

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.



Tesis Doctoral

# **La Competencia Digital Docente en la Formación Inicial del Profesorado**

Doctoral candidate: María Llanes Velasco

Departament de la Didáctica de la lengua i la literatura i de las Ciències Socials

Doctorat en Educació

Directora: Dr Dolors Masats Viladoms

Bellaterra, septiembre 2024

*A vosotros que sois mi vida entera*

## **Resumen**

Nuestro estudio tiene como propósito analizar las percepciones de un grupo de docentes en formación de cuarto año del grado en Educación Primaria, mención de inglés, de la Universidad Autónoma de Barcelona, promoción 2014-2018 con respecto a la adquisición y / o desarrollo de sus competencias digitales docentes. Y, contrastarlas con las de sus tutores y mentores. Este trabajo adopta una metodología de investigación mixta, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos. Se utilizaron un cuestionario en línea para recolectar datos cuantitativos y entrevistas para recabar datos cualitativos.

Los datos cuantitativos se organizaron y analizaron según la estructura de un cuestionario adaptado basado en el marco DigComp (Ferrari, 2013). Los resultados se procesaron numéricamente y se aplicó la prueba 'T test' para identificar coincidencias y discrepancias, lo que permitió destacar fortalezas, debilidades y áreas de mejora. Además, se realizó un análisis comparativo detallado de las respuestas grupales y de dos participantes seleccionadas, brindando una visión más completa de sus percepciones en relación con el desarrollo de sus competencias digitales instrumentales. El análisis cuantitativo revela que ninguna área competencial destaca exclusivamente como fortaleza, área de mejora o debilidad. Las fortalezas se encuentran en las áreas de información y alfabetización informacional, y comunicación y colaboración. La creación de contenido y la seguridad muestran fortalezas limitadas y requieren fortalecimiento, mientras que la resolución de problemas se identifica como un área débil. Además, los resultados indican que el contexto mixto es el factor más influyente en el desarrollo de competencias digitales, seguido del autoaprendizaje.

En el análisis se utilizó un enfoque deductivo-inductivo, combinando las categorías apriorísticas delineadas en DigCompEdu (Punie y Redecker, 2017) con una nueva categoría emergente identificada a partir de los datos recolectados. Este modelo permitió analizar las percepciones de las dos estudiantes seleccionadas, sus tutoras universitarias y sus mentoras en los centros de prácticas. Los resultados destacan el autoaprendizaje como un factor clave en el desarrollo de las CDD, así como un proceso de desarrollo progresivo en la creación de recursos digitales. También se valora el aprendizaje entre iguales y el apoyo de los tutores. Sin embargo, se identifican carencias en el área de seguridad, especialmente en el uso de normas. Además, los hallazgos revelan una

preocupación importante por la integración de la teoría y la práctica. Es especialmente significativo que los estudiantes perciban que sus tutores universitarios asumen que ya poseen habilidades digitales aplicables al ámbito académico y pedagógico, a pesar de no haber recibido formación específica en este aspecto. Los resultados del estudio también muestran que tutores y mentores comparten esta percepción, observando una desconexión entre las habilidades digitales que los docentes en formación utilizan en su vida personal y social, y su capacidad para transferir esas habilidades de manera efectiva al contexto académico y pedagógico.

## **Abstract**

Our study aims to analyze the perceptions of a group of pre-service teachers enrolled in the Primary Education degree, English specialization, at the Autonomous University of Barcelona, class of 2014-2018, regarding the acquisition and/or development of their digital teaching competencies. Additionally, it contrasts these perceptions with those of their tutors and mentors. This work adopts a mixed-methods research approach, combining quantitative and qualitative approaches. An online questionnaire was used to collect quantitative data, and interviews were conducted to gather qualitative data.

The quantitative data were organized and analyzed based on the structure of an adapted questionnaire, grounded in the DigComp framework (Ferrari, 2013). The results were processed numerically, and the 'T-test' was applied to identify matches and discrepancies, highlighting strengths, weaknesses, and areas for improvement. Additionally, a detailed comparative analysis of the group responses and those of two selected participants was performed, offering a more comprehensive view of their perceptions regarding the development of their instrumental digital competencies. The quantitative analysis reveals that no competency area exclusively stands out as a strength, area for improvement, or weakness. The strengths lie in the areas of information and information literacy, and communication and collaboration. Content creation and safety show limited strengths and need improvement, while problem-solving is identified as a weak area. Furthermore, the results indicate that the mixed context is the most influential factor in the development of digital competencies, followed by self-learning.

