios son valiosos para mejorar las competencias digitales en el ámbito educativo.

## Anexo 9. Formato de validación de la Propuesta por expertos



### FICHA DE LA PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

DATOS DEL EXPERTO	
<b>NOMBRE DE LA PROPUESTA:</b>	Modelo Educativo TRICED
<b>AUTORA:</b>	Jessy Verónica Barba Ayala
<b>PROGRAMA DOCTORAL:</b>	Doctorado en Educación e Innovación
<b>NOMBRE DEL EVALUADOR:</b>	
<b>CÉDULA:</b>	
<b>TÍTULO CUARTO NIVEL:</b>	
<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>	
<b>TELÉFONO:</b>	

### Título de la tesis doctoral:

Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en Ecuador durante el periodo 2023–2025

### 1. Descripción general de la propuesta

La propuesta de transformación presentada corresponde al Modelo Educativo TRICED, diseñado en el marco de la tesis doctoral.

Este modelo surge de un enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo), apoyado en instrumentos de encuestas, entrevistas y fichas de observación, con base en los marcos teóricos DigCompEdu, TPACK y SAMR. Esta propuesta es de tipo propositiva, ya que, no se ha implementado aún, y está estructurada en tres ejes fundamentales: formación progresiva, reflexión docente y evaluación continua. Busca fortalecer de manera contextualizada las competencias digitales del profesorado universitario, adaptándose a las condiciones institucionales y pedagógicas.

### 2. Criterios de evaluación

Indicadores	Descripción	SI	NO	Observaciones
Claridad de objetivos	¿Define objetivos claros, medibles y alineados al currículo y necesidades docentes?			
Adaptabilidad y accesibilidad	¿Es flexible, contextualizable y accesible a diferentes niveles de competencia digital?			
Pertinencia	¿La propuesta responde a un problema claramente identificado en el contexto institucional y profesional?			
Sustento teórico y metodológico (Validez)	¿La Fundamentación conceptual es clara y alineada con los hallazgos empíricos?			
Factibilidad	¿Posibilidad realista de implementar la propuesta en el entorno institucional?			

Aplicabilidad y replicabilidad	¿Posibilidad de adaptar la propuesta a otros programas o contextos similares?			
Innovación y originalidad	Aporte innovador y creativo al campo educativo.			
Evaluación y proyección de resultados	Proyección clara de indicadores y productos esperados.			
Coherencia interna	Concordancia entre objetivos, acciones, resultados esperados y marco teórico.			
Rigurosidad metodológica	Nivel de consistencia en la aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos.			

### 3. Valoración final del evaluador

Dictamen (marque con una X):

ACEPTADO \_\_\_\_\_

ACEPTADO CON MODIFICACIONES \_\_\_\_\_

RECHAZADO \_\_\_\_\_

Valoración cuantitativa (sobre 100 puntos): \_\_\_\_\_ / 100

Observaciones finales del evaluador (Si aplica modificaciones): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(FIRMA ELECTRÓNICA)

\_\_\_\_\_  
Dra. (NOMBRE)

Le agradezco su tiempo y esfuerzo en la validación de la propuesta.

**Anexo 10. Validación de la Propuesta por expertos****Validador 1**

Doctor en Ciencias Pedagógicas	Universidad de La Habana (CEPES)
País	Cuba
Registro Senescyt	1921142047



## FICHA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

DATOS DEL EXPERTO	
NOMBRE DE LA PROPUESTA:	Modelo Educativo TRICED
AUTORA:	Jessy Verónica Barba Ayala
PROGRAMA DOCTORAL:	Doctorado en educación e Innovación
NOMBRE DEL EVALUADOR:	Rómulo Paúl Andrade Ubidia
CÉDULA:	1001908449
TÍTULO CUARTO NIVEL:	PhD. en Ciencias Pedagógicas
CORREO ELECTRÓNICO:	rpandrade@utn.edu.ec
TELÉFONO:	0983738005

**Título de la tesis doctoral:**

Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en el periodo 2023–2025

**1. Descripción general de la propuesta**

La propuesta de transformación presentada corresponde al Modelo Educativo TRICED, diseñado en el marco de la tesis doctoral.

