



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE POSGRADO**

**MAESTRIA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**DISEÑO DE UN MODELO DE CAPACITACIÓN BASADO EN EL MARCO  
DE COMPETENCIAS DIGITALES PARA EDUCADORES (DIGCOMPEDU)**

Proyecto del Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Magíster en  
Tecnología e Innovación Educativa

**AUTOR:**

Ruiz Nogales Rocío Guadalupe

**DIRECTORA:**

PhD. Basantes Andrade Andrea Verenice

IBARRA – ECUADOR

2023

i

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por su inquebrantable apoyo y amor incondicional. Gracias por ser mi fuente de fortaleza y por enseñarme la importancia del trabajo duro y la perseverancia. A mis hermanos, por estar siempre presentes en los momentos más importantes de mi vida. Gracias por ser mi compañía en los momentos de estrés y por brindarme su confianza y ánimo.

A mi esposo y mis hijas, por su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento y por compartir conmigo este camino lleno de altibajos. Gracias por ser una luz en los días más oscuros y por celebrar juntos cada pequeño triunfo.

A mis profesores y tutores, por su dedicación, paciencia, guía y orientación en el desarrollo de la investigación. Gracias por compartir conmigo su conocimiento y experiencia.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este logro. Espero contribuir con este trabajo al conocimiento y bienestar de nuestra sociedad.

Con todo mi cariño y gratitud,

Rocío Guadalupe Ruiz Nogales

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a Dios por permitirme cumplir una meta anhelada en mi vida, sin su bendición no hubiera sido posible culminar con éxito la maestría.

Agradecer a mi directora de tesis, la Dra. Andrea Basantes-Andrade por su guía experta y apoyo incondicional a lo largo de este proyecto. Gracias por brindarme sus conocimientos, por sus valiosos consejos y por ayudarme a superar los obstáculos que se presentaron en el camino.

Además, quiero expresar mi gratitud a la Unidad Educativa “Otavalo”, por brindarme la oportunidad de realizar esta investigación en sus instalaciones y por proporcionarme el apoyo y los recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto.

No puedo dejar de mencionar a mi esposo mis hijas y familiares que me han brindado su amor, apoyo y aliento durante todo este tiempo. Gracias por creer en mí y por ser mi fuente de motivación.

Por último, quiero agradecer a todos los participantes de mi investigación por su tiempo y disposición para colaborar conmigo en este proyecto.

Este trabajo no habría sido posible sin el esfuerzo y la ayuda de todos ustedes. Gracias a todos por su contribución a mi formación académica y por hacer que esta experiencia sea inolvidable.

Rocío Guadalupe Ruiz Nogales

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información.

<b>DATOS DE CONTACTO.</b>	
CÉDULA DE IDENTIDAD	1003246111
APELLIDOS Y NOMBRES	Rocío Guadalupe Ruiz Nogales
DIRECCIÓN	Otavaló – Av. Alfonso Cisneros y Segundo M. Pinto
TELÉFONO FIJO	062572231
TELÉFONO MÓVIL	0988278897

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
TÍTULO	“Diseño de un modelo de capacitación basado en el marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu)”
AUTOR	Rocío Guadalupe Ruiz Nogales
FECHA	03 - 07 – 2023
PROGRAMA DE POST GRADO	Maestría en Tecnología en Innovación Educativa
TÍTULO POR EL QUE OPTA	Magister en Tecnología en Innovación Educativa
TUTOR	PhD. Basantes-Andrade Andrea

## CONSTANCIAS

El autor Ruiz Nogales Rocío Guadalupe, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 03 días del mes de julio del año 2023.

EL AUTOR:



---

Ruiz Nogales Rocío Guadalupe

C.I: 1003246111

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, PhD. Basantes-Andrade Andrea, certifico que el estudiante Rocío Guadalupe Ruiz Nogales C.I: 1003246111, ha elaborado bajo mi tutoría la investigación para la sustentación del trabajo de grado titulado: **“DISEÑO DE UN MODELO DE CAPACITACIÓN BASADO EN EL MARCO DE COMPETENCIAS DIGITALES PARA EDUCADORES (DIGCOMPEDU)”**.

El trabajo está en consonancia con las normas y exigencias del título por el que se opta, por ende, autorizo su presentación a la sustentación final.

ANDREA VERENICE  
BASANTES  
ANDRADE

Firmado digitalmente por  
ANDREA VERENICE  
BASANTES ANDRADE  
Fecha: 2023.04.29 08:30:17  
-05'00'

---

PhD. Basantes-Andrade Andrea,

C.I. 1002154753

## **APROBACIÓN DEL ASESOR**

Yo, PhD. Andrade Ubidia Rómulo Paúl certifico que el estudiante Rocío Guadalupe Ruiz Nogales C.I: 1003246111, ha elaborado bajo mi asesoría la investigación para la sustentación del trabajo de grado titulado: DISEÑO DE UN MODELO DE CAPACITACIÓN BASADO EN EL MARCO DE COMPETENCIAS DIGITALES PARA EDUCADORES (DIGCOMPEDU).

El trabajo está en consonancia con las normas y exigencias del título por el que se opta, por ende, autorizo su presentación a la sustentación final.

**ROMULO PAUL**  
**ANDRADE UBIDIA**

Firmado digitalmente por  
ROMULO PAUL ANDRADE UBIDIA  
Fecha: 2023.05.02 14:22:48 -05'00'

PhD. Andrade Ubidia Rómulo Paúl  
C.I. 1001908449

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iv
CONSTANCIAS.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I .....	15
EL PROBLEMA.....	15
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Antecedentes.....	17
1.3. Objetivos.....	19
1.3.1. Objetivo general.....	19
1.3.2. Objetivos específicos .....	19
1.4. Justificación .....	19
MARCO REFERENCIAL.....	22
2.1. Marco Teórico.....	22
2.1.1. Competencia Digital.....	22
2.1.2. Orígenes de la competencia digital. ....	24
2.1.3. Importancia de las competencias digitales. ....	26
2.1.4. Competencia Digital Docente. ....	29
2.1.5. Modelos de Competencia Digital.....	30

2.1.5.3. Marco de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu).....	37
2.2. Marco Legal.....	47
2.2.1. Constitución del Ecuador.....	47
2.2.2. Código de la Niñez y Adolescencia.....	48
2.2.3. Ley Orgánica de Educación Intercultural.....	48
2.2.4. Plan de Creación de Oportunidades.....	49
CAPÍTULO III.....	50
MARCO METODOLÓGICO.....	50
3.1 Descripción del Área de Estudio.....	50
3.2 Enfoque y Tipo de Investigación.....	51
3.2.1 Enfoque de Investigación.....	51
3.2.2 Tipo de investigación.....	51
3.3 Procedimientos.....	52
3.3.1. Fase 1. Sistematizar las Fuentes Teóricas que Caracterizan el Marco de Competencias Digitales para Educadores (DigCompEdu).....	52
3.3.2. Fase 2. Aplicar el Método Delphi para Determinar los Contenido Requeridos para La Capacitación Relacionada con la Competencia Digital, de los docentes.....	52
3.3.3. Fase 3. Estructurar un Programa de Capacitación, Basado en el Marco de Competencias Digitales para Educadores (DigCompEdu) a través del Método Delphi.....	59
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	60
4.1 Competencias Digitales de los docentes de 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo.....	60
4.2. Primera ronda del método Delphi.....	64
4.3. Resultados de la segunda ronda del método Delphi.....	72
4.4. Consideraciones bioéticas.....	76
CAPÍTULO V.....	77
PROPUESTA.....	77
5.1 Título de la Propuesta.....	77
5.2 Justificación e Importancia.....	77

5.3	Fundamentación de la Propuesta .....	78
5.4	Objetivos de la Propuesta .....	79
5.5	Ubicación.....	79
5.6	Fases .....	80
5.7	Planificación.....	80
CAPÍTULO VI.....		86
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		86
6.1.	Conclusiones.....	86
6.2.	Recomendaciones .....	87
REFERENCIAS.....		88

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Carácter integral de las competencias digitales y sus dimensiones.....	28
<b>Figura 2.</b>	Dimensiones de competencia digital DigComp 1. ....	32
<b>Figura 3.</b>	Áreas, competencias y niveles de progresión de INTEF 2017 .....	33
<b>Figure 4.</b>	Alcance y áreas competenciales DigCompEdu .....	38
<b>Figura 5.</b>	Competencias DigcompEdu y sus conexiones .....	39
<b>Figura 6.</b>	Área de Compromiso profesional.....	40
<b>Figure 7.</b>	Contenidos digitales.....	42
<b>Figura 8.</b>	Enseñanza y aprendizaje.....	43

<b>Figure 9.</b> Evaluación y retroalimentación .....	44
<b>Figura 10.</b> Empoderamiento de los estudiantes .....	45
<b>Figure 11.</b> Empoderamiento de los estudiantes.....	46
<b>Figure 12.</b> Ubicación de la Unidad Educativa Otavalo, Parroquia El Jordán, Cantón Otavalo.....	50
<b>Figure 13.</b> Fundamentos del método Delphi .....	54
<b>Figure 14.</b> Coeficiente Kc y autovaloración de expertos .....	56
<b>Figura 15. Coeficiente Kc y autovaloración de expertos .....</b>	<b>56</b>
<b>Figure 16.</b> Escala de valoración de la competencia digital docente.....	61
<b>Figure 17.</b> Escala de sistema de calificación de competencia digital por áreas .....	62
<b>Figure 18.</b> Uso de diferentes sitios de internet (páginas web) y estrategias de búsqueda .....	65
<b>Figura 19.</b> Creación de recursos digitales .....	66
<b>Figura 20.</b> Creación de recursos digitales .....	68
<b>Figura 21.</b> Confiabilidad de la información .....	69
<b>Figura 22.</b> Confiabilidad de la información .....	70
<b>Figura 23.</b> Seguridad al usar las redes.....	71
<b>Figura 24.</b> Dimensiones que requieren ser fortalecidas .....	78
<b>Figura 25.</b> Estructura del modelo de capacitación .....	85

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Coeficiente Ka de cada uno de los expertos.....	57
<b>Tabla 2.</b> Escala empleada para la calificación de las respuestas del cuestionario .....	62
<b>Tabla 3.</b> Competencia digital de docentes de 8vo Año de EGB. Proporcionado a expertos.....	63
<b>Tabla 4.</b> Calificaciones y nivel resultantes de competencia digital de los docentes de 8vo año de EGB.....	64
<b>Tabla 5.</b> Resultados del debate.....	64
<b>Tabla 6.</b> Resultados de la evaluación por ítem.....	72
<b>Tabla 7.</b> Resultados de la segunda ronda Delphi .....	74
<b>Tabla 8.</b> Contenido de la propuesta.....	80



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE POSGRADO**



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

**“DISEÑO DE UN MODELO DE CAPACITACIÓN BASADO EN EL MARCO DE COMPETENCIAS DIGITALES PARA EDUCADORES (DIGCOMPEDU) DE 8VO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA OTAVALO”**

**Autor:** Rocío Guadalupe Ruiz Nogales

**Tutor:** PhD. Andrea Basantes-Andrade

**Año:** 2022

**RESUMEN**

La formación en competencia digital para docentes es esencial para garantizar una educación de calidad y relevante en la era digital. El modelo de formación para docentes basado en el marco europeo de competencia digital DigCompEdu es una propuesta que busca mejorar la preparación de los profesionales de la educación en el uso de tecnologías digitales en el aula. Esta investigación tuvo como objetivo diseñar un modelo de capacitación basado en el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) orientado a la formación del profesorado del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo. El tipo de investigación se basó en el enfoque cuantitativo con un enfoque descriptivo y de campo, la técnica para recoger la información fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Los resultados de esta investigación evidencian que los docentes presentan limitado conocimiento sobre la integración de estrategias que les permita el uso crítico y seguro de tecnología digital en el aula.

**Palabras claves:** Marco de competencias digitales para educadores, DigCompEdu, competencia digital docente, métodos tecnológicos, formación docente, TIC, tecno-pedagogía.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE POSGRADO**



**MASTER'S PROGRAM IN TECHNOLOGY AND EDUCATIONAL  
INNOVATION**

**DESIGN OF A TRAINING MODEL BASED ON THE DIGITAL  
COMPETENCES FRAMEWORK FOR EDUCATORS (DIGCOMPEDU) OF 8TH  
BASIC EDUCATION OF THE OTAVALO EDUCATIONAL UNIT”**

**Author:** Rocío Guadalupe Ruiz Nogales

**Tutor:** PhD. Andrea Basantes Andrade

**Año:** 2022

**ABSTRACT**

Digital competence training for teachers is essential to guarantee quality and relevant education in the digital age. The training model for teachers based on the European digital competence framework DigCompEdu is an interesting proposal that seeks to improve the preparation of education professionals in the use of digital technologies in the classroom.

The objective of this research was to develop an innovative pedagogical model that is a tool for the training and updating of teachers in the management of technological resources. Specifically focused on the teachers of the 8th year of Basic Education of the Otavalo Educational Unit. The type of research was based on the quantitative approach, in a descriptive and field research. The technique to collect the information was the survey and the instrument the questionnaire. This with the firm conviction that the Digital Competence Framework for Educators (DigComEdu) is the most appropriate to keep teachers' knowledge in the management of digital media up to date, developed an effective model that is demonstrating encouraging results in each interaction between the student and the teacher. The conclusions of this research were evidence that teachers do not have the knowledge or adequate skills to use all technological methods, have deficiencies in terms of knowledge and do not have real strategies that lead to the correct use of each tool.

**Keywords:** Digital competency framework for educators, technological methods. TIC.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la formación docente hace que términos como Competencia Digital Docente (CDD) estén estrechamente relacionados al perfil profesional, donde la capacitación o actualización de conocimientos es necesaria para utilizar las TIC de forma amplia en su praxis laboral y no solo se centre en el uso instrumental de las mismas (Cabero et al., 2021).

La Comisión Europea (2006 citado en Cabero et al., 2021) hace énfasis a que la competencia digital es una de las competencias clave que deben dominar tanto los estudiantes como el profesorado para desenvolverse de forma adecuada en los nuevos entornos virtuales formativos. El entorno virtual hace que el estudiante tome una postura protagónica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, propicia un alto componente autocrítico y con responsabilidad en su formación (Basantes et al., 2017).

Redecker (2021) menciona que, el profesorado se enfrenta a una serie de cambios sociales, comunicacionales, pedagógicos, metodológicos, técnicos y tecnológicos, donde es necesario un conjunto amplio y sofisticado de competencias y habilidades para desenvolverse de forma efectiva y eficiente en su praxis laboral. En la sociedad actual es evidente la omnipresencia de la tecnología, dispositivos digitales, herramientas TIC y nuevas ecologías de aprendizaje que centran su atención en el rol del estudiante como actor principal en la construcción de su conocimiento.

Es preciso señalar que el desarrollo de las competencias y habilidades de los estudiantes también depende de la competencia digital que el docente posee; el proceso formativo actual demanda una dinámica diferente que promueva la interacción, la colaboración y la construcción autónoma del conocimiento a través de las TIC. En la literatura internacional, se encuentran varios modelos y marcos de competencia digital que han tratado de caracterizar la competencia digital, beneficios, dimensiones, áreas competenciales, limitaciones entre otros aspectos relevantes para definir la formación de docentes (Álvarez & Gisbert, 2015; Schleicher, 2016 y Redecker, 2020).

Los modelos y marcos de competencia digital han servido como referentes para la formación del profesorado y estudiantes (González et al., 2018 y Basantes-Andrade et al., 2020), en base a ellos, autores como Pozos y Tejada (2018) y Prendes et al. (2018) han creado nuevos modelos de competencia digital; asimismo se han creado instrumentos ad hoc para evaluar la competencia digital de los docentes (Pozos, 2015 y Tourón et al., 2018), se han establecido las diferentes perspectivas del nivel competencial (Cabezas-González et al., 2018) y se han desarrollado programas de capacitación en función a las necesidades formativas de los educadores (Tinajero et al., 2019).

Wagiran (2019 citado en Casal et al., 2021) encontró que el profesorado tiene una buena actitud hacia las TIC, ya que consideran que la competencia digital es una de las competencias básicas que deben dominar para el buen desempeño en su ejercicio profesional. “Sin embargo, la metodología de enseñanza-aprendizaje que utiliza el docente parece desvinculada de la realidad, disuade el desarrollo del aprendizaje, así como la adquisición de las habilidades o competencias necesarias para desenvolverse en el siglo XXI” (Basantes et al., 2020, p. 270).

La transformación de la modalidad presencial a la modalidad virtual en la Unidad Educativa Otavalo evidenció algunas limitaciones en los docentes en cuanto al enfoque pedagógico, metodológico y tecnológico de una enseñanza mediada por entornos virtuales de aprendizaje, donde la integración crítica y segura de las TIC es fundamental para promover la co-creación de nuevos conocimientos en sus estudiantes de forma autónoma y colaborativa.

Con este contexto, el problema de investigación se enfoca en el diseño de un modelo de capacitación docente basado en el marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) el cual permita formar al profesorado del 8vo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo en función a sus necesidades formativas tecno-pedagógicas.

**A continuación, se presentan las preguntas que emergen del problema de investigación:**

¿Cuál es la percepción que tienen los docentes de 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo, sobre su nivel de competencia digital, basado en el marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu)?

- ¿Cuáles serán los componentes que contribuyan al desarrollo de las competencias digitales docentes utilizando el marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu)?
- ¿El método Delphi permitirá estructurar los contenidos del programa de capacitación docente en base al marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu), orientado a suplir las necesidades formativas del profesorado del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo?

## **1.2. Antecedentes**

Algunos estudios realizados en cuanto al desarrollo de competencia digital docente son muy alentadores. En este sentido, López et al. (2020) afirma:

“La formación de los profesores para el desarrollo de sus competencias digitales propicia un cambio de paradigma del sistema educativo y pedagógico en las universidades, además de en los resultados de aprendizaje del alumnado. Se trata con ello de establecer un diseño de aprendizaje adaptado a la realidad de mercado laboral, cada vez más enfocado al “teletrabajo” y “trabajo con las TIC” en cualquiera de los sectores productivos. Los marcos de competencias permiten una estructuración de necesidades y expectativas que el estudiante y el mercado deben equilibrar para satisfacción mutua” (pág. 80)

Escala (2020) expresa que las competencias digitales son indispensables en el perfil profesional docente para desarrollar habilidades que permitan desenvolverse eficazmente en un entorno digital dentro del ámbito educativo.

Un estudio realizado por Cabero et al. (2020) dio a conocer el nivel de competencia digital del profesorado e identificó si existen diferencias significativas entre la autopercepción antes y después, con un diseño no experimental con enfoque descriptivo y contraste de hipótesis, obtuvieron que una vez aplicado el instrumento DigCompEdu Check-In adaptado, los resultados demuestran que el nivel es moderado y las áreas mejor valoradas han sido las de Pedagogía Digital y Recursos Digitales, demuestra que la autopercepción es superior antes de realizar el cuestionario a la realizada en un momento posterior.

Anticona et al. (2019) se enfocó en estudiar las Competencias digitales y el desempeño docente, con un enfoque cuantitativo y alcance descriptivo correlacional; la recolección de la información la realizó mediante el instrumento del cuestionario tomando como referencia el Marco europeo de competencias digitales de los educadores (DigCompEdu), y lo validado mediante juicio de expertos. Los resultados muestran los niveles de uso de la competencia digital de los docentes, analiza sus dimensiones y su impacto en el desempeño docente con la finalidad de que los docentes tengan una propuesta inicial y a partir de esta sigan preparándose y capacitándose para desarrollar nuevas y mejores estrategias de aprendizaje en beneficio de los estudiantes.

Por otro lado, Días et al. (2020) manifiesta que la alfabetización y la fluidez digital están presentes como etapas de un conocimiento en evolución, en este aspecto el cuestionario DigCompEdu CheckIn facilita la identificación de la competencia en el uso de tecnologías digitales y sugiere estrategias para superar las dificultades existentes, no solo se enfoca en lograr la fluidez digital sino en comprender cuándo el uso de las TIC es rentable para lograr los objetivos deseados, y cada docente, a su propio ritmo, puede asistir a la formación adecuada, dependiendo de los niveles obtenidos en las seis áreas de competencia del cuestionario.

Como se puede observar en los párrafos que anteceden a este, DigCompEdu es un marco que ha servido como referencia científica para guiar y apoyar el desarrollo de la competencia digital de los docentes de todos los niveles educativos, desde la educación inicial hasta la educación superior. Caena y Redecker (2019) señala que, “el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores fue diseñado para alinearse con los requisitos institucionales y contextuales en diferentes países, sin dejar de estar abierto a la adaptación y actualización” (p. 357). Esta característica permite que DigCompEdu sea aplicable y pueda ser adaptado de acuerdo a los factores claves de los docentes (edad, género, nivel académico, experiencia docente entre otros) y el contexto en el que se desenvuelva; es decir, en función a las posibilidades y limitaciones tecnopedagógicas de los docentes se puede establecer estándares de referencia para su formación.

En síntesis, esta investigación tomará como base el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) para diseñar un modelo de capacitación sobre competencias digitales en función a las necesidades formativas del profesorado del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Diseñar un modelo de capacitación basado en el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) orientado a la formación del profesorado del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

- Sistematizar las fuentes teóricas que permitan caracterizar el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu)
- Determinar el nivel de competencia digital de los docentes del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo, basado en el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu).
- Estructurar un programa de capacitación en función a las necesidades del personal docente del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo, basado en el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) a través del método Delphi.

### **1.4. Justificación**

El acelerado avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación, la globalización y más aún la pandemia extendida a nivel mundial han desencadenado el uso masivo de dispositivos electrónicos y el uso instrumental de las TIC para tratar de mantener ciertos procesos de la sociedad que se realizaban de forma distinta, en donde la educación no se escapa de esta realidad.