A deductive-inductive approach was used in the qualitative analysis, combining a priori categories outlined in DigCompEdu (Punie & Redecker, 2017) with an emerging category identified from the collected data. This model allowed for the analysis of the perceptions of two selected students, their university tutors, and their mentors in practice centers. The results highlight self-learning as a key factor in the development of digital teaching competencies, as well as a progressive development process in creating digital resources. Peer learning and tutor support are also valued. However, gaps were identified in the area of safety, particularly in the use of norms. Moreover, the findings reveal a significant concern about the integration of theory and practice. It is particularly noteworthy that students perceive their university tutors to assume that they already possess digital skills

applicable to the academic and pedagogical fields, despite not having received specific training in this area. The study results also show that tutors and mentors share this perception, noting a gap between the digital skills student teachers use in their personal and social lives and their ability to transfer those skills effectively to the academic and pedagogical context.

## **Resum**

El nostre estudi té com a propòsit analitzar les percepcions d'un grup de docents en formació de quart any del grau en Educació Primària, menció d'anglès, de la Universitat Autònoma de Barcelona, promoció 2014-2018 pel que fa a l'adquisició i/o desenvolupament de les seves competències digitals docents. I, contrastar-les amb les dels seus tutors i mentors. Aquest treball adopta una metodologia de recerca mixta, combinant enfocaments quantitativs i qualitativs. Es va utilitzar un qüestionari en línia per recollir dades quantitatives i entrevistes per recollir dades qualitatives.

Les dades quantitatives es van organitzar i analitzar segons l'estructura d'un qüestionari adaptat basat en el marc DigComp (Ferrari, 2013). Els resultats es van processar numèricament i es va aplicar la prova 'T test' per identificar coincidències i discrepàncies, cosa que va permetre destacar fortaleces, debilitats i àrees de millora. A més, es va realitzar una anàlisi comparativa detallada de les respostes grupals i de dues participants seleccionades, oferint una visió més completa de les seves percepcions en relació amb el desenvolupament de les seves competències digitals instrumentals. L'anàlisi quantitativa revela que cap àrea competencial destaca exclusivament com a fortlesa, àrea de millora o debilitat. Les fortaleces es troben a les àrees d'informació i alfabetització informacional, i comunicació i col·laboració. La creació de contingut i la seguretat mostren fortaleces limitades i requereixen enfortiment, mentre que la resolució de problemes s'identifica com una àrea feble. A més, els resultats indiquen que el context mixt és el factor més influent en el desenvolupament de competències digitals, seguit de l'autoaprenentatge.

En l'anàlisi es va utilitzar un enfocament deductiu-inductiu, combinant les categories apriorístiques delineades a DigCompEdu (Punie i Redecker, 2017) amb una nova categoria emergent identificada a partir de les dades recollides. Aquest model va permetre analitzar les percepcions de les dues estudiants seleccionades, les seves tutores universitàries i les seves mentores en els centres de pràctiques. Els resultats destaquen l'autoaprenentatge com un factor clau en el desenvolupament de les CDD, així com un procés de desenvolupament progressiu en la creació de recursos digitals. També es valora l'aprenentatge entre iguals i el suport dels tutors. No obstant això, s'identifiquen mancances a l'àrea de seguretat, especialment en l'ús de normes. A més, les troballes revelen una preocupació important per la integració de la teoria i la pràctica. És



especialment significatiu que els estudiants percebin que els seus tutors universitaris assumeixen que ja posseeixen habilitats digitals aplicables a l'àmbit acadèmic i pedagògic, tot i no haver rebut formació específica en aquest aspecte. Els resultats de l'estudi també mostren que tutors i mentors comparteixen aquesta percepció, observant una desconexió entre les habilitats digitals que els docents en formació utilitzen en la seva vida personal i social, i la seva capacitat per transferir aquestes habilitats de manera efectiva al context acadèmic i pedagògic.

## **Agradecimientos**

***“Es de almas nobles ser agradecidos” Reza el proverbio popular.***

Ahora que este proyecto ha llegado a su fin, quiero dar gracias **a Dios** por haberme dado vida y salud para llevarlo a cabo.

**A papá y mamá** por haberme traído a este mundo, criado, formado e inculcado el valor del esfuerzo y el amor a los estudios.

**A ti, Esteban**, mi compañero de vida, mi soporte, mi amigo, mi cómplice y confidente. Gracias por ser mi refugio en cada abrazo, por haberme escuchado pacientemente, por haber compartido mi ilusión, mis preocupaciones, mis dudas, mis tristezas y mis alegrías. Nada de esto habría sido posible sin ti.