Este modelo surge de un enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo), apoyado en instrumentos de encuestas, entrevistas y fichas de observación, con base en los marcos teóricos DigCompEdu, TPACK y SAMR. Esta propuesta es de tipo propositiva, ya que, no se ha implementado aún, y está estructurada en tres ejes fundamentales: formación progresiva, reflexión docente y evaluación continua. Busca fortalecer de manera contextualizada las competencias digitales del profesorado universitario, adaptándose a las condiciones institucionales y pedagógicas.

**2. Criterios de evaluación**

Indicadores	Descripción	SÍ	NO	Observaciones
Claridad de objetivos	¿Define objetivos claros, medibles y alineados al currículo y necesidades docentes?	X		
Adaptabilidad y accesibilidad	¿Es flexible, contextualizable y accesible a diferentes niveles de competencia digital?	X		
Pertinencia	¿La propuesta responde a un problema claramente identificado en el contexto institucional y profesional?	X		
Sustento teórico y metodológico (Validez)	¿La Fundamentación conceptual es clara y alineada con los hallazgos empíricos?	X		
Factibilidad	¿Posibilidad realista de implementar la propuesta en el entorno institucional?	X		
Aplicabilidad y replicabilidad	¿Posibilidad de adaptar la propuesta a otros programas o contextos similares?	X		

2

Innovación y originalidad	Aporte innovador y creativo al campo educativo.	X		
Evaluación y proyección de resultados	Proyección clara de indicadores y productos esperados.	X		
Coherencia interna	Concordancia entre objetivos, acciones, resultados esperados y marco teórico.	X		
Rigurosidad metodológica	Nivel de consistencia en la aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos.	X		

### 3. Valoración final del evaluador

Dictamen (marque con una X):

- ACEPTADO X  
 ACEPTADO CON MODIFICACIONES  
 RECHAZADO

Valoración cuantitativa (sobre 100 puntos): 100 / 100

Observaciones finales del evaluador (Si aplica modificaciones): Ninguna



FIRMA ELECTRÓNICA

Le agradezco su tiempo y esfuerzo en la validación de la propuesta.

**Validador 2**

Doctor Dentro del Programa en Turismo Integral Interculturalidad y Desarrollo Sostenible	Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)
País	España
Registro Senescyt	724187033



## FICHA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

DATOS DEL EXPERTO	
NOMBRE DE LA PROPUESTA:	Modelo Educativo TRICED
AUTORA:	Jessy Verónica Barba Ayala
PROGRAMA DOCTORAL:	Doctorado en Educación e Innovación
NOMBRE DEL EVALUADOR:	Miguel Ángel Posso Yépez
CÉDULA:	1001394848
TÍTULO CUARTO NIVEL:	Doctor en Ciencias de la Educación PhD en Turismo, Sostenibilidad e Interculturalidad Magister en Desarrollo de la Inteligencia
CORREO ELECTRÓNICO:	<a href="mailto:maposso@uim.edu.ec">maposso@uim.edu.ec</a>
TELÉFONO:	0994832470

**Título de la tesis doctoral:**

Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en el periodo 2023–2025

**1. Descripción general de la propuesta**

La propuesta de transformación presentada corresponde al Modelo Educativo TRICED, diseñado en el marco de la tesis doctoral.

Este modelo surge de un enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo), apoyado en instrumentos de encuestas, entrevistas y fichas de observación, con base en los marcos teóricos DigCompEdu, TPACK y SAMR. Esta propuesta es de tipo propositiva, ya que, no se ha implementado aún, y está estructurada en tres ejes fundamentales: formación progresiva, reflexión docente y evaluación continua. Busca fortalecer de manera contextualizada las competencias digitales del profesorado universitario, adaptándose a las condiciones institucionales y pedagógicas.