Aunque es necesario el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de estudiantes y profesores, la verdadera integración de las Tecnologías de Información y Comunicación a los procesos educativos dista mucho de la realidad que se aspira por parte de organismos e instituciones (Sierralta, 2021). Para lograr la continuidad pedagógica en los distintos niveles de educación en el año 2020, se requirió hacer uso de las TIC de forma emergente, sin

dejar de reconocer las limitaciones que en el orden económico, tecnológico y pedagógico existían (Sierralta, 2021).

Como docentes, la educación en línea ha permitido reflexionar la praxis y el uso tecnopedagógico de la TIC, conocer que es necesario una preparación continua y constante en cuanto al enfoque metodológico para hacer uso crítico, seguro y efectivo de las TIC; por lo tanto, esta investigación pretende diseñar un modelo de capacitación basado en el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) ajustado a la realidad formativa del profesorado de la Unidad Educativa Otavalo.

La investigación tiene como beneficiarios directos al profesorado ya que al utilizar el modelo de capacitación basado en el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu), se podrá diagnosticar y mejorar la competencia digital, perfeccionando y profundizando sus conocimientos en cuanto al uso crítico y seguro de las TIC en el ámbito personal y profesional. Además, los docentes podrán fomentar estrategias de enseñanza y aprendizaje, inclusivas e innovadoras.

Como beneficiarios indirectos están los estudiantes y la Unidad Educativa Otavalo. Los estudiantes una vez que el docente utiliza el modelo de capacitación, podrá desarrollar sus competencias y habilidades para desenvolverse de forma efectiva, autónoma y colaborativa. Se promueve la metodología de aprender haciendo, se ubica al estudiante como protagonista principal en la construcción de su aprendizaje, haciendo uso eficiente e innovador de las tecnologías digitales. Se toma como referencia a los estudiantes y la necesidad que tienen ellos de aprender de manera diferente ya que al ser estudiantes nativos digitales su forma de aprendizaje debe ser con base a estrategias de gamificación por lo tanto los docentes deben estar capacitados para planificar de manera variada para llegar en lo posible a todos los estilos de aprendizaje.

La institución seguirá ofertando una educación de calidad, la misma que permitirá resaltar su prestigio institucional a favor de la sociedad contribuyendo al mejoramiento de la educación en nuestro país; enmarcado en los objetivos de la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo - SENPLADES, (2017) “Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.” (p. 37). La incorporación del Modelo basado en el marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) en la institución permitirá establecer políticas y proyectos

formativos para no dejar al margen las posibilidades de las tecnologías y trabajar en la formación de la competencia digital en miras de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El proyecto se adscribe a la línea de Investigación de la Universidad Técnica del Norte UTN: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1. Marco Teórico**

##### ***2.1.1. Competencia Digital.***

En una sociedad digital donde los avances tecnológicos a favor de la educación son constantes se requiere analizar la forma de integrar metodologías que caminen a la par con el avance de la sociedad. La alfabetización digital se basa en el conocimiento básico de las TIC utilizando computadoras y otros dispositivos para adquirir, procesar, almacenar, generar, presentar, intercambiar y comunicar información y participar en redes colaborativas a través de internet una forma muy segura de trabajar, divertirse y comunicarse (Callejas et al., 2016). Considerando que está en la naturaleza humana competir en todas las áreas de la vida, el trabajo, la educación, los asuntos sociales y la cultura. Esto significa que la competencia es un factor importante para los individuos y las sociedades, al momento de alcanzar sus objetivos.

De acuerdo con Levano et al. (2019) “Las competencias consisten en un conjunto de herramientas de gran utilidad que posibilitan la movilización de actitudes, conocimientos y procesos” (p. 572); por medio de los cuales, los estudiantes adquieren competencias que facilitan la transferencia de conocimiento y generan innovación. En este aspecto el término competencia proviene del latín *competencia*, disputa o acuerdo, que significa habilidad para resolver un problema en particular. Significa “la mediación entre el conocimiento y las realidades físicas, sociales y culturales, la acción eficiente y eficaz para el desarrollo de las actividades, y la capacidad de interpretar el contexto” (Lino, 2021, p. 90).

Valera y Valenzuela (2020) consideran que “Los educadores necesitan potenciar el autoaprendizaje e incorporar herramientas tecnológicas para desarrollar las capacidades

intelectuales de los estudiantes y lograr un progreso más completo” (p. 13). Sin embargo, los centros educativos no cuentan con este tipo de herramientas que les permitan desarrollar a los docentes y estudiantes sus propias habilidades digitales.

La unificación de la Competencia Digital (CD) en los currículos hace necesario un cambio en la metodología y los recursos utilizados en las aulas tradicionales, la competencia digital está integrada de forma transversal en las distintas asignaturas, ya que en la actualidad asignaturas específicas como Informática Aplicada a la Educación se la trata como optativa en las instituciones y en muchas de las cuales ya no se oferta. Esta competencia, especialmente en los primeros años de la educación, recibe un tratamiento de integración con otras competencias críticas. Esto se debe a que no hay un tema específico, incluso considerando el uso transversal, se esfuerza en la integración con otras materias (Callejas et al., 2016).

En este contexto, la competencia digital se basa en el conocimiento básico de las tecnologías de la información y la comunicación, la computadora se utiliza para adquirir, procesar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, comunicarse a través de Internet y participar en redes colaborativas, lo que significa el uso de información de la sociedad de forma crítica y segura para el trabajo, el ocio y la comunicación (Marco Común de Competencia Digital Docente, 2017).

De acuerdo con los autores anteriores, se puede concluir que la competencia digital implica el desarrollo destrezas y habilidades que propician la generación de conocimientos individuales o colectivos a través de las TIC y permitan resolver situaciones específicas. Estas competencias ahora son demandadas por la industria y cada día se hacen necesarias a medida que incrementa el auge de la tecnología.

### ***2.1.2. Orígenes de la competencia digital.***

Dada la conceptualización de las competencias, se da a conocer que las competencias digitales tienen su origen en el año 2005 cuando la Comisión Europea propuso en este apartado, el origen y definición de la competencia digital. Siendo la competencia digital la que se percibe como una de las habilidades necesarias para desarrollar una educación innovadora para el nuevo milenio, donde las TIC tienen un mayor protagonismo y los docentes tienen el reto de guiar a sus alumnos a través de las nuevas tecno paradigma pedagógica (Basantes, 2020).

De acuerdo con la UNESCO (2020) consiste en el uso de mecanismos digitales y TIC, que están directamente relacionados con el aprendizaje docente y la posibilidad de evaluar el impacto del docente en la cotidianidad de los alumnos, posibilitando de esta forma la adquisición y difusión de conocimientos e información dependiente.

Según Rambay et al. (2020) las competencias digitales consisten en el uso seguro de las herramientas tecnológicas para resolver situaciones cotidianas. Esta se relaciona con la perspectiva social y reflexiva partiendo del uso adecuado de la tecnología digital para la comunicación e información, que desarrolla cada docente a medida que se familiariza con la misma. De igual forma, la UNIR (2020) menciona que, la competencia digital consiste en las destrezas del uso de las computadoras y del Internet para rescatar, valorar, acumular, originar intercambio de información dentro del ámbito educativo, ya que actualmente no se puede hablar de educación sin el manejo de las TIC.

Para Cabrero et al. (2019) la competencia digital se refiere al uso de herramientas tecnológicas que permiten a los individuos mejorar el entorno en el que se desenvuelven, teniendo en cuenta que el entorno digital actualmente se está adaptando a diversos cambios en las dimensiones política, social y económica..

Del mismo modo, Fernández et al., (2018), señalan que las competencias digitales se pueden encontrar en diferentes contextos de las carreras educativas, y en base a estas competencias los docentes pueden tener conocimientos relacionados con las TIC. Además, deben poder desenvolverse en su campo de trabajo y beneficiar a los estudiantes creando nuevos aprendizajes.

Por su parte, Tejada y Pozos (2018) informan que el desarrollo de habilidades digitales de los sistemas educativos requiere que los docentes reciban la formación necesaria en estas habilidades, por lo que el uso de las TIC debe integrarse adecuadamente en el aula. Este último elemento es quizás relevante para el desarrollo del conocimiento digital en el aula y para el alcance recíproco del sistema educativo y la nueva sociedad online.

Los autores antes mencionados, sostienen que la competencia digital de los docentes consiste en realizar la integración de las herramientas digitales en las aulas y una correcta capacitación de los profesores en dicha competencia. Es decir, que el maestro debe desarrollar la competencia digital y así poder tener una perspectiva más clara para brindar el conocimiento necesario a sus estudiantes para que estos adquieran sus propias competencias.

En este sentido, la formación docente juega un rol fundamental al momento de innovar, de acuerdo con Basantes et al., (2022) es necesario que se identifique el nivel de conocimiento que poseen los docentes en relación con las dimensiones de la competencia digital y en función de ello definir los estándares y el enfoque de la capacitación.

Del mismo modo Ortiz et al., (2017) consideran que las Competencias Digitales, cubren el campo y seleccionan varias herramientas y recursos tecnológicos que tienen el potencial de fomentar el aprendizaje colaborativo en línea, e intercambio de información, acceso a recursos comunes; La oportunidad de participar en la redacción de publicaciones colaborativas por parte de varios miembros de la comunidad de aprendizaje.

Dentro de este contexto se ratifica lo expresado por Basantes et al., (2022), la competencia digital no tiene una definición unívoca y puede tener varias terminologías como habilidades, alfabetización digital, alfabetización TIC entre otras. Es necesario destacar que en la mayoría de las definiciones se presentan similitudes en dos dimensiones, la tecnología y la pedagogía, la fusión de estas permitirán mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### ***2.1.3. Importancia de las competencias digitales.***

Las competencias digitales se consideran necesarias e importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque los docentes capacitados en el uso de estas herramientas aseguran prácticas docentes innovadoras que motivan a los estudiantes mientras desarrollan su formación ya sea de manera presencial o virtual.

Las TIC para el sistema educativo son una herramienta favorable para enseñar, pero su implementación no es una tarea superficial y es necesario reformar la política educativa y se requiere que los profesionales de la educación adquieran competencias digitales y sean capaces de utilizarlas con eficacia, “los estudiantes necesitan dominar estas tecnologías, pero para ello deben tener acceso a ellas. No todos tienen el mismo potencial” (Pascual, 2015, p. 25).

Al igual que, Ravelo et al., (2019) mencionan que, para tener un impacto, se requiere mayor conocimiento y la adquisición de habilidades digitales en la educación. Esto asegura que la innovación en el aprendizaje esté guiada por el proceso educativo en lugar de ser absorbidas por la tecnología, esto conduce a un aprendizaje significativo entre profesores y estudiantes.

Según Alvarado (2018) el efecto es dotar a los elementos educativos de una lógica que introduce nuevos sistemas cuya estructura contribuye a la modificación, análisis y mejora de los sistemas educativos. Por esta razón, las nuevas tecnologías son necesarias en la educación y en la actualidad, por esta razón es probable que muchas instituciones educativas estén adoptando las

TIC para apoyarse y para ayudar a los estudiantes a alcanzar las destrezas necesarias en un mundo globalizado.

De acuerdo con Salazar (2017) hoy el docente perfecciona día a día el uso de la tecnología ya que posibilita la innovación en la clase, gracias a la conectividad que ofrece Internet. En este sentido, los educadores deben mantener una actitud positiva ante las nuevas actualizaciones presentadas y la predisposición a innovar en la práctica docente con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza. Según Basantes et al., (2020c):

En una sociedad altamente competitiva, global y digitalizada, la formación de competencias digitales de los docentes es necesaria para enriquecer su acervo profesional, actualizar conocimientos, adquirir nuevas competencias y habilidades pedagógicas, metodológicas y tecnológicas encaminadas a comprender y mejorar la formación docente donde una nueva generación de estudiantes que nacen y crecen en la era digital con la ayuda de las TIC (p. 203).

De esta manera, los cursos de formación docente están diseñados para este pueda revisar los contenidos temáticos en diversos formatos, así como también pueda completar el curso en menor tiempo, son concretos y pretenden suplir una necesidad formativa de manera inmediata. De acuerdo con Delgado (2020) la creación de contenido digital hace referencia a lograr la capacidad de fomentar el estudio del lenguaje tecnológico, las áreas técnicas y expresivas de la narración y los textos audiovisuales o digitales. Se lleva a cabo a través de: a) desarrollo de contenido digital por compilación en varios formatos; b) integración y procesamiento posterior de contenido digital para una reutilización eficiente; c) uso adecuado de los derechos de autor y licencias; y d), instrucciones de programación que un sistema informático puede entender para resolver un problema.

Lo expresado por Delgado (2020) propone que, el carácter integral de las competencias digitales está basado en el aprender haciendo, aprender a convivir y aprender a ser, donde cada

una de ellas posee diferentes dimensiones como se muestran en la figura 1, en este sentido la dimensión instrumental consiste en el área de acceso a la información, la dimensión cognitiva, corresponde al área de comunicación, colaboración y creación de contenido, la dimensión actitudinal hace referencia al área de seguridad y apropiación, por último, la dimensión axiológica hace énfasis en el área de innovación y resolución de problemas, (ver figura 1).

**Figura 1.** *Carácter integral de las competencias digitales y sus dimensiones*



**Figura**

*Nota.* Adaptado de Delgado (2020).

En la figura 1, se evidencia diferentes aspectos de las competencias digitales que facilitan el aprendizaje técnico, así como las áreas de lenguaje que ayudan a evocar comportamientos sociales positivos y facilitan el análisis crítico que tiende a referirse a la cultura de la sociedad, estos aspectos ayudan a los estudiantes a aprender, actuar, vivir, aprender a estar juntos, crecer y desarrollar relaciones con un entorno en crecimiento.

Dentro de las ventajas de las competencias digitales García (2017) menciona que:

- Apoyan las TIC en la gestión de datos de clase.
- Los docentes utilizan las TIC para aportar innovación en su ámbito profesional.
- Utilización de medios técnicos abiertos y específicos en las áreas impartidas.
- Posibilita una mayor visualización de la ciencia.
- Creación de herramientas de análisis de datos para matemáticas.
- Simulación de desempeño funcional en Estudios Sociales.

De acuerdo con Ravelo et al., (2019) las ventajas del uso de la digitalización consisten en el desarrollo de capacidades digitales en profesores y estudiantes, para construir un puente entre ideas intuitivas y conceptos matemáticos formales que proporcionan un entorno para que el alumno aprenda plenamente creando un ambiente de aprendizaje que incluya conocimientos, estrategias y técnicas de enseñanza.

#### ***2.1.4. Competencia Digital Docente.***

La competencia digital docente comienza con la inquietud por el mundo de las tecnologías, de esa mezcla de aprendizaje sobre las herramientas, de pérdida de miedo a lo tecnológico, y de la curiosidad por experimentar e incorporar nuevas metodologías a la enseñanza, es donde comienza a surgir el dominio de la destreza y, por tanto, la competencia en sí (Cáceres et al., 2019).

En definitiva, las competencias docentes digitales se refieren a todos los conocimientos, actitudes que los docentes necesitan en un mundo donde impera la tecnología, está directa o indirectamente relacionado con influir en las estrategias de aprendizaje además de la tecnología y el uso de las TIC en relación con la formación de lecciones en el contexto de la educación vocacional, es por esta causa que se hace necesario lograr la concreción, desarrollo y evaluación de estas (Cabero et al., (2020) ; (Cabero & Palacios, 2020) ; (García Tartera, 2016).

Basantes et al., (2020) definen a la competencia digital docente como el conjunto de habilidades tecno-pedagógicas y comunicativas que permite a los docentes desenvolverse de forma eficaz en los contextos educativos que generan las nuevas tecnologías. En las definiciones mencionadas se destaca el enfoque tecno-pedagógico de las TIC para que los docentes puedan realizar su praxis profesional de forma efectiva y segura con el uso de la tecnología.

Es necesario que las instituciones educativas aborden la competencia digital docente para que los principales actores del proceso de enseñanza-aprendizaje se inserten en la sociedad globalizada con mayor solvencia, capacidad y responsabilidad, aprovechando los beneficios de las tecnologías digitales.

#### ***2.1.5. Modelos de Competencia Digital.***

En la literatura científica se encuentra algunos modelos y marcos de competencia digital que han servido como referente para la formación de los docentes en los diferentes niveles educativos, en lo referido con las competencias digitales. A continuación, se describen los más relevantes.

### **2.1.5.1. Marco Europeo de Competencia Digital DigComp**

Este permite que se identifiquen y puntualicen las competencias digitales establecidas en Europa, estas son Información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas) definiéndolas como referencia a capacidades ineludibles al momento de desenvolverse como usuarios digitales en actividades laborales.

DigComp fue desarrollado en Europa y dirigido a fortalecer la competencia digital de los ciudadanos, aportando con una descripción cuidadosa de las habilidades bastante valoradas y necesarias para ser competente en entornos digitales, con conocimiento, habilidades y actitudes que se especifican en sus áreas.

Según Ferrari (2013) las dimensiones de competencia digital en DigComp 1.0 se dividen en dos áreas: lineales que son aquellas donde se hace referencia a la información; en la cual se trata del desarrollo de las habilidades que se requieren para ejecutar identificación localización, recuperación, almacenamiento, organización y análisis. La comunicación se refiere a la obtención de competencias necesarias para interactuar eficientemente en entornos digitales, compartir recursos utilizando herramientas online, estar conectados y colaborar con diferentes usuarios empleando la tecnología, participar en comunidades y redes en línea, cabe destacar que en ellas se considera la interculturalidad.

De igual forma, la autora antes mencionada plantea, la creación de contenidos como habilidad necesaria para crear, editar e integrar producciones multimedia, y en cierta medida destreza para programar herramientas informáticas. Dentro de las áreas transversales están la

seguridad; en cuanto a la protección de datos e identidad digital y la resolución de problemas, lo anteriormente mencionado se resume en la siguiente figura 2.

**Figura 2.** Dimensiones de competencia digital DigComp 1.



**Fuente:** Ferrari (2013)

### 2.1.5.2. Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF)

Se considera que el docente en cualquier nivel educativo debe generar nuevos contenidos digitales, modificar e integrar conocimientos e incluir los existentes, crear obras de arte, multimedia y programas informáticos, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y utilizar las licencias. Entonces corresponde a los educadores emplear una variedad de formatos utilizando diversas aplicaciones para dinamizar tanto las formas de enseñar como de aprender, partiendo de la creación de presentaciones, diseño de imagen, video, podcast, entre otros, de estas habilidades que posean los docentes dependerá el desarrollo digital de sus estudiantes (INTEF, 2017). En resumen, se evidencia que las áreas que componen el INTEF son 5, con un total de 21 competencias progresivas, estas se presentan de manera sintetizada en la figura 3.

*Figura 3. Áreas, competencias y niveles de progresión de INTEF 2017*



**Nota.** INTEF (2017).

Para Cabrero et al., (2021) y Basantes et al., (2022) los marcos DigCompEdu e INTEF tienen el mismo significado referencial, ya que el segundo parte del primero para su desarrollo. Si bien estos abordan la formación de educadores en competencia digital de manera general, ninguno de ellos especifica el alcance que deben tener los profesores universitarios, pero pueden adaptarse a este contexto e incluso para capacitar no formalmente. Las competencias definidas en INTEF (2017) son: información y alfabetización, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas, a continuación, se presentan de manera detallada.

**2.1.5.2.1. Información y Alfabetización Informacional.** La primera área competencial considera al profesor como ente facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje que motiva a sus alumnos al uso frecuente de la tecnología para el desarrollo académico y profesional. El docente debe ser capaz de buscar, organizar y almacenar contenido digital. La búsqueda de información se complementa con el uso de filtros para mejorar los resultados de la indagación, compartir con otros

profesores, investigar en internet, seleccionar y evaluar el recurso más idóneos para la clase implica la actitud crítica del docente, misma que transmite a los estudiantes (UNIR, 2020).

Se entiende que el profesor que posee competencias digitales es competente para almacenar archivos, de una manera organizada, ubicar información relevante para la clase, que le permite enseñar de forma efectiva con un sistema propio y utilizar diferentes métodos para compartir documentación con compañeros y alumnos (Cabero et al., 2019); MEE, 2017).

En síntesis, el profesor con habilidades digitales demuestra capacidades para indagar en Internet y escoger los recursos más apropiados para su uso durante sus prácticas pedagógicas, adaptándolos a las necesidades que tiene cada alumno en el aula.

#### **2.1.5.2.2. Comunicación y Colaboración**

De acuerdo con García (2017), esta área competencial consiste en el uso de diversas aplicaciones y dispositivos que son integradas para organizar las clases. INTEF (2017) señala que esta competencia comprende el manejo correcto de diferentes formas para comunicarse e interactuar mediante medios digitales.

Fernández et al., (2018) manifiesta que, los docentes serán proactivos en la difusión de recursos educativos y fomentarán el uso de las TIC entre estudiantes y profesores, según Barrera (2020) será capaz de compartir su espacio de trabajo digital con otros colegas, crear documentos en línea y participar en videoconferencias. Esto se relaciona con la huella digital, es decir, la gestión de la identidad digital.

#### **2.1.5.2.3 Creación de Contenidos Digitales**

Para la UNIR (2020) esta dimensión consiste en desarrollar proyectos relacionados con la creación de materiales didácticos digitales. En consonancia con Barrera (2020) se debe aprovechar

las posibilidades de Internet y de las tecnologías digitales para crear presentaciones colaborativas, blogs, wikis u otros recursos reutilizables que propicien la comprensión y el desarrollo de conocimientos de una asignatura, para ello debe respetarse los derechos de autor, y la propiedad intelectual a través del uso correcto de las diferentes licencias de uso de la información.

De acuerdo con los autores antes mencionados se puede inferir que, un educador que se encuentra en el nivel avanzado tendrá capacidades llevar a cabo prácticas pedagógicas como estrategias innovadoras.

**2.1.5.2.4. Seguridad.** Esta área de competencia enfatiza la necesidad de proteger la información, especialmente los datos personales, tomar medidas de seguridad y usar la tecnología de manera responsable (UNIR, 2020). Esto puede variar desde cosas simples como establecer contraseñas seguras e instalar antivirus hasta niveles avanzados, incluidos los análisis de dispositivos utilizados para identificar errores.