**A vosotros queridos hijos: Jesu, Cami, Val y Juan.** Gracias por ser una fuente de alegría, motivación y apoyo. Por ser parte de cada paso, de cada sacrificio y de cada logro.

**A ti Dina**, que siempre estás en mi mente y corazón. Sé que estás ahí. Mis ojos no te ven, pero mi alma te siente.

**A mis hermanas y a mis amigos de antes, de ahora y de siempre.** Gracias por motivarme, apoyarme, escucharme y alentarme. ¡Qué valiosos sois!

Y, por supuesto, mil gracias **a Dolors Masats**, mi directora de tesis. Por todo su trabajo, tiempo, paciencia y horas de sueño dedicadas a acompañarme en este proceso. También, a todos los miembros del grupo de investigación GREIP de la UAB por ser motores de inspiración y a Melinda por orquestarlo todo con maestría.

## **Prefacio**

La realización de una tesis doctoral suele ser un proceso largo, intenso y que requiere mucho tiempo de dedicación y esfuerzo. A menudo, este camino implica momentos de soledad en los que nos acompañamos únicamente de textos e ideas que revolotean por nuestra mente esperando pacientemente a encontrar su lugar.

Elaborar una tesis doctoral es, sin duda, un desafío para cualquiera. No obstante, cuando a esta tarea se suman las responsabilidades de un trabajo a tiempo completo, y además ser mujer, esposa, y madre de cuatro hijos, el reto adquiere una dimensión aún mayor. Las implicaciones de equilibrar todas estas facetas de la vida hacen que emprender un proyecto de tal envergadura sea verdaderamente titánico. Pero, el amor por el conocimiento y el deseo de superar retos intelectuales se transforman en una fuente de inspiración. Un motor que impulsa cada paso y te guía hacia la concreción de tu proyecto.

En mi caso, cuando comencé con la tesis, tenía ya 51 años. Era consciente de que aquellos no eran mis 20, ni mis 30, ni siquiera mis 40. Las fuerzas, la energía y el tiempo ya no eran los mismos, pero tampoco lo eran la experiencia y la visión de la vida. Como “maestra a tiempo completo”, como solía decir un buen amigo, observaba cómo el componente digital se integraba cada vez más en nuestras vidas, en la de mis alumnos, e incluso en la de los practicantes que llegaban a mis clases. Esto me llevó a replantearme muchas cosas. Inspirada también por la propuesta de mi tutora, decidí lanzarme a explorar el tema que ahora presento: "Las competencias digitales docentes en la formación inicial del profesorado."

Al principio, se trataba de una exploración. Pero, con el pasar del tiempo, la velocidad de los avances digitales y su presencia en las clases, el tema fue ganando relevancia y la conciencia sobre la importancia de la formación digital docente durante la preparación inicial de los futuros maestros se hizo cada vez más evidente. Además, al relacionar este estudio con la posibilidad de dar voz a los actores implicados en el proceso educativo y contribuir, con un grano de arena, a una posible revisión de los planes de estudio, el alcance de esta investigación superó con creces nuestras expectativas iniciales.

Aprovecho la oportunidad para expresar mi más sincero agradecimiento al grupo de investigación GREIP de la UAB por haber invitado a tantos expertos que han enriquecido nuestra visión de la educación y de su rol en la sociedad. Y, especialmente a mi tutora, la Dr. Dolors Masats por su guía y perspectiva , las cuales han sido fundamentales en este proceso.

# LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO

# Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	20
<b>I. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>24</b>
2. LA COMPETENCIA DIGITAL EN EL CONTEXTO EDUCATIVO DEL SIGLO XXI .....	25
2.1. El marco legal educativo .....	25
2.2. Dos claves de la LOMLOE: el modelo de aprendizaje competencial y la transformación digital.....	29
2.3. La competencia digital .....	37
2.3.1. Leyes e iniciativas en pos de la alfabetización digital .....	42
2.3.2. Definición y Marcos .....	44
3. LA COMPETENCIA DIGITAL Y LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DEL SIGLO XXI .....	49
3.1. El marco legal en la educación superior.....	49
3.2. La competencia digital y la competencia digital docente.....	52
3.2.1. El uso de las TIC por parte del profesorado en activo .....	53
3.2.2. Las necesidades del profesorado en formación .....	58
3.3. La noción de competencia digital docente .....	62
3.3.1. Leyes e iniciativas.....	64
3.3.2. El Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado .....	70
<b>II. METODOLOGÍA .....</b>	<b>74</b>
4. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	75
4.1. Objetivos y preguntas de investigación.....	76
4.2 Metodología.....	76
4.3. Corpus .....	79
4.4. Instrumentos de recogida de datos .....	81