**2. Criterios de evaluación**

Indicadores	Descripción	SI	NO	Observaciones
Claridad de objetivos	¿Define objetivos claros, medibles y alineados al currículo y necesidades docentes?	X		Objetivos claros
Adaptabilidad y accesibilidad	¿Es flexible, contextualizable y accesible a diferentes niveles de competencia digital?	X		
Pertinencia	¿La propuesta responde a un problema claramente identificado en el contexto institucional y profesional?	X		Se nota en el documento el problema al que ataca la propuesta
Sustento teórico y metodológico (Validez)	¿La Fundamentación conceptual es clara y alineada con los hallazgos empíricos?	X		Teóricamente está fundamentada con referencias actuales y vigentes.
Factibilidad	¿Posibilidad realista de implementar la propuesta en el entorno institucional?	X		La propuesta es muy real.

Aplicabilidad y replicabilidad	¿Posibilidad de adaptar la propuesta a otros programas o contextos similares?	X		Seguro las autoridades de la UTN tomarán en cuenta y aplicarán esta propuesta.
Innovación y originalidad	Aporte innovador y creativo al campo educativo.	X		La propuesta de seguro ayudará mucho al contexto educativo de la UTN
Evaluación y proyección de resultados	Proyección clara de indicadores y productos esperados.	X		Clara y pertinente.
Coherencia interna	Concordancia entre objetivos, acciones, resultados esperados y marco teórico.	X		Existe una concordancia muy pertinente
Rigurosidad metodológica	Nivel de consistencia en la aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos.	X		Se nota y evidencia el rigor científico

### 3. Valoración final del evaluador

Dictamen (marque con una X):

ACEPTADO   X  

ACEPTADO CON MODIFICACIONES \_\_\_\_\_

RECHAZADO \_\_\_\_\_

Valoración cuantitativa (sobre 100 puntos): \_\_\_\_\_ 100/ 100

Observaciones finales del evaluador (Si aplica modificaciones): \_\_\_\_\_

MIGUEL ÁNGEL POSSO YÉPEZ  
 Firmado digitalmente por  
 MIGUEL ÁNGEL POSSO  
 YÉPEZ  
 Fecha: 2025.08.27 07:58:28  
 -05'00'

FIRMA ELECTRÓNICA

Le agradezco su tiempo y esfuerzo en la validación de la propuesta.

**Validador 3**

Doctora en Educación	Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM
País	Perú
Registro Senescyt	6041203318



### FICHA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

DATOS DEL EXPERTO	
NOMBRE DE LA PROPUESTA:	Modelo Educativo TRICED
AUTORA:	Jessy Verónica Barba Ayala
PROGRAMA DOCTORAL:	Doctorado en Educación e Innovación
NOMBRE DEL EVALUADOR:	Adriana Elizabeth Aroca Fárez
CÉDULA:	1716779663
TÍTULO CUARTO NIVEL:	Doctora en Educación
CORREO ELECTRÓNICO:	aearoca@utn.edu.ec
TELÉFONO:	0999219122

**Título de la tesis doctoral:**

Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en el periodo 2023–2025

**1. Descripción general de la propuesta**

La propuesta de transformación presentada corresponde al Modelo Educativo TRICED, diseñado en el marco de la tesis doctoral.

Este modelo surge de un enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo), apoyado en instrumentos de encuestas, entrevistas y fichas de observación, con base en los marcos teóricos DigCompEdu, TPACK y SAMR. Esta propuesta es de tipo propositiva, ya que, no se ha implementado aún, y está estructurada en tres ejes fundamentales: formación progresiva, reflexión docente y evaluación continua. Busca fortalecer de manera contextualizada las competencias digitales del profesorado universitario, adaptándose a las condiciones institucionales y pedagógicas.