Es preciso señalar que se considera un doble aspecto en la protección de la privacidad de cada persona: los aspectos físicos relacionados con malos hábitos posturales y los aspectos psicológicos incluyendo la adicción a la tecnología (Delgado, 2020). Por tanto, las habilidades digitales se consideran transversales, estas se centran en proteger al ambiente y realizar reducción del consumo de la energía, el uso de los electrodomésticos más eficientes o la compra más responsable (García, 2017).

Respecto a la seguridad el Ministerio de Educación de España (MEE, 2017) indica que se refiere a la protección de las identidades, los contenidos digitales y las medidas a considerar deben ser orientadas al uso responsable y seguro de la tecnología para proteger la información y los datos

personales. Es necesario lograr que en primera instancia los profesores tengan un adecuado manejo que garantice la protección de la vida e integridad de los estudiantes. Así lo confirma Cabero et al., (2019) al señalar que para cumplir con esta dimensión es necesario aplicar los estándares más estrictos que permitan el logro de todos los aspectos vinculados a la garantía de un uso adecuado de la tecnología.

**2.1.5.2.5. Resolución de Problemas.** Se enfoca en solucionar inconvenientes conceptuales usando medios digitales, solucionar complicaciones técnicas y actualizar los conocimientos para alcanzar los resultados de aprendizaje esperados (Rambay y De la Cruz, (2020). De acuerdo con el INTEF (2017) esta dimensión, contempla la resolución de problemas conceptuales y uso de la creatividad a través de medios tecnológicos, resolver situaciones técnicas, la renovación de las capacidades propias y el uso de recursos digitales. Se trata de reconocer la necesidad de hacerlo y tomar decisiones informadas sobre las herramientas y necesidades de aplicaciones modernas.

Es fundamental actualizar los saberes y estar en contacto regular con iniciativas innovadoras (Lino, 2021).

Cabe destacar que, las competencias digitales pueden ser utilizadas por los docentes para ejecutar la enseñanza, además de asociarlas con todas las disciplinas para desarrollarlas y evaluarlas se toma como punto de referencia el marco común INTEF (UNIR, 2020).

Finalmente, se puede mencionar que INTEF, es una institución que evalúa las diferentes competencias digitales y los procesos generados por la innovación de los docentes que finalmente se transforman en proyectos de mejora del comportamiento educativo, conduciendo paulatinamente a la interrelación entre lo que se aprende y se hace es decir conjuga la teoría con la práctica.

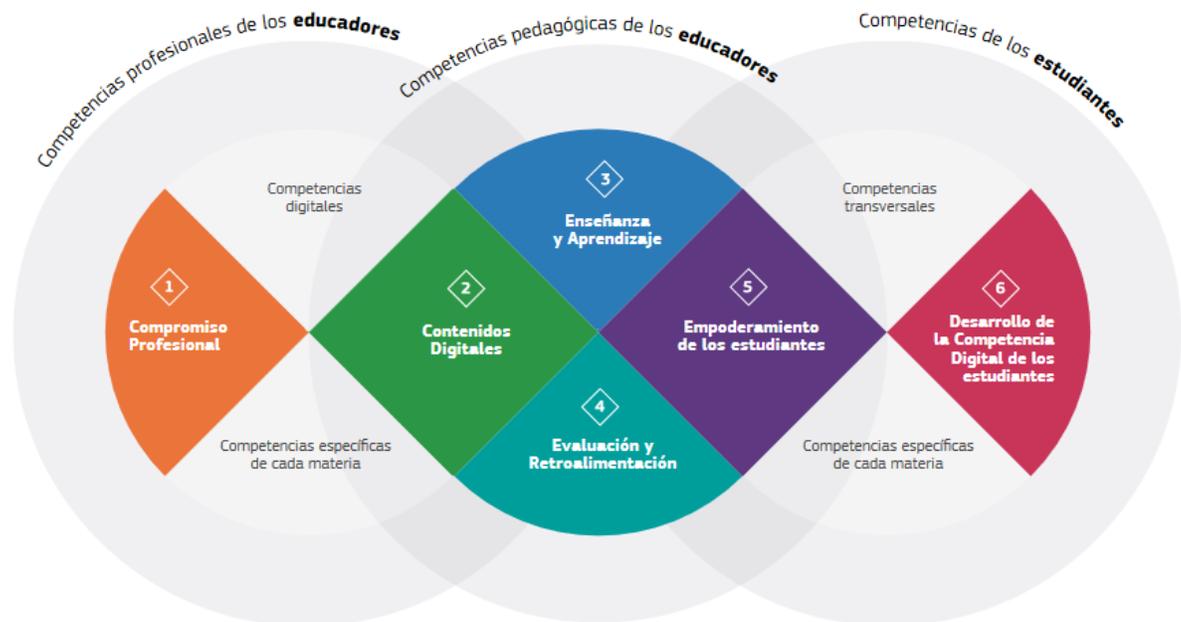
### ***2.1.5.3. Marco de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu).***

Es un marco específico para los profesores de distintos niveles del sistema educativo, que se aplica desde los primeros años de educación y que llega incluso a la universidad, esto incluye la formación profesional, especial y los entornos informales de aprendizaje. Por esta razón, se ha nombrado como una referencia común para aquellos que desarrollan modelos de competencias digitales, incluidos los Estados miembros de la Unión Europea, los gobiernos locales, las autoridades nacionales y regionales pertinentes, las instituciones educativas y los centros de enseñanza (Profuturo, 2022).

Cabero y Palacios (2020) afirman que se relaciona con habilidades, actitudes y conocimientos del mundo digital.

En este contexto, DigCompEdu tiene como finalidad aprovechar al máximo las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo, laboral, social y económico. Se centra en el desarrollo de tres competencias: relacionadas con el área profesional, la pedagogía de los educadores y de los alumnos; de las cuales se desagregan seis áreas competenciales específicas, tal como se muestra en la figura 4 en la que se presenta el desglose de las competencias que se desagregan de cada área DigCompEdu.

**Figure 4.** Alcance y áreas competenciales DigCompEdu



**Nota.** Tomado de Redecker (2020).

El marco DigCompEdu, parte de la necesidad de concienciar el ámbito educativo acerca de la necesidad que tienen los docentes de fortalecer las competencias digitales de estos y que están relacionadas con la profesión bien sea para renovar, explotar e innovar (Redecker, 2020). Es relevante mencionar que estas habilidades también ayudarán a los profesores a identificar y decidir sobre las acciones específicas que necesitan tomar en esta etapa para mejorar su competencia. (ver figura 5)

*Figura 5. Competencias DigcompEdu y sus conexiones*



*Nota.* Tomado de Cabrero y Palacios (2020)

Además Redecker (2020) afirma que las seis áreas del DigCompEdu se centran en las actividades educativas que realizan los docentes, de las cuales la parte central se encuentra en el manejo de recursos digitales y en empoderar a los alumnos. Estas a su vez, son piezas fundamentales que deben conocerse para el desempeño profesional educativo, al igual que la conexión 3 y 4 que centran su atención en la enseñanza y el aprendizaje, así como evaluar y retroalimentar, en todo caso todas buscan apoyar al desarrollo de los alumnos.

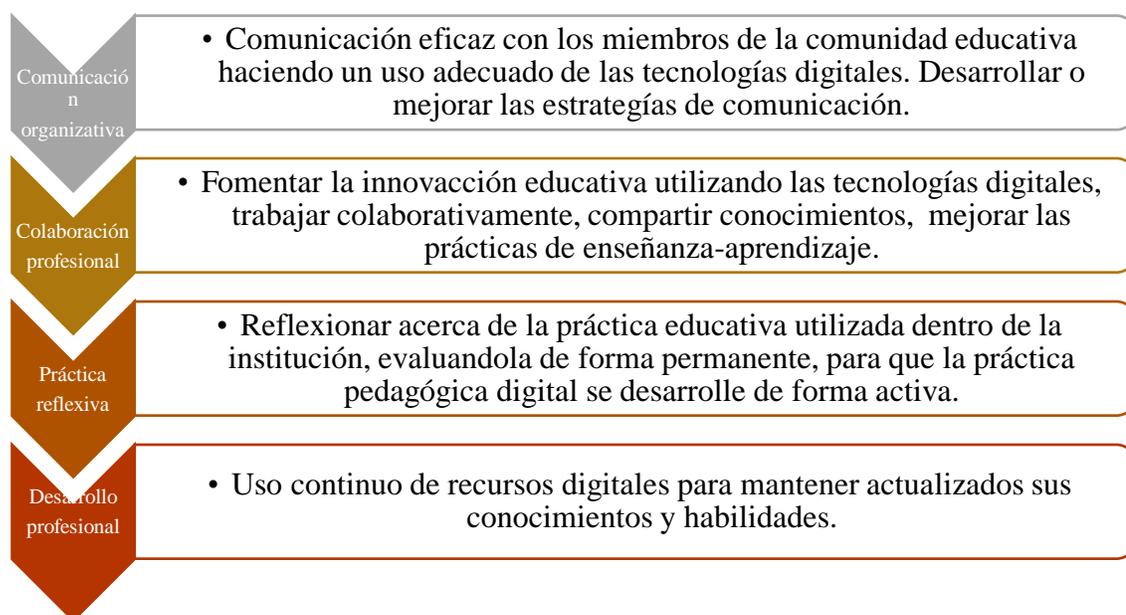
A continuación, se explica de forma detallada cada una de las áreas competencias de DigcompEdu.

**2.1.5.3.1. Compromiso Profesional.** La alfabetización digital de un docente no solo se manifiesta en su capacidad de utilizar la digitalización para mejorar la enseñanza, sino también en sus habilidades comunicativas profesionales para interactuar con colegas, estudiantes, familias y diversas partes interesadas de la comunidad educativa (Cabero & Palacios, 2020). Esta área de competencia se centra en el entorno de trabajo de los profesores, el uso de las tecnologías digitales para la comunicación, la colaboración y el desarrollo profesional.

Esta área enfoca el uso de la tecnología digital para optimizar la interacción entre colegas, estudiantes, padres y otras partes interesadas, en el propio desarrollo profesional y el bien común de las instituciones (Profuturo, 2022). Permite fortalecer las relaciones en la organización, incrementar la colaboración y ejecutar una práctica donde la metacognición pasa a ser fundamental, así como la capacitación en TIC.

De acuerdo con Redecker (2020) la competencia digital enmarcada en la capacidad en el uso de las TIC tomando en cuenta la interacción con otros educadores en actividades laborales, con los estudiantes, sus representantes y otros miembros de la comunidad educativa, el desarrollo en el ámbito de la profesión, aunando esfuerzos para conseguir el bienestar de las instituciones educativas, factor fundamental en el área de compromiso profesional. De esta área se desagregan la comunicación organizativa, la colaboración profesional, la práctica reflexiva, y el desarrollo profesional continuo a través de medios digitales (ver figura 6).

**Figura 6.** Área de Compromiso profesional



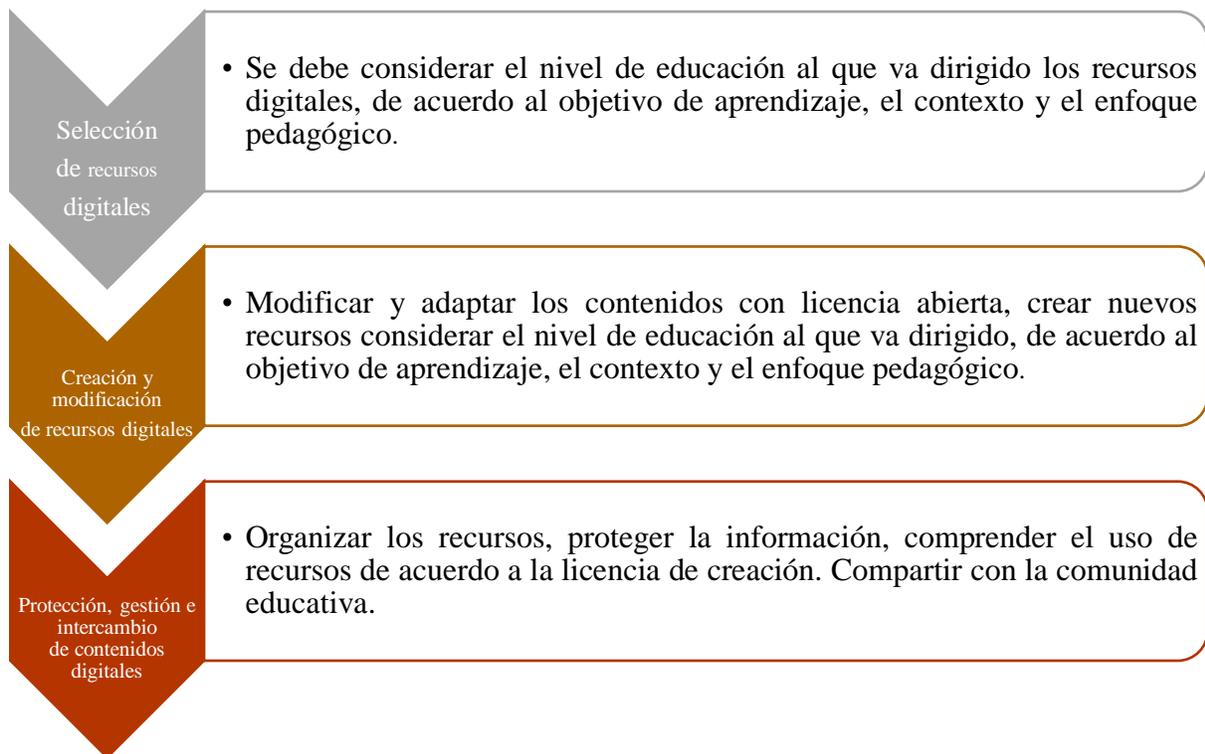
**Fuente:** Adaptado de Redecker (2020).

### **2.1.5.3.2. Recursos Digitales.**

Se sintetiza en la búsqueda, creación e intercambio de contenidos digitales, se relaciona con el abastecimiento, creatividad y la difusión de estos, una de las habilidades clave que todo docente debe desarrollar es identificar los recursos educativos más idóneas que le permita alcanzar los resultados de aprendizaje. Los docentes deben poder modificar, crear, compartir y adaptarlos con los objetivos y características de los estudiantes. Asimismo, es necesario saber cómo usar y administrarlos de manera responsable, respetando los derechos de autor y protegiendo los datos personales (Cabero & Palacios, 2020);(Profuturo, 2022).

Redecker (2020) menciona que en la actualidad es imprescindible que los educadores seleccionen de forma pertinente el contenido que utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el efecto, los docentes requieren desarrollar habilidades para gestionar y adaptar los recursos digitales en sus clases, su nivel de competencia digital incide en el desarrollo de la competencia digital de sus estudiantes (ver figura 7).

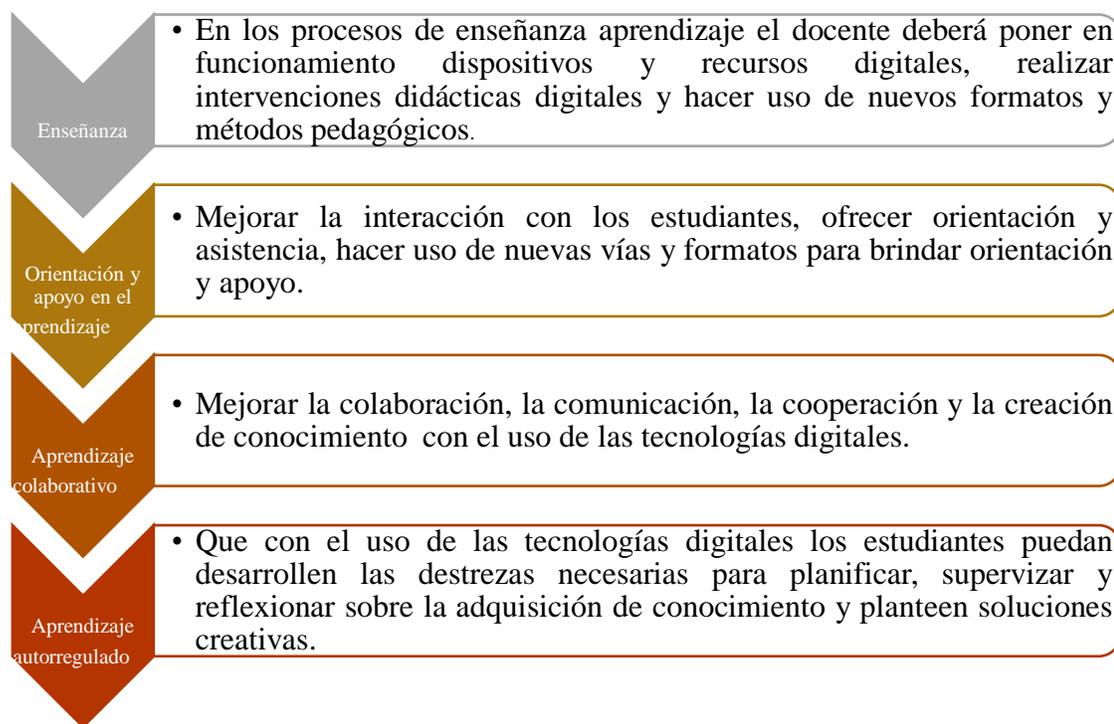
**Figure 7. Contenidos digitales**



*Nota.* Adaptado de Redecker (2020).

**2.1.5.3.3. Enseñanza y Aprendizaje.** En esta área, se hace referencia a la organización, la gestión de la tecnología, en la enseñanza y aprendizaje, se relaciona con la forma de coordinar el uso de herramientas digitalización (Cabero & Palacios, 2020); (Profuturo, 2022). Para Redecker (2020) hacer uso de las TIC competentemente en cada una de las fases del proceso educativo, así como también el diseño, programación e implementación de recursos digitales son destrezas fundamentales que el docente debe manejar (ver figura 8).

**Figura 8. Enseñanza y aprendizaje**

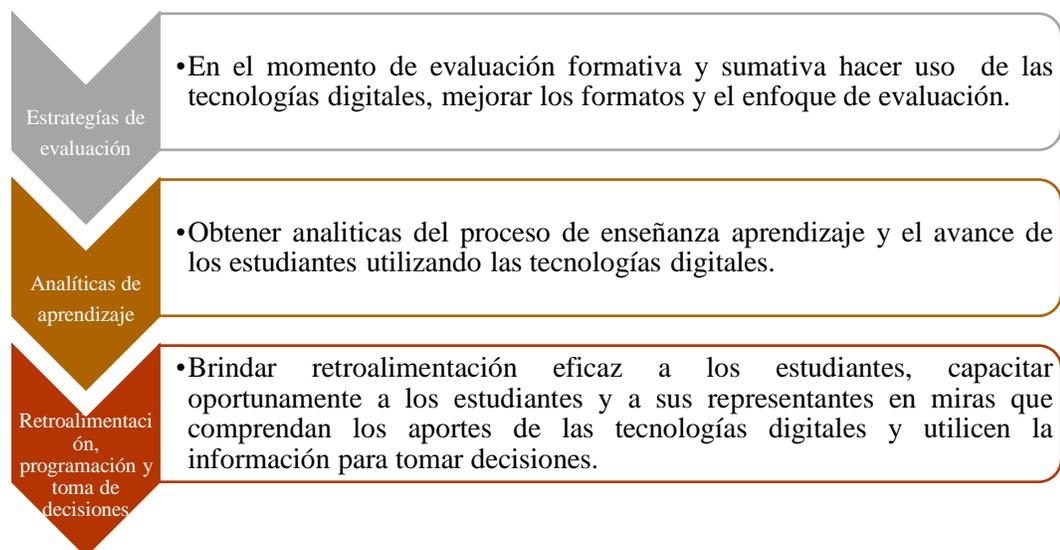


*Nota.* Adaptado de Redecker (2020)

**2.1.5.3.4. Evaluación y Retroalimentación.** La tecnología digital puede mejorar las estrategias de evaluación existentes y crear nuevos y mejores métodos de evaluación. Esto se relaciona con el uso de herramientas y estrategias digitales para evaluar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Cabero & Palacios, 2020); (Profuturo, 2022).

Según Redecker (2020) en algunos casos la forma de evaluar a los estudiantes puede dificultar el aprendizaje y por medio de las tecnologías digitales es posible optimizar las estrategias de evaluación, tomando como referencia que innovar en el proceso evaluativo es esencial en un docente porque le permitirá mejorar aspectos relacionados con la retroalimentación y análisis de su práctica pedagógica (ver figura 9).

**Figure 9. Evaluación y retroalimentación**

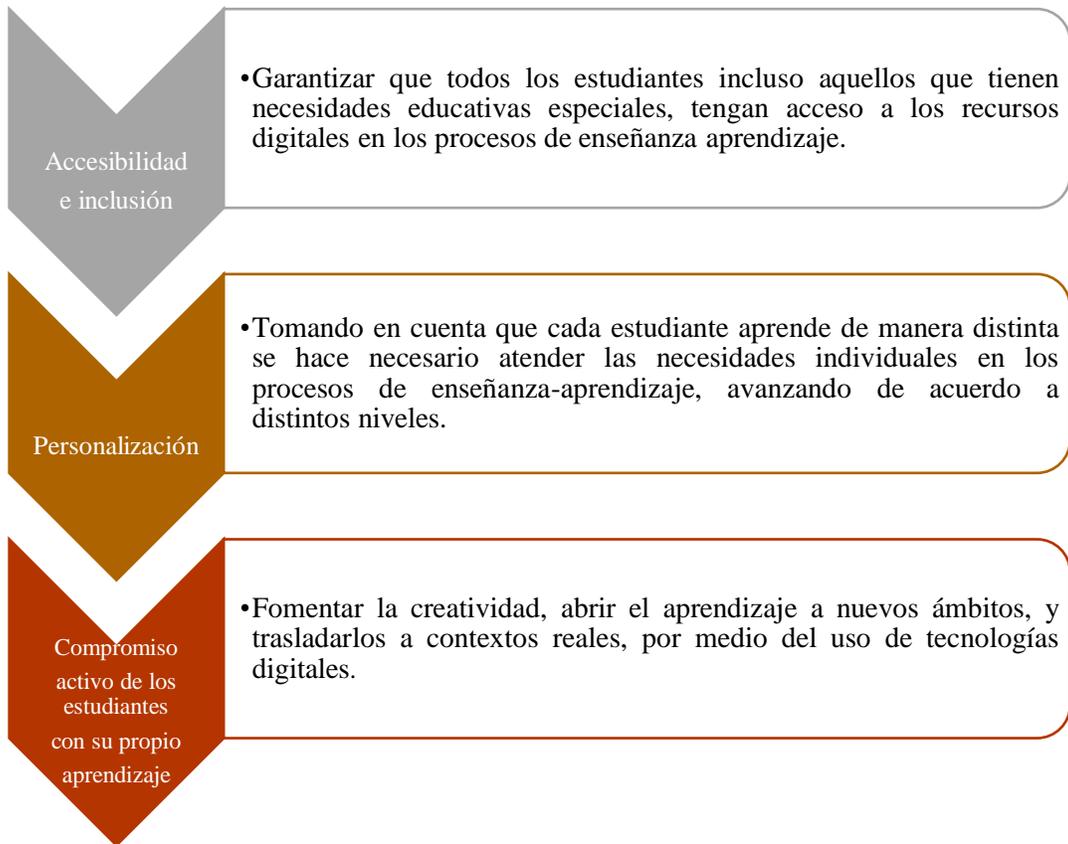


*Nota.* Adaptado de Redecker (2020)

**2.1.5.3.5. Empoderamiento de los Estudiantes.** La tecnología digital se puede utilizar para proporcionar actividades de aprendizaje que se adaptan al nivel de capacidad, intereses y necesidades educativas de cada alumno a fin de mejorar la inclusión, la personalización y el compromiso activo del alumnado con su propio desarrollo. Además, una de las principales fortalezas de la digitalización en la educación es su potencial para promover la participación activa y la autonomía (Cabero & Palacios, 2020); (Profuturo, 2022).

Según Redecker (2020) existen diversos beneficios del uso de las tecnologías digitales en el ámbito educativo, uno de los cuales es que los estudiantes participen activamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje que contribuyen a su formación integral, apoyando a la educación personalizada y centrada en el alumno (ver figura 10).

**Figura 10.** Empoderamiento de los estudiantes

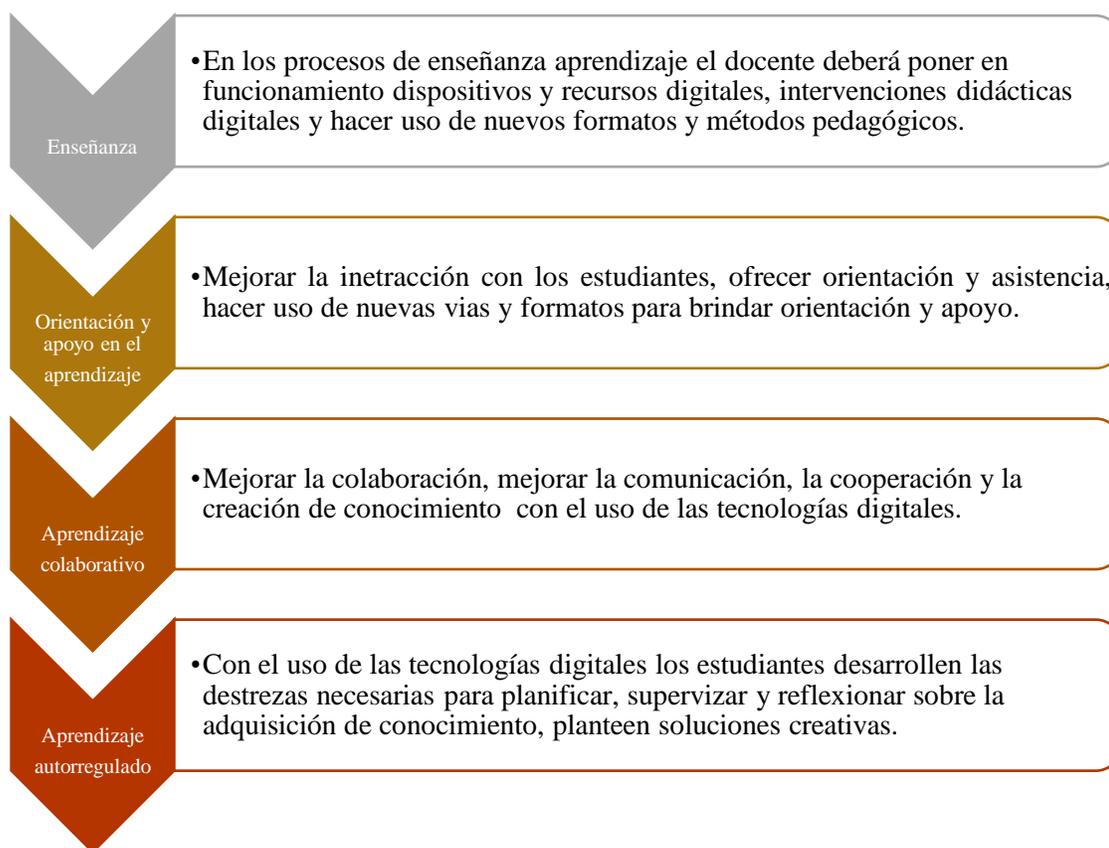


*Nota.* Adaptado de Redecker (2020)

**2.1.5.3.6. Desarrollo de la Competencia Digital de los Estudiantes.** Esta área se enfoca en formar a los estudiantes en el uso creativo y responsable de las tecnologías digitales en la promoción del conocimiento, la comunicación, la producción de contenidos, el bienestar y la resolución de problemas. Cabero y Palacios (2020) corrobora lo mencionado ya que se busca desarrollar y facilitar la competencia digital ciudadana del alumnado.

La Comisión Europea (2019) proporciona informes personalizados con nivel de habilidad global e información específica del área. Los instrumentos distinguen dos grupos de profesores, por un lado, el profesorado de educación Infantil, primaria, secundaria y formación Profesional. Redecker (2020) manifiesta que es fundamental que los estudiantes desarrollen o fortalezcan la competencia digital, de ahí se deriva la importancia que el docente trabaje en este eje transversal y logre integrar favorablemente en los procesos de enseñanza-aprendizaje (ver figura 11).

**Figure 11. Empoderamiento de los estudiantes**



*Nota.* Adaptado de Redecker (2020)

A manera de resumen, respecto a las 6 áreas de DigCompEdu, cada competencia está representada por un elemento, donde cada participante indica en qué medida reflexiona sobre su práctica docente seleccionando una de cinco opciones. Estos a su vez, están organizados en etapas y reflejan la lógica general de la progresión de los niveles de competencia. Cabe destacar que cada ítem se mide en una escala Likert de 5 intervalos. Esta progresión se estructura de la siguiente manera: sin obligación (0 puntos), conocimiento parcial (1 punto), uso ocasional (2 puntos), uso incrementado (3 puntos), uso sistemático y extensivo (4 puntos). Por lo tanto, el número máximo de puntos por pregunta es 88 de modo que, es la puntuación máxima que se puede conseguir al aplicar el cuestionario (Redecker, 2020).

## **2.2. Marco Legal**

Este apartado, permite presentar las leyes que se encuentran vinculadas de manera directa con el estudio, para ello se requiere una revisión exhaustiva de la legislación que se relaciona con la temática de estudio, se iniciará en orden de jerarquía dando paso en primer lugar a la Constitución, Ley, Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI, Código de la Niñez y Adolescencia y el Plan de creación de oportunidades 2021-2025.

### ***2.2.1. Constitución del Ecuador***

En lo que respecta a la educación, la Constitución de la República del Ecuador (2008) contempla en los Artículos 26 y 27 que todas las personas tienen derecho a la educación que les permita el desarrollo pleno de la personalidad, de modo que, esta investigación mantiene correspondencia con el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje a través del desarrollo de las competencias digitales de los docentes para que hagan uso crítico y seguro las

TIC dentro o fuera del aula. Cabe señalar que es estudio apoya al Estado en el cumplimiento de los mandatos constitucionales.

En el Artículo 344, propulsa que se ejecute un plan de desarrollo que garantice la ejecución de programas y estrategias que sean aplicados en distintos niveles educativos, de modo que, al plantear el diseño de una formación docente basada en el Marco de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu) se promueve el desarrollo de una educación tecno pedagógica e innovadora.

Asimismo, se mantiene correspondencia con el Artículo 349, donde prioriza la necesidad de desarrollar de forma permanente la formación continua en cualquiera de sus niveles educativos. El docente tiene la responsabilidad y el compromiso para actualizar o perfeccionar sus conocimientos y competencias digitales como una herramienta de cualificación personal y profesional. La formación continua le permitirá desempeñar su rol docente de forma eficiente y eficaz de acuerdo con las demandas del contexto contemporáneo.

### ***2.2.2. Código de la Niñez y Adolescencia.***

De igual manera en el Código de la Niñez y Adolescencia (2003) plantea en el Artículo 44 que el Estado, familia y sociedad, son responsables del desarrollo de los estudiantes. De manera que, al ejecutar esta investigación, se garantiza ese impulso promotor del crecimiento de las personas y sociedades, especialmente en aspectos concurrentes de la vida del hombre como es el caso de la tecnología, que se encuentran presente en la vida del ser humano.

### ***2.2.3. Ley Orgánica de Educación Intercultural.***

Esta Ley, expone en el Artículo 1, los fines de la educación, cabe destacar que, a partir de la ejecución de este estudio, se cumplen estos fines ya que se busca el beneficio de los estudiantes en todo momento. De igual forma se considera el Artículo 5, donde se adjudica al Estado la

Obligación de garantizar educación de calidad a todos los ciudadanos que habitan en el territorio ecuatoriano.

#### ***2.2.4. Plan de Creación de Oportunidades.***

El Plan de Creación de Oportunidades (SENPLADES, 2021) en el objetivo 5, busca fomentar la igualdad de oportunidades y el acceso a una vida digna para todas las personas, incluyendo el acceso a la educación y la promoción de la creatividad e innovación. En este sentido, el uso de la tecnología y la digitalización de la educación son herramientas fundamentales para ampliar el acceso a la educación, mejorar la calidad de la enseñanza y fomentar el desarrollo de habilidades creativas y tecnológicas en los estudiantes.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Descripción del Área de Estudio

La presente investigación se la realizó en la Unidad Educativa “Otavalo”, ubicada en la parroquia El Jordán, cantón Otavalo, provincia Imbabura con código AMIE (Archivo Maestro de Instituciones Educativas) 10H00411 de la Zona1, pertenece al Distrito Educativo 10D02 Otavalo-Antonio Ante- Educación, ubicada en las Calles Juan de Albarracín y Panamericana Norte; de régimen escolar Sierra-Amazonía, con el tipo de educación ordinaria en la modalidad presencial, sus jornadas son matutina y vespertina, actualmente cuenta con un total de 3268 estudiantes, su oferta académica es de Educación Inicial, con grupo de 3 y 4 años, Educación General Básica con los subniveles de educación: Preparatoria, Elemental, Media y Superior. Oferta Bachillerato en Ciencias y Técnico en las Figuras profesionales de Electrónica de Consumo y Electromecánica Automotriz. (ver figura 12)

*Figure 12. Ubicación de la Unidad Educativa Otavalo, Parroquia El Jordán, Cantón Otavalo*



*Nota:* Google Maps (2023)

La población de estudio estuvo conformada por 7 docentes que dictan clases en Educación Básica Superior, específicamente de 8vo Año de Educación General Básica, de las asignaturas de Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales, Ciencias Naturales, Educación Cultural y Artística, Educación Física e Inglés, del Año Lectivo 2021-2022.

### **3.2 Enfoque y Tipo de Investigación**

#### ***3.2.1 Enfoque de Investigación.***

El presente estudio empleó el enfoque mixto: según lo definido por Hernández et al. (2014) en el que se menciona que la investigación cuantitativa puede controlar el fenómeno vivido, se puede cuantificar, medir y estimar percepciones sobre el tema.

Dentro de este contexto, el estudio realizado es cuantitativo en vista que se obtuvo estadísticas del nivel competencial de los docentes de 8vo año, su análisis fue numérico y estadístico. Por otro lado, es cualitativo porque fue necesario adoptar una postura ontológica, que de acuerdo con Lomas et al. (2022) facilita interpretar y comprender el objeto de estudio. En este enfoque se utilizó el método Delphi modificado a fin de estructurar un programa de capacitación en función a las necesidades del personal docente del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo, basado en el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu).

#### ***3.2.2 Tipo de investigación***

En este estudio, se ha seleccionado la investigación descriptiva, que de acuerdo con Hernández y Mendoza (2018) consiste en la precisión de hechos, temas, materias o grupos para establecer estructura o medios. Este tipo de investigación es trivial en términos del nivel de

instrucción descrito en el estudio. Además de ello, se caracterizó los métodos que utilizan los docentes y las dificultades que presentaron durante el empleo de competencias digitales por parte de los profesores de octavo año de Educación General Básica.

De igual forma se ha seleccionado el tipo de campo, que se define como una investigación en la que se identifican las características o signos de una situación o un elemento de análisis (Bernal, 2010, p. 113). En este punto de la investigación se realizó un estudio donde los actores participaron de forma directa a fin de indagar su accionar y desarrollo de competencias digitales.

### **3.3 Procedimientos**

Las fases necesarias para realizar la investigación fueron tres, las mismas se detallan a continuación:

#### ***3.3.1. Fase 1. Sistematizar las Fuentes Teóricas que Caracterizan el Marco de Competencias Digitales para Educadores (DigCompEdu).***

En la presente fase se utilizó las bases de datos bibliográficas (Scopus, Web of Science, entre otras) de la biblioteca virtual de la Universidad Técnica del Norte con la finalidad de caracterizar e identificar la importancia de la competencia digital, los modelos existentes en el ámbito educativo y el desglose de cada una de las áreas de competencia que abordan. Cabe señalar que se profundizó el marco DigCompEdu por ser el eje central de esta investigación.

#### ***3.3.2. Fase 2. Aplicar el Método Delphi para Determinar los Contenido Requeridos para La Capacitación Relacionada con la Competencia Digital, de los docentes.***

En concordancia con los resultados que se obtuvieron en la fase I, se empleó la técnica de la encuesta, con preguntas relacionadas con los objetivos establecidos en el estudio. La encuesta se aplicó a docentes de la UE Otavalo, está conformadas con las 6 áreas competenciales a fin de

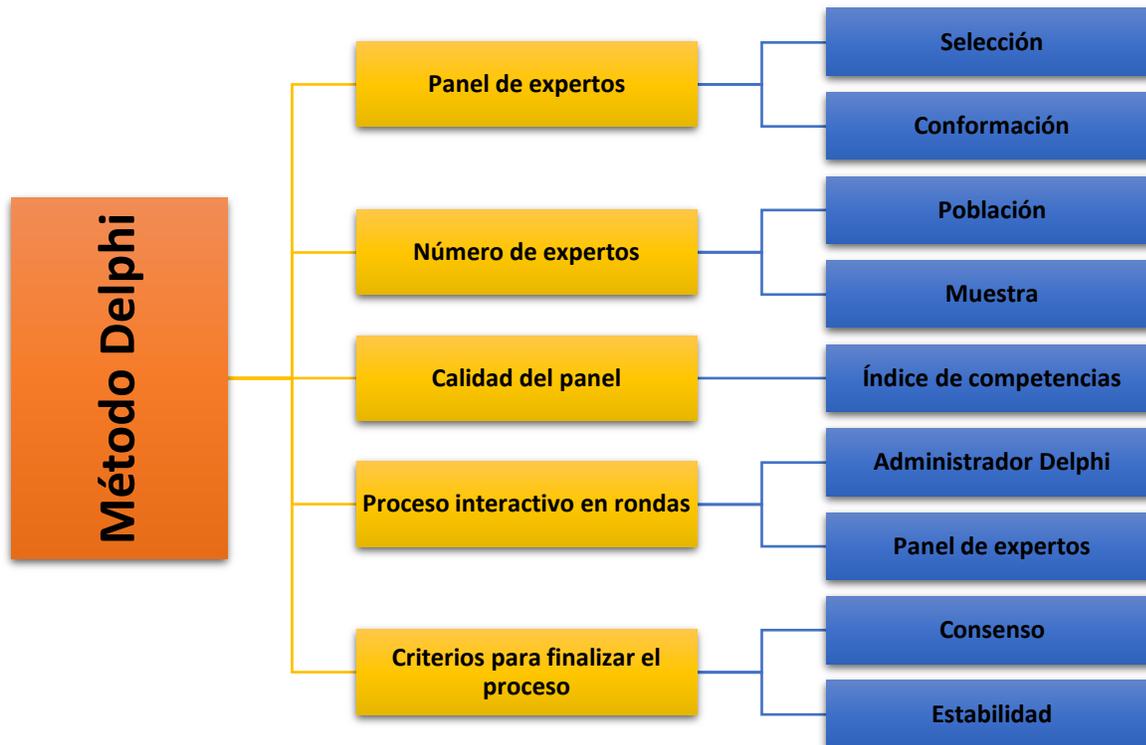
obtener información sobre el nivel competencial del docente y en función de ello realizar el diseño del plan de capacitación. Se utilizó el cuestionario de Hurtado (2012) porque las variables de estudio Check-In del DigCompEdu y el contexto es símil.

El instrumento se aplicó de forma virtual a través de Forms 365. El análisis de datos se realizó de acuerdo con la puntuación sobre 88 puntos, es la máxima puntuación que puede alcanzar de acuerdo al nivel competencial.

Posteriormente, se procedió a la aplicación del método Delphi, para conocer los contenidos requeridos para el abordaje de las competencias digitales de los educadores, enmarcadas en el DigCompEdu. Los hallazgos facilitaron el establecimiento de la ruta que llevó a diseñar el programa formativo y que estuviese ajustado a las necesidades.

La puesta en práctica del método Delphi, se llevó a cabo en seis sub etapas, que llevaron a identificar la problemática existente, establecimiento de variables e indicadores, diseño de los instrumentos, activación del grupo de expertos, ejecución de las preguntas siguiendo el esquema de rondas y posteriormente el análisis de los resultados obtenidos. A continuación, se describe cada una de las seis sub etapas. Cabe destacar que el proceso realizado se describe en la figura 13. Las revisiones realizadas demuestran parámetros metodológicos básicos a considerar (López, 2018).

Figure 13. Fundamentos del método Delphi



Nota: Adaptado de López (2018)

Subetapa I: Identificar la problemática existente, de acuerdo con los resultados que se obtuvieron permitieron identificar la necesidad formativa en el área 3, del marco DigCompEdu relacionado con la creación de contenidos. Lo que permitió conocer el nivel de competencia digital de acuerdo con el sistema de clasificación global que posee cada educador de octavo año que labora en la Unidad Educativa Otavalo.

Sub etapa II: Establecimiento de variables e indicadores, las falencias para el uso de la tecnología que fueron detectadas se enmarcan en tres indicadores, el primero es la creación de mapas a partir del uso de diferentes herramientas digitales. El segundo, conlleva a la creación de infografías igualmente empleando diversas herramientas y el tercero, evidencia la aplicación de la gamificación en las actividades que se planifican para la enseñanza.

Sub etapa III: revisión instrumentos, en este estudio, se aplicó un instrumento diseñado en un formulario de Google, que contenía preguntas abiertas y cerradas que facilitaron el consenso en relación con las necesidades formativas docentes.

Sub etapa IV: activación del grupo de expertos, en este caso se solicitó a cinco expertos del área de tecnología e innovación educativa, a quienes se les explicó el rol a cumplir en la aplicación del método Delphi y tiempo para respuestas. Se les pidió manifestar si deseaban colaborar en el estudio, al ser positiva la respuesta se efectuó la revisión de las hojas de vida, para determinar tiempos de experiencia en docencia y en el área de investigación, que debía ser no menor a cinco años. A estos datos de acuerdo con lo expuesto por Andrade (2023) se les aplicó el coeficiente de competencia experta (K) que se calculó empleando la fórmula que se muestra a continuación.

$$K = \frac{1}{2} (K_c + K_a)$$

$K_c$  = coeficiente de conocimiento que posee el experto sobre el tema

$K_a$  = coeficiente de argumentación.

La escala de valoración del coeficiente K es:

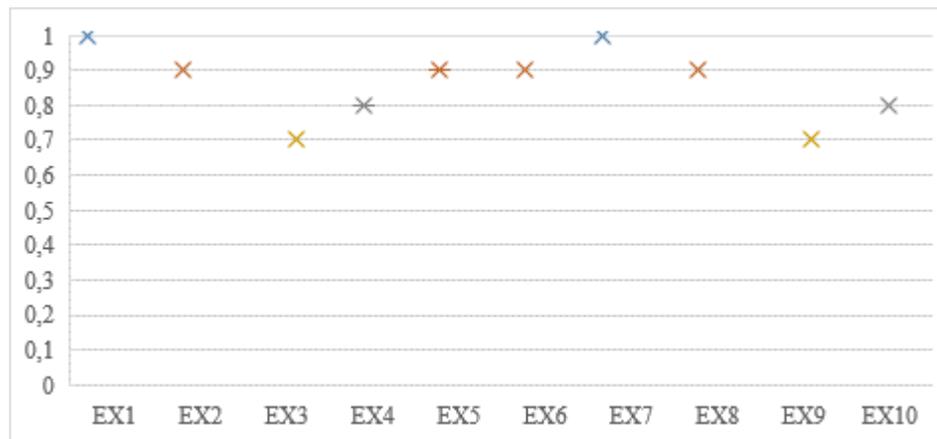
Coeficiente  $0,8 < K < 0,9$  es excelente.

Coeficiente  $0,5 < K < 0,8$  es bueno.

Coeficiente  $K < 0,5$  es deficiente.