**2. Criterios de evaluación**

Indicadores	Descripción	SI	NO	Observaciones
Claridad de objetivos	¿Define objetivos claros, medibles y alineados al currículo y necesidades docentes?	✓		
Adaptabilidad y accesibilidad	¿Es flexible, contextualizable y accesible a diferentes niveles de competencia digital?	✓		
Pertinencia	¿La propuesta responde a un problema claramente identificado en el contexto institucional y profesional?	✓		
Sustento teórico y metodológico (Validez)	¿La Fundamentación conceptual es clara y alineada con los hallazgos empíricos?	✓		
Factibilidad	¿Posibilidad realista de implementar la propuesta en el entorno institucional?	✓		
Aplicabilidad y replicabilidad	¿Posibilidad de adaptar la propuesta a otros programas o contextos similares?	✓		

2

Innovación y originalidad	Aporte innovador y creativo al campo educativo.	✓		
Evaluación y proyección de resultados	Proyección clara de indicadores y productos esperados.	✓		
Coherencia interna	Concordancia entre objetivos, acciones, resultados esperados y marco teórico.	✓		
Rigurosidad metodológica	Nivel de consistencia en la aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos.	✓		

### 3. Valoración final del evaluador

Dictamen (marque con una X):

ACEPTADO  X

ACEPTADO CON MODIFICACIONES \_\_\_\_\_

RECHAZADO \_\_\_\_\_

Valoración cuantitativa (sobre 100 puntos): 100 / 100

Observaciones finales del evaluador (Si aplica modificaciones): \_\_\_\_\_



Dra. Adriana Aroca

Le agradezco su tiempo y esfuerzo en la validación de la propuesta.

**Validador 4**

Doctora dentro del programa de Doctorado de Psicología de la Educación	Universidad Autónoma de Barcelona
País	España
Registro Senescyt	72412150005



## FICHA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

DATOS DEL EXPERTO	
NOMBRE DE LA PROPUESTA:	Modelo Educativo TRICED
AUTORA:	Jessy Verónica Barba Ayala
PROGRAMA DOCTORAL:	Doctorado en Educación e Innovación
NOMBRE DEL EVALUADOR:	Karina Pabón Ponce
CÉDULA:	1003451422
TÍTULO CUARTO NIVEL:	Maestría en Ciencias de la Educación PhD. En Psicología de la Educación
CORREO ELECTRÓNICO:	mkpabon@utn.edu.ec
TELÉFONO:	0988634292

**Título de la tesis doctoral:**

Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en el periodo 2023–2025

**1. Descripción general de la propuesta**

La propuesta de transformación presentada corresponde al Modelo Educativo TRICED, diseñado en el marco de la tesis doctoral.

Este modelo surge de un enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo), apoyado en instrumentos de encuestas, entrevistas y fichas de observación, con base en los marcos teóricos DigCompEdu, TPACK y SAMR. Esta propuesta es de tipo propositiva, ya que, no se ha implementado aún, y está estructurada en tres ejes fundamentales: formación progresiva, reflexión docente y evaluación continua. Busca fortalecer de manera contextualizada las competencias digitales del profesorado universitario, adaptándose a las condiciones institucionales y pedagógicas.

**2. Criterios de evaluación**

Indicadores	Descripción	SI	NO	Observaciones
Claridad de objetivos	¿Define objetivos claros, medibles y alineados al currículo y necesidades docentes?	X		
Adaptabilidad y accesibilidad	¿Es flexible, contextualizable y accesible a diferentes niveles de competencia digital?	X		
Pertinencia	¿La propuesta responde a un problema claramente identificado en el contexto institucional y profesional?	X		
Sustento teórico y metodológico (Validez)	¿La Fundamentación conceptual es clara y alineada con los hallazgos empíricos?	X		
Factibilidad	¿Posibilidad realista de implementar la propuesta en el entorno institucional?	X		Siempre y cuando se analicen las necesidades por carreras, aun siendo del campo amplio de educación, siempre tendrán sus

				especificidades y, considerando esto, su propuesta tendrá mayor impacto.
Aplicabilidad y replicabilidad	¿Posibilidad de adaptar la propuesta a otros programas o contextos similares?	X		
Innovación y originalidad	Aporte innovador y creativo al campo educativo.	X		
Evaluación y proyección de resultados	Proyección clara de indicadores y productos esperados.	X		Es importante considerar posibles supuestos en el cumplimiento de estos productos.
Coherencia interna	Concordancia entre objetivos, acciones, resultados esperados y marco teórico.	X		
Rigurosidad metodológica	Nivel de consistencia en la aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos.	X		

### 3. Valoración final del evaluador

Dictamen (marque con una X):

ACEPTADO

ACEPTADO CON MODIFICACIONES

RECHAZADO

Valoración cuantitativa (sobre 100 puntos): 90/ 100

Observaciones finales del evaluador (Si aplica modificaciones):



Dra. Karina Pabón

Le agradezco su tiempo y esfuerzo en la validación de la propuesta.