Para la aplicación se solicitó a los docentes que se auto valoraran, considerando puntuaciones en escala de cero al diez, donde cero es la calificación más baja (esta puntuación deja en evidencia que el experto desconoce las competencias digitales) y diez la más alta (el experto conoce el tema completamente). Luego, los valores que se obtuvieron de la escala se multiplicaron por 0,1 (ver figura 14)

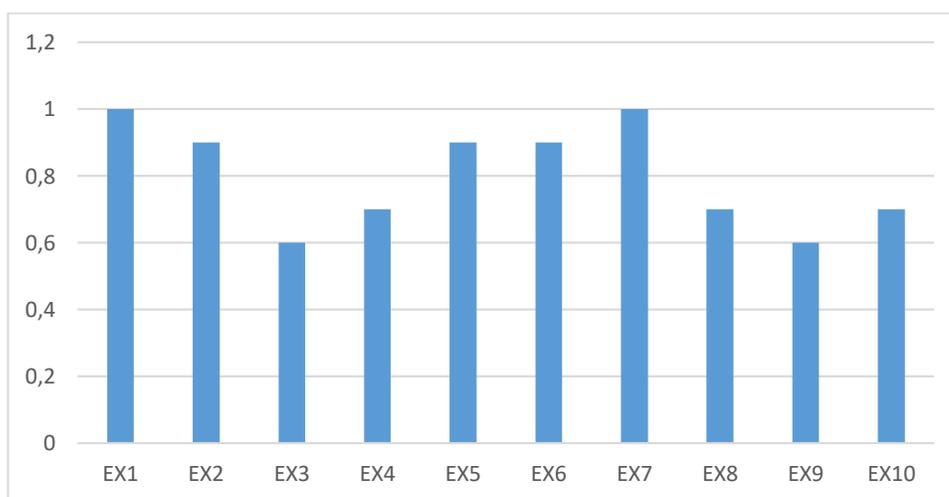
**Figure 14. Coeficiente Kc y autovaloración de expertos**



*Nota:* Resultados de la autovaloración docente (2023)

Los resultados obtenidos se ubicaron en una media de 0,83 en la que se evidenció una desviación típica de 1,826 lo que indican que hay un nivel bueno en cuanto al conocimiento de competencias digitales. En lo que respecta al coeficiente Ka, se emplearon algunos criterios que los expertos emplearon para fijar los conocimientos y asimilarlos (ver figura 15 y tabla 1).

**Figura 15. Coeficiente Kc y autovaloración de expertos**



*Nota:* Resultados de la autovaloración docente (2023)

Al aplicar el coeficiente Ka, se pudo observar que no todos los expertos cumplían con los criterios, por consiguiente, quienes alcanzaron menos de 0,8 no debían participar en la investigación, por esta razón solo quedaron cinco profesionales.

*Tabla 1. Coeficiente Ka de cada uno de los expertos*

	Coeficiente de auto valoración (Kc)	Coeficiente de Argumentación (Ka)	Coeficiente de competencia experta (K)
EX1	1	1	1
EX2	0,9	0,9	0,9
EX3	0,7	0,6	0,6
EX4	0,8	0,7	0,7
EX5	0,9	0,9	0,9
EX6	0,9	0,9	0,9
EX7	1	1	1
EX8	0,9	0,7	0,7
EX9	0,7	0,6	0,6
EX10	0,8	0,7	0,7

*Nota:* Resultados de la autovaloración docente (2023).

La composición de un panel de expertos es un punto de referencia para la investigación Delphi, ya que la calidad del procedimiento y su resultado dependen de la adecuada selección de expertos. Como paso previo a la selección, los investigadores deben identificar a los potenciales utilizando criterios de selección, ya que no se aceptará una selección aleatoria o sin fundamento (López, 2018). La pregunta de investigación y la naturaleza de la investigación determinan los perfiles de expertos, especialistas, stakeholders o facilitadores y su presencia relativa en los paneles formados. Para acotar el perfil de los posibles expertos, lo que se considera un requisito esencial para los expertos es que tengan antecedentes y experiencia relevante para el problema en estudio y estén dispuestos a emitir juicios iniciales en el desarrollo de su aprendizaje.

Al formar un panel, los expertos que acepten participar pueden sugerir otros expertos con los que puedan tener una relación. Esta es una buena oportunidad para aumentar las posibilidades de éxito de Delphi, pero también puede introducir un sesgo de selección, ya que es más probable que los expertos nombren a colegas que comparten sus puntos de vista, implica llevar a cabo un proceso nominativo a partir de una propuesta formal a expertos reconocidos y relevantes en el tema de investigación, ya sea por sus conocimientos y/o experiencia, junto a su disposición a participar.

El método Delphi no exige una muestra de expertos representativa de una población determinada, es decir, no hay normas específicas respecto al número de participantes. Ante esta aparente indefinición, la revisión llevada a cabo ofrece algunas propuestas en torno al número deseable de expertos del panel.

El número de expertos depende de dos criterios: la pregunta de investigación y los recursos disponibles para los investigadores. De hecho, el tamaño del panel depende de los objetivos y metas a alcanzar y de los recursos disponibles. Una muestra más grande significa un desarrollo más complejo y un mayor costo de los recursos (López, 2018).

Subetapa V: ejecución de las preguntas siguiendo el esquema de rondas, una vez seleccionados los expertos que continuarían en la investigación, se procedió a explicarle de qué manera se aplicaría el método Delphi, además, de la manera para responder a las preguntas que serían formuladas.

El proceso iterativo fomenta el replanteamiento y permite reformular las respuestas anteriores a la luz de las respuestas de otros miembros del panel de expertos, si es necesario. Este proceso iterativo avanza a medida que se alcanza o falla el consenso o las puntuaciones de consenso en las declaraciones recopiladas, solidificándose donde se han identificado desacuerdos

obvios (López, 2018). Así, tanto el consenso como el desacuerdo en diferentes afirmaciones son resultados muy interesantes en el proceso de investigación. En Delphi, el juicio final del experto en la ronda final es probablemente de mayor calidad que el primer juicio, al igual que la reacción del grupo.

Cuando se utilizó por primera vez este método, la información se intercambiaba "lápiz y papel". Los desarrollos recientes en este método utilizan Internet y sus aplicaciones basadas en la web para realizar investigaciones. El potencial de esta tecnología es de gran valor para Delphi. Agilización del contacto con el panel, teniendo en cuenta la posibilidad de involucrar a expertos dispersos geográficamente, maximizando la velocidad de participación y difusión, reduciendo los tiempos de demora, optimizando recursos, recolección y almacenamiento, procesamiento y análisis de datos, abriendo oportunidades para una rápida retroalimentación.

Subetapa VI: análisis de los resultados obtenidos, para ello se procedió al procesamiento de datos apoyándose en medidas de tendencia central y desviación típica, estos permitieron la selección de la temática a abordar en la capacitación.

### ***3.3.3. Fase 3. Estructurar un Programa de Capacitación, Basado en el Marco de Competencias Digitales para Educadores (DigCompEdu) a través del Método Delphi.***

En esta fase se procedió a diseñar un programa de capacitación basado en DigCompEdu de acuerdo con las necesidades formativas detectadas en la fase 2; cabe destacar que empleando el método Delphi, se logró crear un proceso de comunicación y consenso sobre los temas que se deben abordar en la capacitación docente.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En este apartado se presentan los resultados obtenidos de acuerdo con la información que se obtuvo durante la recolección de los datos, los que permitieron dar respuesta a las interrogantes y objetivos planteados. Para obtener esta información se contó con el apoyo de los docentes participantes de las asignaturas que se imparte en 8vo Año de Educación General Básica (EGB), durante el Año Lectivo 2021-2022.

#### **4.1 Competencias Digitales de los docentes de 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo.**

##### **4.1.1. Contexto de la Recolección de los Datos.**

Cabe destacar, que surgen de un proceso de indagación inicial efectuado a un total de 7 docentes que dictan clases en educación básica superior, específicamente de 8vo año de educación general básica, de las asignaturas de lengua y literatura, matemática, estudios sociales, ciencias naturales, educación cultural y artística, educación física e inglés, durante el año lectivo 2021-2022.

##### **4.1.2. Caracterización de los Docentes Participantes.**

Los participantes del estudio estuvieron caracterizados de la siguiente manera: 71% son hombres y el 29% son mujeres. Las edades de los docentes participantes se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 4 tienen entre 35 a 40 años, 1 está en el rango de 41 a 50 años, 2 entre 51 a 60 años. El 42,85% de los docentes de 8vo Año posee estudios de 4to nivel y el 57,15% de tercer nivel.

### 4.1.3. Nivel de Competencias Digitales

En la tabla N° 1 se muestra el nivel de competencias digitales de los docentes en concordancia con el Check-In del DigCompEdu, donde se puede evidenciar el área de competencia que se destaca en este estudio, referida al área 2. Creación de contenidos digitales, y al área 5. Empoderar a los estudiantes, como referencia para la ponderación, se empleó la escala propuesta por Cabrero et al. (2020) que expresa 6 niveles de valoración para la competencia digital. (ver figura 16).

**Figure 16.** Escala de valoración de la competencia digital docente

<b>Nivel competencial</b>	<b>Puntuación (sobre 88 puntos)</b>
Novato (A1)	<20 PUNTOS
Explorador (A2)	20 A 33 PUNTOS
Integrador (B1)	34 A 49 PUNTOS
Experto (B2)	50 A 65 PUNTOS
Líder (C1)	66 A 80 PUNTOS
Pionero (C2)	>80 PUNTOS

*Nota.* Tomado de Cabrero et al. (2020).

En el mismo orden de ideas, se expone la escala propuesta por Cabrero et al. (2020), como sistema de calificación de la competencia docente por áreas. En este caso se hace referencia a la figura N° 2. (ver figura 17)

**Figure 17.** Escala de sistema de calificación de competencia digital por áreas

2. Recursos digitales	4.Evaluación y retroalimentación	5. Empoderar a los estudiantes	Novato (A1)	3 PUNTOS
			Explorador (A2)	4 A 5 PUNTOS
			Integrador (B1)	6 A 7 PUNTOS
			Experto (B2)	8 A 9 PUNTOS
			Líder (C1)	10 A 11 PUNTOS
			Pionero (C2)	12 PUNTOS

*Nota.* Tomado de Cabrero et al. (2020).

En la tabla 2, se presenta la escala empleada para la calificación de las respuestas emitidas por los docentes en el cuestionario, aplicado.

**Tabla 2.** Escala empleada para la calificación de las respuestas del cuestionario

0	Nunca
1	Raras veces
2	Algunas veces
3	Casi siempre
4	Siempre

En la tabla 2, se puede observar las calificaciones obtenidas por los docentes, luego de sostener el debate donde se empleó el método Delphi (ver tabla 2).

**Tabla 3. Competencia digital de docentes de 8vo Año de EGB. Proporcionado a expertos.**

ÁREA COMPETENCIAL	ITEM	INDICADORES	CALIFI CACIÓN	A	ESCAL
		Uso canales de comunicación digital básicos. Por ejemplo, el correo electrónico.	1	veces	Raras
		Selecciono, ajusto y combino sistemáticamente diferentes soluciones digitales para comunicarme de manera efectiva.	3	siempre	Casi
		Combino diferentes canales de comunicación. Por ejemplo: el correo electrónico, el blog de clase, el sitio web del centro.	2	veces	Algunas
	<b>Comunicación organizacional: Uso sistemáticamente diferentes canales digitales para mejorar la comunicación con el alumnado, las familias y mis compañeros/as. Por ejemplo: correos electrónicos.</b>	Selecciono, ajusto y combino sistemáticamente diferentes soluciones digitales para comunicarme de manera efectiva.	3	siempre	Casi
		Uso canales de comunicación digital básicos. Por ejemplo, el correo electrónico.	1	veces	Raras
		Raramente uso canales de comunicación digital.	0		Nunca
		Uso canales de comunicación digital básicos. Por ejemplo, el correo electrónico.	1	veces	Raras
		Rara vez tengo la oportunidad de colaborar con otros compañeros/as.	0		Nunca
		Entre compañeros, trabajamos juntos en entornos de colaboración o usamos unidades compartidas.	2	veces	Algunas
	<b>Colaboración profesional: Uso tecnologías digitales para trabajar con mis compañeros/as dentro y fuera de mi organización educativa.</b>	Intercambio ideas y materiales con profesores externos a mi organización. Por ejemplo, en una red de profesores en línea.	3	siempre	Casi
		Entre compañeros, trabajamos juntos en entornos de colaboración o usamos unidades compartidas.	2	veces	Algunas
		A veces intercambio materiales con compañeros/as. Por ejemplo: vía pendrive, correo electrónico...	1	veces	Raras
		Rara vez tengo la oportunidad de colaborar con otros compañeros/as.	0		Nunca
		Intercambio ideas y materiales con profesores externos a mi organización. Por ejemplo, en una red de profesores en línea.	3	siempre	Casi
COMPROMI SO PROFESIONAL	<b>Práctica reflexiva: Desarrollo activamente mi</b>	Uso distintos recursos para desarrollar mi competencia digital docente.	2	veces	Algunas

RECURSOS DIGITALES	<b>competencia digital docente.</b>	Uso distintos recursos para desarrollar mi competencia digital docente.	2	veces	Algunas
		Discuto con mis compañeros/as cómo usar las tecnologías digitales para innovar y mejorar la práctica educativa.	3	siempre	Casi
		Uso distintos recursos para desarrollar mi competencia digital docente.	2	veces	Algunas
		Mejoro mi competencia a través de la reflexión y la experimentación.	1	veces	Raras
		Rara vez tengo tiempo para trabajar en mi competencia digital docente.	0		Nunca
		Mejoro mi competencia a través de la reflexión y la experimentación.	1	veces	Raras
		He participado en más de 2 cursos online de formación docente.	3	siempre	Casi
		He participado en 1 o 2 cursos online de formación docente.	2	veces	Algunas
		He participado en más de 2 cursos online de formación docente.	3	siempre	Casi
		He participado en más de 2 cursos online de formación docente.	3	siempre	Casi
		He participado en 1 o 2 cursos online de formación docente.			
		<b>Formación digital: Participo en cursos de formación online. Por ejemplo: cursos online de la administración, MOOCs, Webinars.</b>	2	veces	Algunas
		Todavía no, pero estoy interesado en ello.	1	veces	Raras
		He participado en 1 o 2 cursos online de formación docente.	2	veces	Algunas
<b>Selección: Utilizo diferentes sitios de internet (páginas web) y estrategias de búsqueda para encontrar y seleccionar una</b>					
Rara vez utilizo internet para encontrar recursos.	0		Nunca		
Asesoro a compañeros/as sobre recursos digitales adecuados y estrategias de búsqueda de los mismos.	4		Siempre		
Uso motores de búsqueda (por ejemplo, Google) y/o plataformas educativas para encontrar recursos educativos.	1	veces	Raras		

<b>amplia gama de recursos digitales.</b>	Evalúo y selecciono los recursos digitales que encuentro en función de su idoneidad para mi grupo de alumnos.	2	veces	Algunas	
	Uso motores de búsqueda (por ejemplo, Google) y/o plataformas educativas para encontrar recursos educativos.	1	veces	Raras	
	Rara vez utilizo internet para encontrar recursos.	0		Nunca	
	Evalúo y selecciono los recursos digitales que encuentro en función de su idoneidad para mi grupo de alumnos.	2	veces	Algunas	
	Rara vez utilizo internet para encontrar recursos.	0		Nunca	
	Asesoro a compañeros/as sobre recursos digitales adecuados y estrategias de búsqueda de los mismos.	4		Siempre	
	Uso motores de búsqueda (por ejemplo, Google) y/o plataformas educativas para encontrar recursos educativos.	1	veces	Raras	
	Evalúo y selecciono los recursos digitales que encuentro en función de su idoneidad para mi grupo de alumnos.	2	veces	Algunas	
	<b>Creación y modificación: Creo mis propios recursos digitales y modifíco los existentes para adaptarlos a mis necesidades como docente.</b>	Uso motores de búsqueda (por ejemplo, Google) y/o plataformas educativas para encontrar recursos educativos.	1	veces	Raras
		Rara vez utilizo internet para encontrar recursos.	0		Nunca
Evalúo y selecciono los recursos digitales que encuentro en función de su idoneidad para mi grupo de alumnos.		2	veces	Algunas	
No necesito hacer eso, porque el centro educativo se encarga de esto.		0		Nunca	
Protejo con contraseña los archivos con datos personales.		3	siempre	Casi	
Protejo exhaustivamente los datos personales. Por ejemplo: combinando contraseñas difíciles de adivinar, cifrando archivos, realizando actualizaciones frecuentes de software...		4		Siempre	
Protejo con contraseña los archivos con datos personales.		3	siempre	Casi	
<b>Administración, intercambio y protección: Protejo el contenido sensible de forma segura. Por ejemplo: exámenes, calificaciones, datos personales.</b>		Evito almacenar datos personales electrónicamente.	1	veces	Raras
		Evito almacenar datos personales electrónicamente.	1	veces	Raras
		Protejo algunos datos personales.	2	veces	Algunas

<b>Enseñanza</b> <b>Considero cuidadosamente</b> <b>cómo, cuándo y por qué</b> <b>usar las tecnologías</b> <b>digitales en clase, para</b> <b>garantizar</b> <b>que se aproveche su valor</b> <b>añadido.</b>	Hago un uso básico del equipo disponible. Por ejemplo: equipo de audio, televisión, proyector, pizarra digital...	1	veces	Raras
	Uso una gran variedad de estrategias digitales en mi enseñanza.	2	veces	Algunas
	Hago un uso básico del equipo disponible. Por ejemplo: equipo de audio, televisión, proyector, pizarra digital...	1	veces	Raras
	Hago un uso básico del equipo disponible. Por ejemplo: equipo de audio, televisión, proyector, pizarra digital...	1	veces	Raras
	Hago un uso básico del equipo disponible. Por ejemplo: equipo de audio, televisión, proyector, pizarra digital...	1	veces	Raras
	No uso o raramente uso la tecnología en clase.	0		Nunca
	Uso una gran variedad de estrategias digitales en mi enseñanza.	2	veces	Algunas
	No superviso la actividad de los estudiantes en los entornos en línea que utilizamos.	1	veces	Raras
	Regularmente superviso y analizo la actividad en línea de mis alumnos.	3	siempre	Casi
	De vez en cuando los reviso y tengo en cuenta.	2	veces	Algunas
<b>Guía: Superviso</b> <b>las actividades e</b> <b>interacciones de mis</b> <b>alumnos en los entornos de</b> <b>colaboración en línea</b> <b>que utilizamos.</b>	De vez en cuando los reviso y tengo en cuenta.	2	veces	Algunas
	De vez en cuando los reviso y tengo en cuenta.	2	veces	Algunas
	De vez en cuando los reviso y tengo en cuenta.	2	veces	Algunas
	No uso entornos digitales con mis alumnos.	0		Nunca
	Regularmente intervengo con comentarios para motivador o corregir la actividad en línea de mi alumnado.	4		Siempre
<b>Aprendizaje</b> <b>colaborativo: Cuando mis</b> <b>alumnos trabajan en</b> <b>grupos o equipos, usan</b> <b>tecnologías digitales para</b> <b>adquirir y documentar</b> <b>conocimientos.</b>	Mis alumnos intercambian y crean conocimiento en forma conjunta en un espacio de colaboración en línea. Por ejemplo: blog de clase, plataforma virtual, wiki...	4		Siempre
	Aliento a los estudiantes que trabajan en grupos a buscar información en línea o a presentar sus resultados en formato digital.	2	veces	Algunas
	Cuando trabajan en grupos, siempre pido que utilicen Internet para encontrar información y presentar sus resultados en formato digital.	3	siempre	Casi

		No me es posible integrar las tecnologías digitales en el trabajo grupal.	1	veces	Raras
		Aliento a los estudiantes que trabajan en grupos a buscar información en línea o a presentar sus resultados en formato digital.	2	veces	Algunas
		Mis alumnos no trabajan en grupos.	0		Nunca
		Mis alumnos intercambian y crean conocimiento en forma conjunta en un espacio de colaboración en línea. Por ejemplo: blog de clase, plataforma virtual, wiki...	4		Siempre
		Mis alumnos reflexionan sobre su aprendizaje, pero no con las tecnologías digitales.	1	veces	Raras
		No es posible en mi ambiente de trabajo.	0		Nunca
		Utilizo una gran variedad de herramientas digitales para permitir que los alumnos planifiquen, documenten o reflexionen sobre su aprendizaje.	3	siempre	Casi
		Utilizo una gran variedad de herramientas digitales para permitir que los alumnos planifiquen, documenten o reflexionen sobre su aprendizaje.	3	siempre	Casi
		Mis alumnos reflexionan sobre su aprendizaje, pero no con las tecnologías digitales.	1	veces	Raras
		No es posible en mi ambiente de trabajo.	0		Nunca
		Integro sistemáticamente diferentes herramientas digitales para permitir que los alumnos planifiquen, monitoreen y reflexionen sobre su progreso.	4		Siempre
		Superviso el progreso de los estudiantes regularmente, pero no con medios digitales.	1	veces	Raras
		Uso una gran variedad de herramientas digitales para evaluar y monitorizar el progreso de los estudiantes.	3	siempre	Casi
		A veces uso herramientas de evaluación digital. Por ejemplo: un cuestionario, pruebas tipo test online...	2	veces	Algunas
		A veces uso herramientas de evaluación digital. Por ejemplo: un cuestionario, pruebas tipo test online...	2	veces	Algunas
		A veces uso herramientas de evaluación digital. Por ejemplo: un cuestionario, pruebas tipo test online...	2	veces	Algunas
		No superviso el progreso de los estudiantes.	0		Nunca
		Utilizo sistemáticamente una gran variedad de herramientas digitales para evaluar y monitorizar el progreso de los estudiantes.	4		Siempre
EVALUACIÓN RETROALIMENTACIÓN	<b>Aprendizaje autodirigido: Uso tecnologías digitales para permitir que los estudiantes planifiquen, documenten y evalúen su aprendizaje por sí mismos. Por ejemplo: pruebas de autoevaluación, Portafolio.</b>				
	<b>Estrategias de evaluación: Uso estrategias de evaluación digital para monitorizar el progreso de los estudiantes.</b>				

EMPODERA R A LOS ESTUDIANTES	<p><b>Análisis de evidencias y pruebas: Análisis de todos los datos disponibles para identificar al alumnado que necesita apoyo adicional. "Datos" incluye: participación de los estudiantes, desempeño, calificaciones.</b></p> <p><b>Retroalimentación y planificación: Uso tecnologías digitales para proporcionar retroalimentación (feedback) efectiva.</b></p> <p><b>Accesibilidad e inclusión: Cuando propongo tareas digitales, considero y abordo posibles problemas como el acceso igualitario a los dispositivos y recursos</b></p>	Considero datos sobre la actividad y el comportamiento del alumnado para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional.	2	veces	Algunas
		Considero datos sobre la actividad y el comportamiento del alumnado para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional.	2	veces	Algunas
		Analizo sistemáticamente los datos, identifico al alumnado con necesidad de apoyo adicional e intervengo de manera oportuna.	4		Siempre
		Considero datos sobre la actividad y el comportamiento del alumnado para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional.	2	veces	Algunas
		Solo analizo datos académicamente relevantes. Por ejemplo: desempeño, calificaciones...	1	veces	Raras
		Estos datos no están disponibles y/o no es mi responsabilidad analizarlos.	0		Nunca
		Analizo sistemáticamente los datos, identifico al alumnado con necesidad de apoyo adicional e intervengo de manera oportuna.	4		Siempre
		A veces utilizo formas digitales de proporcionar comentarios. Por ejemplo: puntuaciones automáticas en cuestionarios en línea, comentarios o "me gusta" en entornos en línea...	2	veces	Algunas
		Utilizo una gran variedad de formas digitales de retroalimentación.	3	siempre	Casi
		Uso sistemáticamente medios digitales para proporcionar retroalimentación.	4		Siempre
		Utilizo una gran variedad de formas digitales de retroalimentación.	3	siempre	Casi
		Proporciono comentarios a los estudiantes, pero no en formato digital.	1	veces	Raras
		La retroalimentación no es necesaria en mi entorno de trabajo.	0		Nunca
		A veces utilizo formas digitales de proporcionar comentarios. Por ejemplo: puntuaciones automáticas en cuestionarios en línea, comentarios o "me gusta" en entornos en línea...	2	veces	Algunas
Discuto posibles obstáculos con los estudiantes y propongo soluciones.	3	siempre	Casi		
Mi alumnado no tiene problemas con el acceso y uso de la tecnología digital.	1	veces	Raras		
Adapto la tarea para minimizar las dificultades.	2	veces	Algunas		

<b>digitales; problemas de compatibilidad o n...</b>	Adapto la tarea para minimizar las dificultades.	2	veces	Algunas
	digital. Mi alumnado no tiene problemas con el acceso y uso de la tecnología	1	veces	Raras
	No suelo proponer tareas digitales.	0		Nunca
	Soy flexible con las tareas digitales, permito variedad. Por ejemplo: adapto la tarea, discuto soluciones, ofrezco formas alternativas para completar la tarea...	4		Siempre
	Proporciono actividades digitales opcionales para el alumnado que tenga un nivel más avanzado o que necesita refuerzo.	2	veces	Algunas
	Proporciono actividades digitales opcionales para el alumnado que tenga un nivel más avanzado o que necesita refuerzo.	2	veces	Algunas
	Siempre que es posible, uso tecnologías digitales para ofrecer oportunidades de aprendizaje diferenciadas.	3	siempre	Casi
	Proporciono a los estudiantes recursos digitales adicionales.	1	veces	Raras
<b>Diferenciación y personalización: Uso tecnologías digitales para ofrecer al alumnado oportunidades de aprendizaje personalizadas. Por ejemplo: asignación de diferentes tareas digitales.</b>	Proporciono a los estudiantes recursos digitales adicionales.	1	veces	Raras
	Adapto sistemáticamente mi enseñanza para vincularla con las necesidades, preferencias e intereses individuales de aprendizaje de los estudiantes.	4		Siempre
	Proporciono actividades digitales opcionales para el alumnado que tenga un nivel más avanzado o que necesita refuerzo.	2	veces	Algunas
	Mis estudiantes se involucran con los medios digitales en mis clases. Por ejemplo: actividades en línea, juegos, concursos, aplicaciones...	3	siempre	Casi
	Involucro a los estudiantes activamente, pero no con las tecnologías digitales.	1	veces	Raras
	Mis estudiantes se involucran con los medios digitales en mis clases. Por ejemplo: actividades en línea, juegos, concursos, aplicaciones...	3	siempre	Casi
	En mis clases, uso estímulos digitales motivadores. Por ejemplo: videos, animaciones, dibujos animados...	2	veces	Algunas
	Involucro a los estudiantes activamente, pero no con las tecnologías digitales.	1	veces	Raras
<b>Participación activa del alumnado: Uso tecnologías digitales para que el alumnado participe activamente en clase.</b>	En mis clases no es posible involucrar activamente al alumnado.	0		Nunca

FACILITAR LA COMPETENCIA DIGITAL A LOS ESTUDIANTES	<p><b>Información y alfabetización mediática. Enseño al alumnado cómo evaluar la confiabilidad de la información buscada en línea y a identificar información errónea y/o sesgada.</b></p> <p><b>Comunicación y colaboración digital: Propongo tareas que requieren que los estudiantes usen medios digitales para comunicarse y colaborar entre sí o con una audiencia externa.</b></p> <p><b>Creación de contenido digital: Propongo tareas que requieren que los estudiantes creen contenido digital. Por ejemplo: videos,</b></p>	Involucro a los estudiantes activamente, pero no con las tecnologías digitales.	1	veces	Raras
		De vez en cuando les recuerdo que no toda la información en línea es confiable.	1	veces	Raras
		Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.	0		Nunca
		Les enseño a discernir entre fuentes confiables y no confiables.	2	veces	Algunas
		Les enseño a discernir entre fuentes confiables y no confiables.	2	veces	Algunas
		De vez en cuando les recuerdo que no toda la información en línea es confiable.	1	veces	Raras
		Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.	0		Nunca
		Discuto con los estudiantes cómo verificar la exactitud de la información.	3	siempre	Casi
		Mis estudiantes utilizan formas digitales para comunicarse y cooperar entre sí y con una audiencia externa.	3	siempre	Casi
		Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.	0		Nunca
		Mis alumnos utilizan comunicación digital y cooperación principalmente entre ellos.	2	veces	Algunas
		Solo en raras ocasiones se requiere que mis estudiantes se comuniquen o colaboren en línea.	1	veces	Raras
		Mis alumnos utilizan comunicación digital y cooperación principalmente entre ellos.	2	veces	Algunas
		Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.	0		Nunca
Mis alumnos utilizan comunicación digital y cooperación principalmente entre ellos.	2	veces	Algunas		
Mis alumnos crean contenidos digitales como parte integral de su aprendizaje.	3	siempre	Casi		
A veces, como una actividad divertida.	2	veces	Algunas		
A veces, como una actividad divertida.	2	veces	Algunas		

<b>audios, fotos, presentaciones, blogs, wikis.</b>	A veces, como una actividad divertida.	2	veces	Algunas
	Esto es difícil de implementar con mis alumnos.	1	veces	Raras
	Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.	0		Nunca
	Esto es difícil de implementar con mis alumnos.	1	veces	Raras
	Explico las reglas básicas para actuar de forma segura y responsable en entornos en línea.	2	veces	Algunas
	Explico las reglas básicas para actuar de forma segura y responsable en entornos en línea.	2	veces	Algunas
	Explico las reglas básicas para actuar de forma segura y responsable en entornos en línea.	2	veces	Algunas
	Les informo que deben tener cuidado al transmitir información personal en línea.	1	veces	Raras
	Les informo que deben tener cuidado al transmitir información personal en línea.	1	veces	Raras
	Esto no es posible en mi asignatura o ambiente de trabajo.	0		Nunca
<b>Uso responsable y bienestar: Enseño al alumnado cómo comportarse de manera segura y responsable en línea.</b>	Discutimos y acordamos reglas de conducta en línea.	3	siempre	Casi
	Ocasionalmente, siempre que surge una oportunidad.	2	veces	Algunas
	Ocasionalmente, siempre que surge una oportunidad.	2	veces	Algunas
	Ocasionalmente, siempre que surge una oportunidad.	2	veces	Algunas
	Ocasionalmente, siempre que surge una oportunidad.	2	veces	Algunas
	Ocasionalmente, siempre que surge una oportunidad.	2	veces	Algunas
	Rara vez tengo la oportunidad de fomentar la resolución digital de problemas de los estudiantes.	1	veces	Raras
	Esto no es posible con mis alumnos debido al ambiente de trabajo.	0		Nunca
	A menudo experimentamos con soluciones tecnológicas a problemas concretos.	3	siempre	Casi

Fuente: DigCompEdu-CheckIn aplicado a docentes (2023).

De la misma forma, se presenta la tabla 3, donde se puede observar el total de las calificaciones obtenidas por los docentes, así como el nivel de acuerdo con el Check-In del DigCompEdu, (ver tabla 4).

**Tabla 4.** Calificaciones y nivel resultantes de competencia digital de los docentes de 8vo año de EGB.

<b>Calificación</b>	2	2	2	2	1	0	3
<b>Puntaje Obtenido en el Cuestionario</b>	38	44	5	44	28	6	5
<b>Nivel de acuerdo con la escala.</b>	Integrado r (B1)	Integrado r (B1)	Experto (B2)	Integrado r (B1)	Explorado r (A2)	Novato A1	Experto (B2)

Fuente: datos tomados del DigCompEdu Check-In, aplicado a docentes (2023).

#### 4.2. Primera ronda del método Delphi

Una vez analizados los datos proporcionados a los expertos fue preciso calcular la media, con la finalidad de determinar los ítems que serían eliminados, esto también se sometió a discusión de los expertos quienes, consideraron que debían ser trabajadas aquellas áreas críticas, en este caso las que la media no superó el 1,00 (ver tabla 5)

**Tabla 5.** Resultados del debate.

<b>Área Competencial</b>	<b>Media</b>
Compromiso Profesional	1,75
Recursos Digitales	0,6
Pedagogía Digital	1,78
Evaluación Retroalimentación	2,09
Empoderar a los Estudiantes	1,85

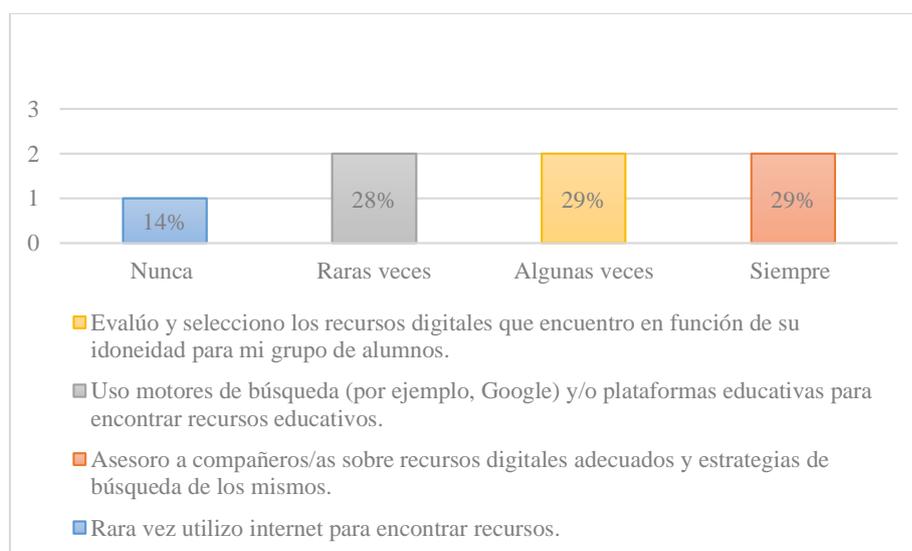
Facilitar La Competencia Digital a los	
Estudiantes	0,66

Fuente: datos tomados de la primera ronda del método Delphi, aplicado a docentes (2023).

De acuerdo con la tabla 5, las áreas que requieren ser fortalecidas son la de recursos digitales y facilitar la competencia digital a los estudiantes. A continuación, se representa de manera gráfica el resultado de estas dos áreas competenciales lo que permitió conocer exactamente que dimensiones deben ser reforzadas, se procede colocando la afirmación, gráfico correspondiente y el análisis del resultado, de acuerdo con la competencia y dimensiones abordadas.

Afirmación 1: utilizo diferentes sitios de internet (páginas web) y estrategias de búsqueda para encontrar y seleccionar una amplia gama de recursos digitales, donde se obtuvieron las siguientes respuestas (ver figura 18).

**Figure 18.** *Uso de diferentes sitios de internet (páginas web) y estrategias de búsqueda*

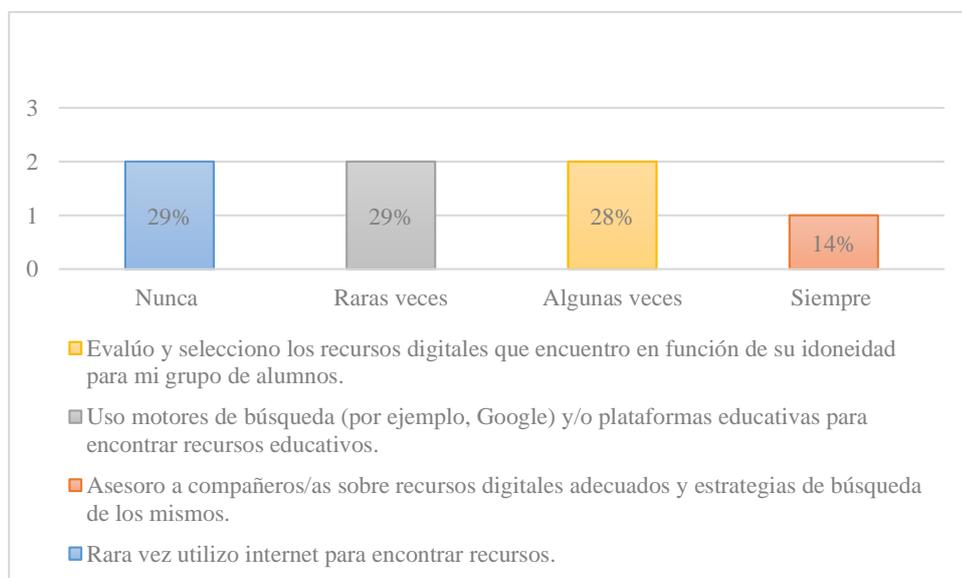


Fuente: datos tomados de la segunda ronda del método Delphi, aplicado a docentes (2023).

Los resultados muestran que un 29% de los docentes, asesora a compañeros acerca de recursos digitales, 29% no evalúan y seleccionan los recursos digitales idóneos para el grupo de estudiantes, 28% no emplean de manera constante diferentes motores de búsqueda y 14% no utiliza buscadores de manera frecuente. Los resultados obtenidos mantienen correspondencia con los hallazgos de Vela et al., (2022) quienes evidencian el interés de los docentes en usar recursos digitales para enriquecer su práctica docente, sin embargo, la diferencia radica en la selección de los recursos, los docentes objeto de este estudio usan los recursos por recomendación de sus pares (colegas docentes) basados en la experiencia de su labor, en cambio Vela et al., (2022) señala que los docentes buscan los recursos en repositorios institucionales pero son seleccionados bajo criterios poco claros incidiendo en el logro de los objetivos de aprendizaje.

Afirmación 2: Creo mis propios recursos digitales y modifico los existentes para adaptarlos a mis necesidades como docente, para la que se obtuvieron las siguientes respuestas (ver figura 19).

**Figura 19. Creación de recursos digitales**

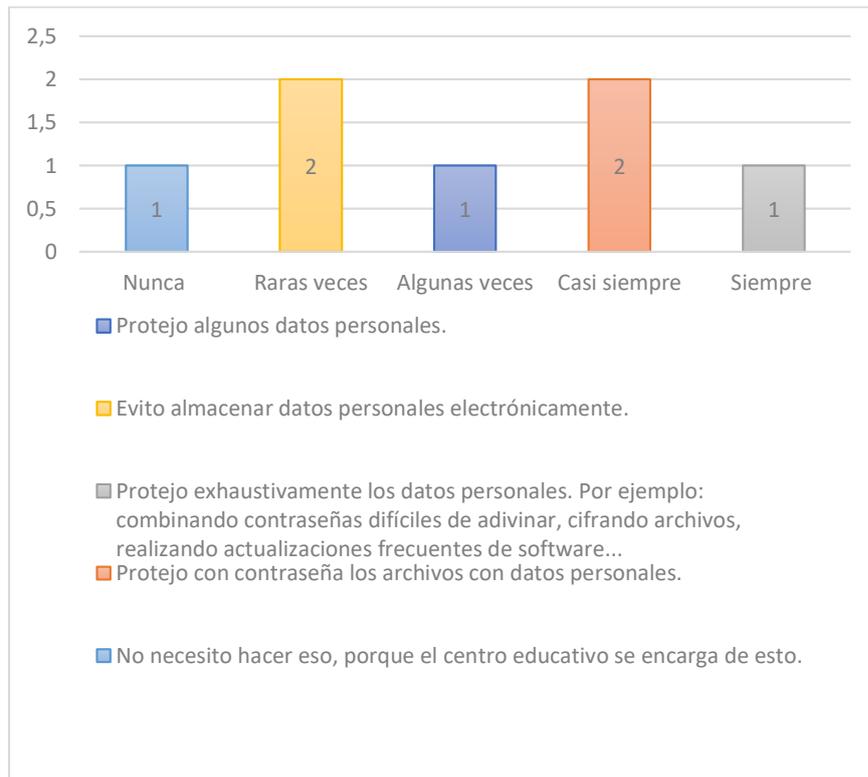


Fuente: datos tomados de la segunda ronda del método Delphi, aplicado a docentes (2023).

Los resultados muestran que un 29% de los docentes, nunca emplea el internet para encontrar recursos digitales, tal y como mencionaron en la afirmación 1 un 29% de los docentes raras veces evalúan y seleccionan los recursos digitales idóneos para el grupo de estudiantes. En concordancia con la 1° afirmación 28% algunas veces emplean diferentes motores de búsqueda y 14% señala que siempre asesoran a los compañeros acerca de los recursos digitales. Los resultados obtenidos mantienen correspondencia con los hallazgos de García et al., (2021) quienes evidencian que el uso de internet para localizar recursos en los centros educativos ha sido lenta, pero en la mayoría de los casos eficaz, sin embargo, la diferencia radica en la selección y evaluación de los recursos, ya que los docentes objeto de estudio raras veces evalúan y seleccionan los recursos digitales idóneos para el grupo de estudiantes, en cambio García et al., (2021) señala que la transformación que están sufriendo los centros educativos está impulsada por el acceso a internet, y por el uso pedagógico de nuevos recursos que favorecen la competencia digital.

Afirmación 3: Protejo el contenido sensible de forma segura. Por ejemplo: exámenes, calificaciones, datos personales (ver figura 20).

**Figura 20. Creación de recursos digitales**

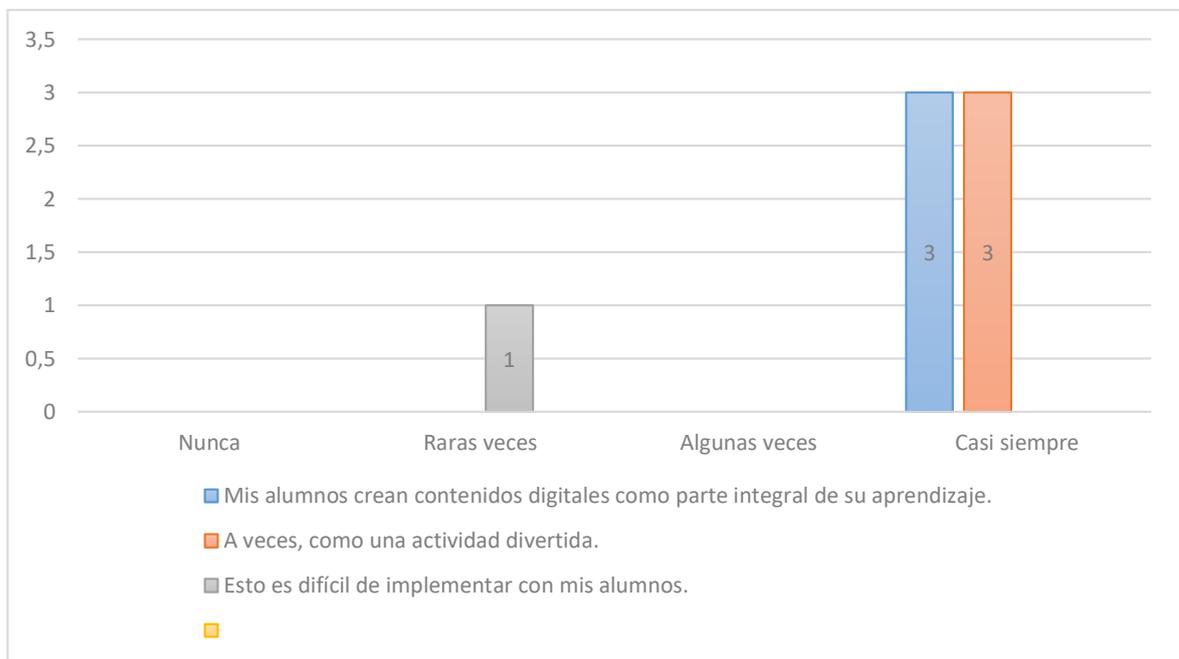


Fuente: datos tomados de la segunda ronda del método Delphi, aplicado a docentes (2023).