**Validador 5**

Doctor en Educación	Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM
País	Perú
Registro Senescyt	6041203172



## FICHA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

DATOS DEL EXPERTO	
NOMBRE DE LA PROPUESTA:	Modelo Educativo TRICED
AUTORA:	Jessy Verónica Barba Ayala
PROGRAMA DOCTORAL:	Doctorado en Educación e Innovación
NOMBRE DEL EVALUADOR:	Daniel David Sono Toledo
CÉDULA:	1714331913
TÍTULO CUARTO NIVEL:	PhD. en Educación
CORREO ELECTRÓNICO:	ddsono@utn.edu.ec
TELÉFONO:	0995804955

**Título de la tesis doctoral:**

Modelo Educativo enfocado al fortalecimiento de competencias digitales docentes para la enseñanza mediada por tecnologías de las carreras de Pedagogía de la Universidad Técnica del Norte en el periodo 2023–2025

**1. Descripción general de la propuesta**

La propuesta de transformación presentada corresponde al Modelo Educativo TRICED, diseñado en el marco de la tesis doctoral.

Este modelo surge de un enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo), apoyado en instrumentos de encuestas, entrevistas y fichas de observación, con base en los marcos teóricos DigCompEdu, TPACK y SAMR. Esta propuesta es de tipo propositiva, ya que, no se ha implementado aún, y está estructurada en tres ejes fundamentales: formación progresiva, reflexión docente y evaluación continua. Busca fortalecer de manera contextualizada las competencias digitales del profesorado universitario, adaptándose a las condiciones institucionales y pedagógicas.

**2. Criterios de evaluación**

Indicadores	Descripción	SI	NO	Observaciones
Claridad de objetivos	¿Define objetivos claros, medibles y alineados al currículo y necesidades docentes?	X		
Adaptabilidad y accesibilidad	¿Es flexible, contextualizable y accesible a diferentes niveles de competencia digital?	X		
Pertinencia	¿La propuesta responde a un problema claramente identificado en el contexto institucional y profesional?	X		
Sustento teórico y metodológico (Validez)	¿La Fundamentación conceptual es clara y alineada con los hallazgos empíricos?	X		
Factibilidad	¿Posibilidad realista de implementar la propuesta en el entorno institucional?	X		
Aplicabilidad y replicabilidad	¿Posibilidad de adaptar la propuesta a otros programas o contextos similares?	X		

Innovación y originalidad	Aporte innovador y creativo al campo educativo.	X		
Evaluación y proyección de resultados	Proyección clara de indicadores y productos esperados.	X		
Coherencia interna	Concordancia entre objetivos, acciones, resultados esperados y marco teórico.	X		
Rigurosidad metodológica	Nivel de consistencia en la aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos.	X		

### 3. Valoración final del evaluador

Dictamen (marque con una X):

ACEPTADO X

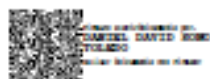
ACEPTADO CON MODIFICACIONES \_\_\_\_

RECHAZADO \_\_\_\_

Valoración cuantitativa (sobre 100 puntos): 100/ 100

Observaciones finales del evaluador (Si aplica modificaciones):

La matriz de validación evidencia rigurosidad metodológica y coherencia interna entre objetivos, variables, indicadores y criterios de evaluación. Las definiciones operacionales son claras, la escala de valoración es pertinente y homogénea, y el procedimiento de juicio de expertos respalda adecuadamente la validez de contenido.



PhD. Daniel David Sono Toledo

**EVALUADOR**

Le agradezco su tiempo y esfuerzo en la validación de la propuesta.