Los resultados muestran que un 29% de los docentes, raras veces evita almacenar datos personales, 28% de los docentes casi siempre, emplean contraseñas para proteger datos, 14% algunas veces protegen datos personales, 14% señala que siempre protege los datos personales y de manera exhaustiva, 14% manifiesta que nunca ejecuta protección de datos, ya que la institución se ocupa de ello. Los resultados encontrados coinciden con los descubrimientos de Mat3n3z et al., (2020) quienes evidencian el inter3s de los docentes en hacer uso de seguridad inform3tica al momento de desarrollar sus clases bajo entornos digitales, y tomar conciencia sobre los riesgos que existen en el mundo virtual, sin embargo la diferencia radica en que los docentes objeto de este estudio en cierta manera evita almacenar datos personales y emplear contraseñas para proteger los datos, y en algunos casos nunca ejecutan protecci3n de datos.

Afirmación 4: Enseño al alumnado cómo evaluar la confiabilidad de la información buscada en línea y a identificar información errónea y/o sesgada. (ver figura 21).

**Figura 21. Confiabilidad de la información**



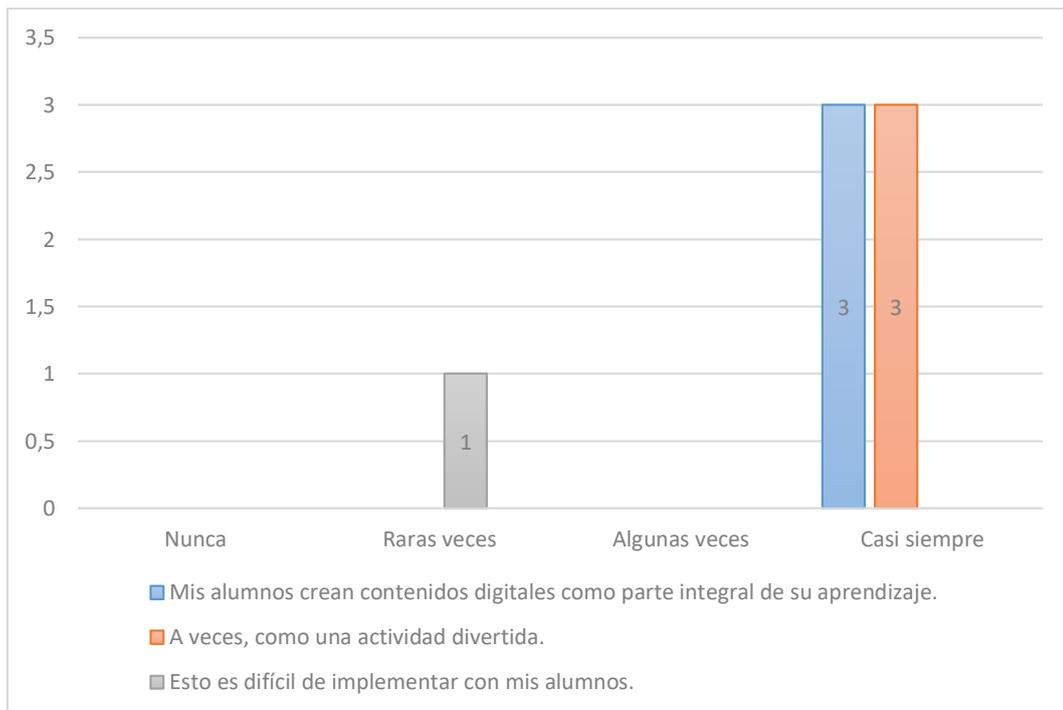
Fuente: datos tomados de la segunda ronda del método Delphi, aplicado a docentes (2023).

Los resultados muestran que un 29% de los docentes, de vez en cuando les recuerda a los alumnos que no toda la información en línea es confiable, 29% de los docentes casi siempre, consideran que no es posible, 28% señaló que les enseña acerca de las fuentes, 14% señaló que Discuto con los estudiantes cómo verificar la exactitud de la información. Los resultados obtenidos mantienen correspondencia con los hallazgos de Serrano et al., (2019) quienes evidencian que el uso de herramientas digitales en educación no solo está determinada por la capacidad en el uso técnico, y es fundamental el cuestionar la información a la que se accede,

verificar la credibilidad, la acertada reflexión y una actitud crítica ante la información que se procesa, sin embargo, la diferencia radica en que los docentes cómo evaluar la confiabilidad de la información buscada en línea y a identificar información errónea y/o sesgada, los docentes objeto de este estudio raras veces les recuerdan a los alumnos que toda la información en línea no es confiable, en cambio Serrano et al., (2019) señala que los una minoría de estudiantes afirma que no considera necesario cuestionarse la información sea cual sea su origen.

Afirmación 5: Propongo tareas que requieren que los estudiantes creen contenido digital. Por ejemplo: videos, audios, fotos, presentaciones, blogs, wikis... (ver figura 22).

**Figura 22. Confiabilidad de la información**

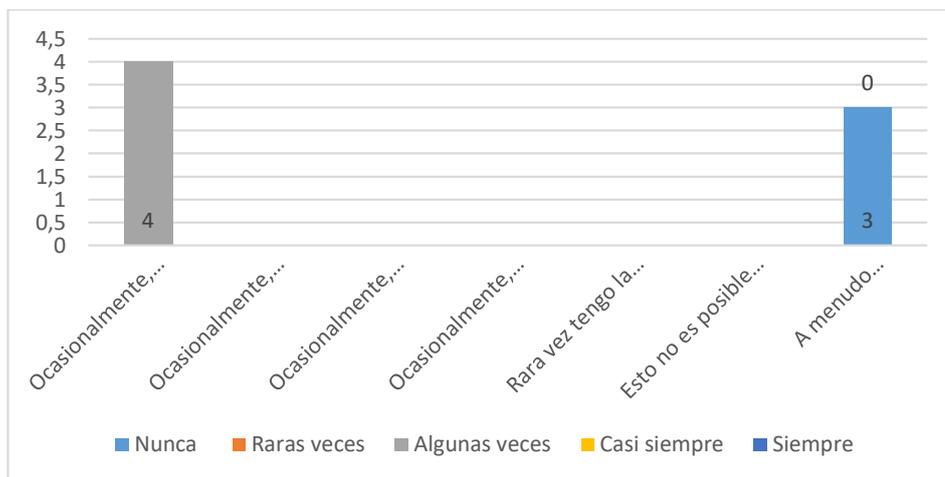


Fuente: datos tomados de la segunda ronda del método Delphi, aplicado a docentes (2023).

Los resultados establecen que un 42% de los docentes, impulsa a los estudiantes a la creación de contenidos digitales, 42% de los docentes manifiesta que casi siempre, consideran que no es posible discurrir al juego como una actividad en clase, 16% señaló que estas acciones son difíciles de ejecutar, lo cual mantiene estrecha relación con lo detallado por Ramírez, (2021) donde se establece la pertinencia y compromiso de los docentes en la utilización de herramientas digitales para modificar y mejorar significativamente su labor docente, evidenciándose una ligera diferencia con relación a los recursos utilizados y la muestra de docentes en estudio, acotando también que el profesorado utiliza repositorios digitales de reconocidas universidades y bases de datos científicas, con la particularidad que el criterio de selección es considerado empírico e incide en el resultado de los objetivos didácticos planteados.

Afirmación 7: Enseño al alumnado cómo comportarse de manera segura y responsable en línea. (ver figura 23).

**Figura 23.** Seguridad al usar las redes



Fuente: datos tomados de la segunda ronda del método Delphi, aplicado a docentes (2023).

Los resultados muestran que un 71% de los docentes, impulsa a los estudiantes a la seguridad y protección, 28 % de los docentes manifiesta que casi siempre, de manera que es otro de los indicadores que debe ser trabajos, por cuanto representan la integridad. Lo anteriormente expuesto concuerda con las aseveraciones de Dávila (2020), donde se detalla la importancia del comportamiento del alumnado frente al aprendizaje virtual, lo que conlleva a establecer un cierto grado de seguridad y pertinencia en las clases en línea, logrando con esto cumplir los objetivos de aprendizaje planteados como eje primordial de la enseñanza remota.

Luego de haber presentado los datos que se obtuvieron de las encuestas realizadas, se procederá a presentar la discusión, que se refiere a la opinión de diferentes autores en torno a los resultados obtenidos, de igual manera se hará énfasis en obtener conclusiones y recomendaciones que permitan dar respuestas a las interrogantes planteadas.

#### **4.3. Resultados de la segunda ronda del método Delphi.**

En la siguiente tabla se muestra la información obtenida de los expertos posterior al debate. En el que se mencionan las áreas competenciales y las dimensiones a tratar. (ver tabla 6)

**Tabla 6.** Resultados de la evaluación por ítem.

<b>Área competencial</b>	<b>Dimensiones/ Ítem</b>	<b>Mantener</b>	<b>Eliminar</b>	<b>Modificar</b>
Recursos digitales	Estrategias de búsqueda y creación de recursos digitales.	80%	0%	20%
	Herramientas para Crear diagramas en línea: Draw.io Lucid Chart Mindomo	100%	0%	0%

	<p>Visualización gráfica de la Información</p> <p>Contenidos:</p> <p style="padding-left: 40px;">Infografías en Canva.</p> <p style="padding-left: 40px;">Infografías e imágenes interactivas en Genially.</p>	100%	0%	0%
	<p>Gamificación en el aula con Quizizz:</p> <p style="padding-left: 40px;">Crear cuestionario.</p> <p style="padding-left: 40px;">Crear Lección.</p> <p>Word Wall para gamificar en el aula:</p> <p style="padding-left: 40px;">Une las correspondencias,</p> <p style="padding-left: 40px;">Aplasta topos.</p> <p>Gamificación en Educaplay:</p> <p style="padding-left: 40px;">Test</p> <p style="padding-left: 40px;">Crucigrama</p>	100%	0%	0%
	<p style="padding-left: 40px;">Almacenamiento en Google Drive</p> <p style="padding-left: 40px;">Protección de documentos</p> <p style="padding-left: 40px;">y hojas de cálculo.</p> <p style="padding-left: 40px;">Creación y configuración de Cuestionarios.</p>	80%	20%	0%
Facilitar la competencia digital a los estudiantes.	<p>MOOC en Moodle evaluar la confiabilidad de la información buscada en línea y a identificar información errónea.</p>	20%	40%	40%
	<p>Muros en Padlet.</p>	100%	0%	0%
	<p>Presentaciones e Infografías colaborativas en Canva.</p> <p>Presentaciones e imágenes interactivas en Genially</p> <p style="padding-left: 40px;">Google Meet.</p>	100%	0%	0%

	Creación de videos en Flipgrid.	100%	0%	0%
	Identidad digital.	100%	0%	0%
	Uso de herramientas digitales para superar obstáculos en su proceso de aprendizaje.	0%	60%	40%

De los resultados de la evaluación por ítem, se tomó la decisión de eliminar los ítems cuyo porcentaje en la opción de eliminar fue superior a 50%.

En la Tabla 7 se detalla la información proporcionada a los expertos con los siguientes resultados tras su debate. (ver tabla 7)

*Tabla 7. Resultados de la segunda ronda Delphi*

<b>Área competencial</b>	<b>Dimensiones/ Ítem</b>	<b>M</b>
Recursos digitales	Estrategias de búsqueda y creación de recursos digitales.	4,600
	Herramientas para Crear diagramas en línea: Draw.io Lucid Chart Mindomo	5,000
	Visualización gráfica de la Información Contenidos: Infografías en Canva. Infografías e imágenes interactivas en Genially.	5,000

	<p>Gamificación en el aula con Quizizz:          Crear cuestionario.          Crear Lección.</p> <p>Word Wall para gamificar en el aula:          Une las correspondencias,          Aplasta topes.</p> <p>Gamificación en Educaplay:          Test          Crucigrama</p>	5,000
	<p>Almacenamiento en Google Drive          Protección de documentos          y hojas de cálculo.          Creación y configuración de          Cuestionarios.</p>	4,000
Facilitar la competencia digital a los estudiantes.	MOOC en Moodle evaluar la confiabilidad de la información buscada en línea y a identificar información errónea.	2,200
	Muros en Padlet.	5,000
	Presentaciones e Infografías colaborativas en Canva. Presentaciones e imágenes interactivas en Genially Google Meet.	5,000
	Creación de videos en Flipgrid.	5,000
	Identidad digital.	5,000

	Uso de herramientas digitales para superar obstáculos en su proceso de aprendizaje.	1,200
--	---	-------

De los resultados obtenidos en la segunda ronda se pudo obtener que dos de los ítems tienen una media inferior a 3, por lo que fueron eliminados y no se realizará la capacitación de los mismos. En cuanto a los ítems que superan esta media fueron considerados para incluirlos en la capacitación, posteriormente se procede a cerrar la segunda ronda del método Delphi.

#### **4.4. Consideraciones bioéticas**

Este estudio fue desarrollado considerando los principios bioéticos de benevolencia, inocuidad y autonomía. El proceso de investigación se realizó con el permiso explícito de las autoridades educativas del plantel, los estudiantes y docentes de la UE Otavalo. El consentimiento informado se otorga si se mantiene el grado de confidencialidad del personal inspeccionado.

Para Hernández y Mendoza (2018) quien investiga, es el responsable de organizar y afinar los procesos y estrategias que se deben seguir durante el desarrollo del estudio, el cual es aplicable a las más diversas disciplinas y sus capacidades les otorgan efectividad, científica sobre los resultados obtenidos en el curso de la investigación y el análisis.

Los participantes del estudio fueron informados por escrito de los aspectos clave del estudio: objetivos, procedimientos, importancia de la participación, cronograma, leyes, normas y reglamentos que protegen las defensas, voluntariedad de la participación y beneficios. Asimismo, se han tramitado todas las licencias correspondientes para acceder a la comunidad educativa y se respeta el anonimato de los implicados.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1. Título de la Propuesta**

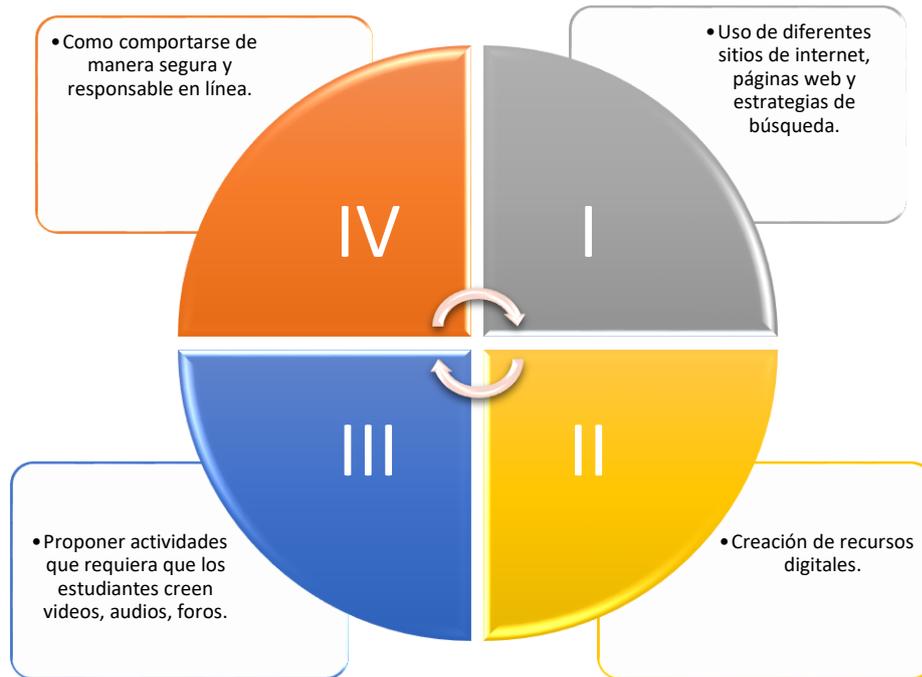
Dada la necesidad detectada, se considera pertinente la elaboración de la propuesta que se titula, fortalecimiento de competencias digitales en docentes de octavo año de la Unidad Educativa Otavalo.

#### **5.2. Justificación e Importancia**

Los continuos avances tecnológicos impactan en el ser humano día tras día, por esta razón se requiere que los docentes estén capacitados para afrontar los retos que se presenten en su labor diaria. Evidentemente dentro de un abanico de conocimientos, se puede observar que el uso de la digitalización se hace necesario. Partiendo de esa premisa, es necesario un accionar con el fin que puedan fortalecer su desenvolvimiento en el uso de las TIC.

Por otra parte, y de acuerdo con los resultados que se presentaron en el capítulo IV, se detectó que las áreas que requieren ser fortalecidas son la de recursos digitales y la relacionada con la competencia digital en los profesores y alumnos, lo que demuestra la necesidad de la ejecución de esta propuesta, que apoyará la labor docente y fortalecerá el aprendizaje de los estudiantes, específicamente en las dimensiones que se expresan en la figura 24.

**Figura 24. Dimensiones que requieren ser fortalecidas**



Fuente: datos tomados del método Delphi, aplicado a docentes (2023).

### **5.3. Fundamentación de la Propuesta**

Esta propuesta se fundamenta en las teorías del constructivismo, ya que asigna especial importancia al estudiante, además que posibilita que este pueda construir sus propios aprendizajes, considerando incluso los que el estudiante ya tiene o ha adquirido en otros entornos (Carretero, 1997).

Entonces el docente, requiere tener claridad en cuanto a lo que significa el constructivismo y que es necesario considerar algunas teorías para garantizar una práctica pedagógica adecuada a las necesidades de los estudiantes, de ese modo también propicia el aprendizaje de los alumnos.

También se fundamenta en el conectivismo, que establece que todas las personas son capaces de establecer conexiones bien sea entre ellos o con otras personas o equipos, lo que

facilita la construcción del conocimiento y además le permite un intercambio de saberes permanente (Santander, 2018).

De manera que se puede señalar, que esta propuesta se fundamenta en cimientos sólidos que consideran tanto al alumno como a la forma cómo aprende lo que significa además que es necesario considerar una multiplicidad de factores intervinientes en el aprendizaje, para de esa manera garantizar que los estudiantes logren motivarse, interactuar y aprender.

#### **5.4. Objetivos de la Propuesta**

El objetivo general de la propuesta es estructurar un programa de capacitación en función a las necesidades del personal docente del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo, basado en el Marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) a través del método Delphi.

Para la consecución de este objetivo se desarrollaron los siguientes objetivos específicos:

Facilitar a los docentes de octavo año de la Unidad Educativa Otavalo, información que les permitan fortalecer las competencias digitales en cuanto al cuidado y seguridad en el entorno digital.

Utilizar diferentes herramientas digitales para fortalecer las competencias digitales en docentes de octavo año de la Unidad Educativa Otavalo.

Proponer actividades para fortalecer las competencias digitales en docentes de octavo año de la Unidad Educativa Otavalo.

#### **5.5. Ubicación**

Tal y como se precisó en el área de estudio, la institución se encuentra ubicada en la parroquia El Jordán, cantón Otavalo, provincia Imbabura con código AMIE (Archivo Maestro

de Instituciones Educativas) 10H00411 de la Zona1, pertenece al Distrito Educativo 10D02 Otavalo-Antonio Ante- Educación, ubicada en las Calles Juan de Albarracín y Panamericana Norte.

### 5.6. Fases

Esta propuesta consta de tres fases, que se describen a continuación:

Fase 1: Presentación de la propuesta a las autoridades y docentes

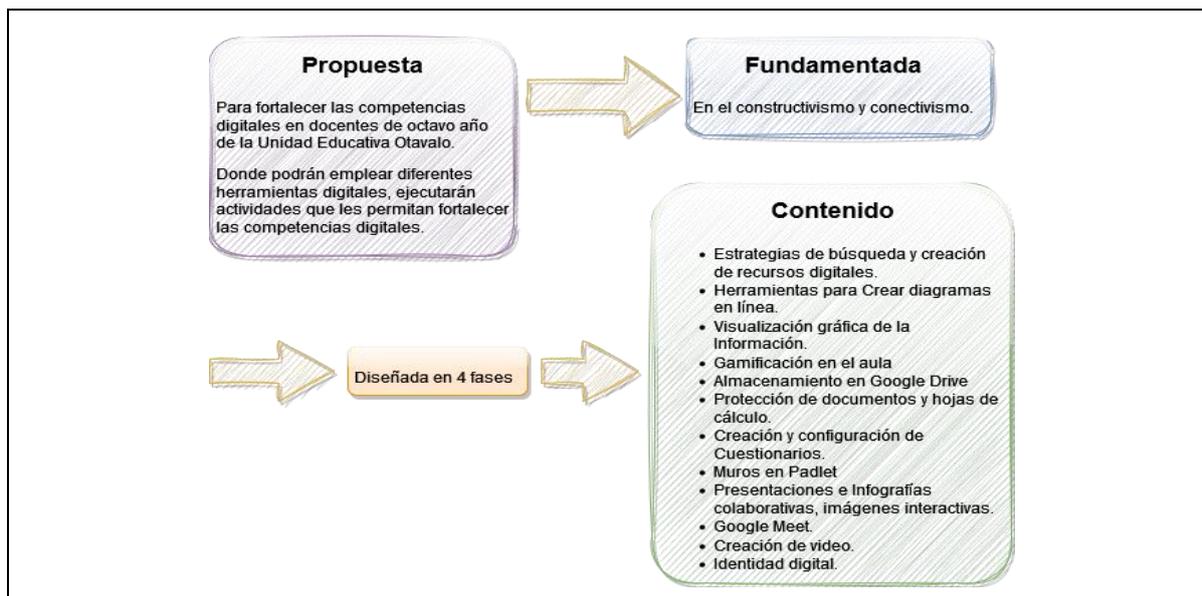
Fase 2: Desarrollo de las diferentes actividades propuestas y evaluación.

Fase 3: Cierre

### 5.7. Planificación

*Tabla 8. Contenido de la propuesta*

Contenido de las Fases de la propuesta			
	<b>Dirigido a:</b> Docentes de octavo año de la Unidad Educativa Otavalo.		<b>Tipo:</b> Teórica y práctica
Fase 1. Presentación de la propuesta a las autoridades y docentes			
<b>Objetivo</b> Presentar la propuesta a directivos y docentes.	<b>Responsables</b> Directivos, coordinadores e investigadora.	<b>Recursos</b> Computador con conectividad a internet.	<b>Duración</b> 2 horas



**Desarrollo:**

En la primera sesión se entrega el link de la lectura recomendada a los docentes.

<http://bit.ly/3od1c8c>

Se convoca a docentes para presentarles la propuesta, una vez fijado fecha y hora del encuentro, se garantiza el acceso al laboratorio de Informática de la institución, donde se puede visualizar el siguiente video:

<https://bit.ly/3o5EUVI>

Una vez que se ha visualizado el video, se inicia un conversatorio acerca de la importancia de las competencias digitales, a fin de que los participantes logren realizar procesos metacognitivos, en torno al tema.

**Fase 2. Desarrollo del contenido**

Tema	Objetivo	Contenido	Actividades a Realizar	Recursos	Duración
Estrategias de búsqueda y creación de recursos digitales.	Mejorar la eficacia y eficiencia en la búsqueda de información relevante y actualizada, así como promover la creación de contenidos útiles y relevantes para su uso en educación.	Presentaciones sobre: Identificación de fuentes de información. Mejora de las habilidades de búsqueda. Creación de contenidos digitales.	Participar en el foro de como evaluar la calidad de los diferentes tipos de fuentes de información.  Realizar el crucigrama de operadores booleanos para realizar búsquedas más precisas.  Realizar el emparejamiento de la importancia de crear contenidos digitales atractivos y útiles.  Evaluación	Computador con internet.	4 Horas sincrónicas

<p>Creación de diagramas en línea con:</p> <p>Draw.io Lucid Chart Mindomo</p>	<p>Permitir la representación visual de ideas, conceptos y procesos complejos de manera clara y comprensible para otros, crear organizadores gráficos en línea.</p>	<p>Presentaciones sobre ¿Qué es y cómo debemos usar?</p> <p>Draw.io Lucid Chart Mindomo</p>	<p>Realizar un mapa mental sobre un tema de interés personal.</p> <p>Evaluación</p>	<p>Computador con internet.</p>	<p>4 Horas sincrónicas</p>
<p>Creación de Infografías en Canva.</p> <p>Infografías e imágenes interactivas en Genially.</p>	<p>Crear infografías para comunicar información de manera visual y atractiva, a través del uso de elementos gráficos, iconos, imágenes y otros recursos multimedia.</p>	<p>Explicación como se debe utilizar Canva y Genially para presentar contenido visualmente atractivo.</p>	<p>Realizar una infografía de interés personal y subirla en alguna de las redes sociales.</p> <p>Realizar una imagen interactiva en Genially y compartir la URL en alguna de las redes sociales.</p> <p>Evaluación</p>	<p>Computador con internet.</p>	<p>4 Horas sincrónicas</p>
<p>Gamificación en el aula con Quizizz, Word Wall y Educaplay.</p>	<p>Crear actividades interactivas, competencias y desafíos que permitan fomentar la participación y la colaboración entre los estudiantes.</p>	<p>Explicación como se debe utilizar Quizizz, Word Wall y Educaplay para crear actividades que permitan fomentar la participación de los estudiantes.</p>	<p>Realizar un cuestionario de la temática de su elección en Quiziz.</p> <p>Crear una Lección en Quizizz de un tema de su interés.</p> <p>Realizar una actividad de su interés de unir las correspondencias, y una actividad de aplastar topos, en Word Wall.</p> <p>Realizar un Test de un tema de su interés en Educaplay.</p> <p>Realizar un crucigrama de un tema de su interés en Educaplay.</p>	<p>Computador con internet.</p>	<p>6 Horas sincrónicas</p>

			Evaluación		
Almacenamiento en Google Drive Protección de documentos y hojas de cálculo. Creación y configuración de Cuestionarios.	Permitir el almacenamiento, la gestión y el acceso a archivos y documentos de manera colaborativa y en línea. Proteger documentos y hojas de cálculo para garantizar la privacidad y la seguridad de la información almacenada. Facilitar la creación de evaluaciones y pruebas en línea, permitiendo la automatización del proceso de calificación y el seguimiento del progreso de los estudiantes.	Presentaciones sobre ¿Cómo utilizar Google Drive? ¿Cómo proteger documentos y hojas de cálculo? Crear y configurar cuestionarios.	Configurar permisos de edición, visualización y compartición de un documento.  Crear un cuestionario en Google Drive utilizando Google Forms y agregar preguntas de diferentes tipos, como preguntas de opción múltiple, preguntas de respuesta corta y preguntas de verdadero/falso. Configurar el cuestionario para permitir el acceso y la respuesta de los estudiantes.  Revisar y calificar las respuestas de los estudiantes, así como a generar informes y estadísticas para evaluar el rendimiento y el progreso de los estudiantes.  Evaluación	Computador con internet.	6 Horas sincrónicas
Muros en Padlet.	Crear y compartir contenido visual y multimedia de manera colaborativa con la herramienta Padlet.	Explicación de cómo utilizar Padlet.	Realizar un muro colaborativo de un tema de interés.  Evaluación	Computador con internet.	4 Horas sincrónicas
Presentaciones e Infografías colaborativas en Canva.	Crear contenido de manera colaborativa, en Canva y Genially.	Explicación de cómo realizar infografía colaborativa en	Crear una infografía de manera colaborativa en	Computador con internet.	4 Horas sincrónicas

Presentaciones e imágenes interactivas en Genially Google Meet.	Utilizar Google Meet para trabajar en equipo en tiempo real.	Canva y presentación en Genially. Presentación sobre Google Meet.	Canva, de un tema de interés. Crear una presentación en Genially de un tema de interés.  Evaluación		
Creación de videos en Flipgrid. Identidad digital.	Grabar y compartir videos cortos con otros usuarios, para fomentar la participación activa de los estudiantes.  Analizar la representación en línea de una persona o entidad.	Presentación de cómo crear videos en Flipgrid. Presentación sobre identidad digital.	Crear un video sobre un tema de interes en Flipgrid. Realizar una imagen interactiva sobre identidad digital.  Evaluación	Computador con internet, cámara web y micrófono/ o celular.	4 Horas sincrónicas
<b>Fase 3. Cierre</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Finalización y despedida.</li> <li>✓ Entrega de Certificados de aprobación</li> <li>✓ Encuesta de satisfacción</li> </ul>				2 Horas	
<b>Total:</b>				40 Horas	

Fuente: Elaboración propia (2023)

### 5.8 Diseño del curso en Moodle

El curso se realizará en el laboratorio de informática de la institución, con una duración de 40 horas, las temáticas conjuntamente con las actividades, recursos y evaluaciones se encuentran levantadas en la Plataforma Moodle. En cuanto a la estructura se basa en la metodología PACIE, mediante tres bloques (Basantes et al., 2018), que son bloque 0, bloque de contenido, bloque de cierre. (ver figura 25)

*Figura 25. Estructura del modelo de capacitación*



*Nota:* Tomado de Basantes et al. (2018).

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

Las conclusiones de esta investigación se abordarán con base al empeño de diseñar un modelo de capacitación sobre el Marco de competencias digitales para educadores y que sea orientado a la formación de los docentes del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo.

Considerando que la problemática se origina de la necesidad de capacitación o actualización de conocimientos, es necesario el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con relación a las insuficiencias detectadas en los docentes, en cuanto al enfoque pedagógico, metodológico y tecnológico de una enseñanza mediada por entornos virtuales de aprendizaje. Se propuso la sistematización de las fuentes teóricas que permitan caracterizar el marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu), basándose en estudios científicos realizados que contemplan la temática del desarrollo de competencias digitales, con resultados muy alentadores, y evidenciándose la necesidad de aplicación de este método moderno sobre los medios tecnológicos.

La competencia digital docente es una habilidad cada vez más importante en el mundo digital actual y al determinar la competencia digital docente por medio del Check-In de DigCompEdu, los docentes pueden desarrollar habilidades que les permiten adaptarse mejor a las nuevas tecnologías y herramientas digitales, al completar el Check-In de DigCompEdu, los docentes pueden identificar sus fortalezas y debilidades en relación con las competencias digitales necesarias para la enseñanza y el aprendizaje en la era digital.

Es así que, concentrados en la resolución de un procedimiento que permitió al alumno ser parte del sistema enseñanza – aprendizaje, se evidenció una total pertinencia en el proceso

y se ha propuesto estructurar un programa de capacitación en función a las necesidades del personal docente del 8vo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Otavalo, basado en el marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) a través del método Delphi.

## **6.2. Recomendaciones**

Basados en los estudios realizados, se determinó a las siguientes recomendaciones:

Se recomienda la exploración detallada de las fuentes teóricas existentes, para definir el marco de competencias digitales para educadores, en vista que es una tarea esencial para el desarrollo de una herramienta práctica y eficiente que facilite la formación en el uso de las tecnologías digitales.

Es recomendable la aplicación del DigCompEdu Check-In ya que es una herramienta útil para evaluar la competencia digital docente y proporcionar oportunidades para el desarrollo profesional y la mejora de habilidades digitales, es transcendental tener objetivos claros, seleccionar las competencias adecuadas y actividades apropiadas para la evaluación, y ofrecer retroalimentación.

Se recomienda la utilización del programa de capacitación en función a las necesidades del personal docente del 8vo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Otavalo, basado en el marco de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) a través del método Delphi, esto dará paso a que cada docente tome un hábito en el uso adecuado de los recursos tecnológicos y así se cumplirá con los niveles de aptitudes exigidos, la aplicación del diseño de la propuesta formativa permitirá mejorar las competencias digitales de los docentes.

## REFERENCIAS

- Alvarado, L. (2018). *Innovación Tecnológica en la Educación Primaria*. Revista Cientific *INDTEC, C.A.*, 342 - 343.
- Álvarez, J., & Gisbert, M. (2015). Grado de alfabetización informacional del profesorado de Secundaria en España: Creencias y autopercepciones. *Comunicar*, 23(45), 187-194. <https://doi.org/10.3916/C45-2015-20article/view/3359/3423>
- Andrade, S. (2023). *Competencia digital docente basado en el marco DigComp*. Repositorio UTN. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13521/2/PG%201272%20TRA%20BAJO%20GRADO.pdf>
- Anticona, K., Cabello, F., & Gamarra, M. (2019). *Competencias digitales y el desempeño docente de la carrera de Administración de Empresas de una Universidad Privada de Lima 2018*. Repositorio UTP. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2777>
- Asamblea Nacional . (2003). Código de la Niñez y Adolescencia, Registro Oficial 737 del 03 de enero . <https://bit.ly/40riSdy>
- Asamblea Nacional. (20 de octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449. Montecristi. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Basantes-Andrade, A., Naranjo-Toro, M., Ojeda, V., (2018). Metodología PACIE en la Educación Virtual: una experiencia en la Universidad Técnica del Norte. *II(2)*, 35-44. <http://doi.org/10.4067/S0718-50062018000200035>
- Basantes-Andrade,A.,Cabezas-González,M.,&Casillas-Martín,S.(2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador, 10(1),205-211. <http://.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269>
- Basantes, A. (2020). *“Los Nano-MOOC como herramienta de formación en competencias digitales de los docentes de la Universidad Técnica del Norte*. Programa de Doctorado. Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Retrieved from

<https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/2132/1/TESIS%20ANDREA%20BASANTES-ANDRADE%20con%20embargo.pdf>

- Basantes, A. (2022). *NANO-MOOCs para formar profesores universitarios en competencias digitales*. Repositorio US. <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/2132>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (1° ed.). Colombia: Pearson Educacion. Retrieved. <https://bit.ly/3LNgLmE>
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 54(3), 356-369.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Evaluación de t-MOOC sobre competencias digitales docentes universitario mediante el juicio de expertos. Selección mediante el coeficiente de competencia experta, V 21, 5-30. DOI: <http://doi.org/10.6018/red.476891>
- Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2018). Social Educators: A Study of Digital Competence from a Gender Differences Perspective. *Croatian Journal of Education*, 20(1), 11-42. <https://doi.org/10.15516/cje.v20i1.2632>
- Cabero, J., Barroso, J., Palacios, A., & Llorente, C. (2019). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 23(2), 1-18. doi:<https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Cabero, J., Barroso, J., Rodríguez, M., & Palacios, A. (2021). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363-372. <https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/view/15112/13461>
- Cabero, J., Palacios, A., & Palacios, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu

- Check-In». *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234.  
doi:<https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Caena, F., & Redeker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *Wiley*(254), 356–369. doi:DOI: 10.1111/ejed.12345
- Callejas, A., Salido, J., & Jerez, Ó. (2016). *Competencia digital y tratamiento de la información Aprender en el siglo XXI* (Primera ed.). La Mancha, España: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.  
[https://catoute.unileon.es/discovery/fulldisplay/alma991006907439705772/34BUC\\_ULE:VU1](https://catoute.unileon.es/discovery/fulldisplay/alma991006907439705772/34BUC_ULE:VU1)
- Carretero, M. (1997). *Constructivismo y educación* (2° ed.). México: Progreso.  
<https://bit.ly/3oCJ5IZ>
- Casal Otero, L., Barreira Cerqueiras, E., Mariño Fernández, R. & García Antel, B. (2021). Competencia Digital Docente del profesorado de FP de Galicia, 61, 165-196. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.87192>
- Dávila, A. (2020). Actividades docentes online y el desarrollo de la empatía. Tesis de pregrado. Repositorio digital. Universidad Técnica de Ambato.
- Delgado, W. (21 de Septiembre de 2020). *La competencia del profesorado y el empoderamiento digital a estudiantes: estudio de caso de asignaturas semipresenciales*. Repositorio UC. <https://www.tdx.cat/handle/10803/669929?locale-attribute=es#page=1>
- Delgado, W. (21 de Septiembre de 2020). La competencia digital del profesorado y el empoderamiento digital a estudiantes: estudio de caso de asignaturas semipresenciales. España.

- Delgado, W. (21 de Septiembre de 2020). La competencia digital del profesorado y empoderamiento digital a estudiantes: estudio de caso de asignaturas semipresenciales. Escola de Doctorat. Catalunya, España: Universidad Oberta de Catalunya. <https://www.tdx.cat/handle/10803/669929#page=1>
- Dias-Trindade, S., & Gomes Ferreira, A. (2020). Habilidades de enseñanza digital. *Revista ICONO 14. Revista Científica De Comunicación Y Tecnologías Emergentes*, 18(2), 162-187. <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i2.1519>
- Escala, M. (21 de Agosto de 2020) UIDE. Competencias y herramientas digitales para el docente en el contexto COVID-19 <https://www.uide.edu.ec/competencias-y-herramientas-digitales-para-el-docente-en-el-contexto-covid-19/>
- Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J., & López-Meneses, E. (30 de Junio de 2018). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *RIDU, Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, XII(1), 213-231. doi:<http://doi.org/10.19083/ridu.12.558>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Institucional. <https://policycommons.net/artifacts/2164076/digcomp/2919890/>
- García, F. (2017). *Competencias digitales en la docencia universitaria del siglo XXI*. Repositorio, UCM. Retrieved from <https://eprints.ucm.es/id/eprint/44237/1/T39101.pdf>
- Google Maps. (1o de enero de 2023). Quito. Ecuador. Google Maps. <https://www.google.com/maps/place/Unidad+Educativa+Otavalo/@0.2363771,-78.2555995,15z/data=!4m6!3m5!1s0x8e2a148cc65e5aa3:0xe5a4fc8715c31338!8m2!3d0.2363771!4d-78.2555995!16s%2Fg%2F11b86q7st4>

- González, C., Román, M., & Prendes, M. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 65, 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F: 5a.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación* (6° ed.). McGRAW-HILL. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Hurtado, J. (2012). *El proyecto de investigación; Comprensión holística de la metodología y la investigación* (7 ed.). Caracas, Venezuela: SYPAL. [https://issuu.com/jorgeleonardosalazarrangel/docs/jacqueline\\_hurtado](https://issuu.com/jorgeleonardosalazarrangel/docs/jacqueline_hurtado)
- INTEF. (2017). *Marco Común de competencia digital docente*. Institucional. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- López Gómez, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1*, 21(1), 17-40, <https://bit.ly/3FHbbFT>
- López Serrano, A., Burgos, D., Branch, J. & Yunes Velosa, C. (2020). Un nuevo paradigma en la enseñanza universitaria basado en competencias digitales para profesores, 1,205-211. <https://bit.ly/3fqh0Ne>
- Levano, L., Sánchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., & Collantes, Z. (2019, mayo-agosto). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. <http://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Lino, R. (2021). *Gestión de las competencias digitales y la evaluación formativa en docentes de la IE Enrique Milla Ochoa, Los Olivos 2021*. Escuela de Posgrado. Repositorio UCV.

- Lomas, K., Trujillo, C., Naranjo, M., & Basantes, A. (2022). Investigación cualitativa indígena para el progreso comunitario: Caso Peguche Ecuador. *Investigação Qualitativa em Ciências Sociais: Avanços e Desafios*, 14, 1-8. <https://doi.org/10.36367/ntqr.14.2022.e739>
- López, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación, una revisión teórica y metodológica. *Educación XXI*, 21(1), 17-40. <https://www.redalyc.org/pdf/706/70653466002.pdf>
- Mendoza, J. (19 de Septiembre de 2014). Tipos y enfoques de Investigación. [https://es.slideshare.net/JosMendoza1/tipos-de-investigacion-39300879?from\\_action=save](https://es.slideshare.net/JosMendoza1/tipos-de-investigacion-39300879?from_action=save)
- Mejía, T. (27 de Agosto de 2020). Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos. <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Martínez-Garcés, J., & Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- MEE. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente* (Primera ed.). Instituto Nacional de Tecnologías educativas y formación del Profesorado. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Ortiz, A., Maroto, J., & Agreda, M. (octubre de 2017). Uso y Recursos Tecnológicos de los Entornos Personales de Aprendizaje con Estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria. *Formación Universitaria*, 10(5), 41-49. doi:doi:10.4067/S0718-50062017000500005
- Pozos, K. (2015). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento* [tesis

- doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. Repositorio Institucional TDX. <http://hdl.handle.net/10803/382466>
- Pozos, K., & Tejada, J. (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior: niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87. <http://doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Prendes, M, Gutiérrez, I., & Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-22. <https://doi.org/10.6018/red/56/7>
- Profuturo. (5 de agosto de 2022). *Un marco europeo para la competencia digital docente*, Madrid.España: PROFUTURO. <https://bit.ly/3HusKg7>
- Rambay, M., & De la Cruz, J. (2020). Desarrollo de las competencias digitales en los docentes universitarios en tiempo de pandemia: una revisión sistemática. *In Crescendo*, 11(4), 511 - 527. <https://doi.org/10.21895/incre.2020.v11n4.06>
- Ramirez. M (2021). *Uso de contenidos digitales para la mejora de la practica pedagógica*. Tesis de maestría. UIDE. Repositorio.uide.edu.ec.
- Redecker, C. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores DigCompEdu* (Segunda ed.). Madrid, España: Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España. doi:10.2760/159770
- Ravelo, J., Vinicio, E., & Bastidas, P. (enero de 2019). La competencia digital docente y su impacto en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la matemática. *Espiraes revista multidisciplinaria de investigación científica*, 3(28), 156-175. <https://doi.org/10.31876/er.v3i28.630>
- Salazar, N. (2017). *Tras las pistas del docente innovador*. Doctorado Interinstitucional en Educación. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

<http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10967/TO-23642.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Santander, M. (2018). El conectivismo como estrategia de enseñanza-aprendizaje post constructivista. *XXVI JJI Jornada de Jóvenes Investigadores AUGM*, (págs. 1-11). Mendoza, Argentina. [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/12016/2-evaluacin-institucional-santander-marlene-une.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/12016/2-evaluacin-institucional-santander-marlene-une.pdf)

Serrano, V. (09 de Abril de 2017). Proyecto de-taller-de-investigacion. <https://es.slideshare.net/AnaKarenRamirezGarci/proyecto-detallerdeinvestigacion>

Serrano, J., Carrera, X., & Bresco, E. (2019). Tratamiento crítico de la información de estudiantes universitarios desde los entornos personales de aprendizaje, 1, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201945193355>

SENPLADES. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida. 1-149. Ecuador. [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/siteal\\_ecuador\\_0244.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_ecuador_0244.pdf)

SENPLADES. (2021). Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025. *Resolución 002-2021-CNP*, 1-122. [https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado\\_compressed.pdf](https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf)

Schleicher, A. (2016). Desafíos para Pisa. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 22(1), 1-8. <https://www.redalyc.org/pdf/916/91649056014.pdf>

Sierralta, S. (2021). Competencias digitales en tiempos de COVID-19, reto para los maestros de la Institución Educativa CECAT "Marcial Acharán". *Mendive*, 19(3), 755-763. <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v19n3/1815-7696-men-19-03-755.pdf>. Tejada, J., & Pozos, K. (2019). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, XXII(1), 25-51. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i1.9917>

- Tinajero, M., Mata, J, Villaseñor, K., & Carrasco, A. (2019). Una experiencia interinstitucional de desarrollo de un MOOC para docentes en servicio. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 11(1), 120-135. <https://doi.org/10.32870/ap.v11n1.1490>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., e Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>
- UNESCO. (17 de 09 de 2020). Los nuevos desafíos de la alfabetización. Montevideo, Uruguay. <https://es.unesco.org/news/nuevos-desafios-alfabetizacion>
- UNIR. (11 de Julio de 2020). *¿Qué es el Marco Común de Competencias Digitales Docentes?* <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/que-es-el-marco-comun-de-competencias-digitales-docentes/>
- UNIR. (11 de Julio de 2020). *Universidad Internacional de la Rioja*. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/que-es-el-marco-comun-de-competencias-digitales-docentes/>
- Valera, S., & Valenzuela, J. (2020, enero-abril). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como competencia transversal en la formación inicial en los docentes. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 1-20. <http://doi.org/10.15359/ree.24-1.10>
- Vela, E., García, L., y Borré, M. (2022). Implementación de una guía metodológica para el reconocimiento y la selección de recursos educativos digitales abiertos (REDA), por los docentes de la I. E. T. A. Calixto Díaz Palencia. Universidad de Cartagena. Repositorio Institucional Gredos. <https://bit.ly/3N6rN15>