4.4.1. Cuestionario.....	81
4.4.2. Entrevistas.....	88
4.5. Recogida, tratamiento y análisis de datos.....	<b>90</b>
4.5.1. Datos cuantitativos.....	90
4.5.2. Datos cualitativos.....	91
<b>III. ANÁLISIS.....</b>	<b>108</b>
<b>5. CONCIENCIA GRUPAL Y PERSPECTIVAS INDIVIDUALES.....</b>	<b>109</b>
<b>5.1. Información y Alfabetización informacional .....</b>	<b>110</b>
5.1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital ...	110
5.1.2 Evaluación de información, datos y contenido digital .....	112
5.1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital ...	114
5.1.4. Aspectos contextuales.....	116
5.1.5. Conclusión información y la alfabetización informacional .....	117
<b>5.2. Comunicación y colaboración .....</b>	<b>118</b>
5.2.1 Interacción mediante tecnologías digitales .....	118
5.2.2. Compartir información y contenidos a través de las tecnologías digitales .....	120
5.2.3. Participación ciudadana en línea.....	122
5.2.4. Colaboración mediante canales digitales .....	123
5.2.5. Netiqueta.....	125
5.2.6. Gestión de la identidad digital .....	127
5.2.7. Aspectos contextuales.....	129
5.2.8. Conclusión Comunicación y colaboración .....	130
<b>5.3. Creación de contenido digital.....</b>	<b>131</b>
5.3.1. Desarrollo de contenidos digitales .....	132
5.3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales .....	134
5.3.3. Derechos de autor .....	136
5.3.4. Licencias .....	138

5.3.5. Programación.....	140
5.3.6. Aspectos contextuales.....	142
5.3.7. Conclusión Creación de contenidos digitales .....	144
<b>5.4. Seguridad.....</b>	<b>145</b>
5.4.1. Protección de dispositivos y contenido digital.....	145
5.4.2. Protección de datos personales e identidad digital y privacidad.....	147
5.4.3. Protección de la salud y el bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico) .....	149
5.4.3.1. Protección de la salud y el bienestar: Ciberacoso .....	149
5.4.3.2. Protección de la salud y el bienestar: Salud postural / adicción a la tecnología.....	151
5.4.4. Protección del entorno.....	<b>153</b>
5.4.5. Aspectos contextuales .....	<b>156</b>
5.4.6 Conclusión Seguridad .....	<b>158</b>
<b>5.5. Resolución de problemas.....</b>	<b>158</b>
5.5.1. Resolución de problemas técnicos .....	159
5.5.2. Identificación de problemas y soluciones tecnológicas .....	161
5.5.3. Innovación y uso de la tecnología digital en forma creativa.....	163
5.5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital .....	166
5.5.5. Aspectos contextuales.....	168
5.5.6. Conclusión Resolución de problemas.....	170
<b>5.6. Perspectiva Panorámica.....</b>	<b>170</b>
<b>6. NARRATIVA DE LAS MIRADAS INDIVIDUALES .....</b>	<b>172</b>
6.1. Aprendizaje formal .....	<b>175</b>
6.1.1. El relato de Matilde.....	175
6.1.2. El relato de Anna .....	184
6.2. Prácticum.....	<b>198</b>
6.2.1. La voz de las docentes en formación .....	199



6.2.1.1. El relato de Matilde .....	199
6.2.1.2. El relato de Anna .....	204
6.2.1.3. Visión global del desarrollo de las Competencias digitales docentes durante el Prácticum .....	207
6.2.2. La voz de las tutoras universitarias .....	208
6.2.2.1. La percepción de Mayte.....	208
6.2.2.2. La percepción de Elena.....	217
6.2.2.3. Una mirada panorámica: perspectivas de las tutoras .....	221
6.2.3. La voz de las mentoras.....	222
6.2.3.1. La percepción de Tania.....	222
6.2.3.2. Una mirada panorámica: perspectiva de las mentoras .....	225
6.3. La Competencia digital docente: Trenzando filamentos .....	<b>225</b>
<b>IV. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>227</b>
<b>V. REFERENCIAS.....</b>	<b>238</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>265</b>

---

# 1. INTRODUCCIÓN



## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas cinco décadas, nuestra sociedad ha experimentado un importante proceso de transformación acompañado de cambios significativos en la forma de ver el mundo, de acceder a la información, de interactuar, de aprender y de enseñar. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han sido en todos los ámbitos de la sociedad uno de los grandes motores de este cambio (Castañeda et al., 2018). Nos encontramos inmersos en la sociedad de la información y el conocimiento caracterizada por el uso constante y creciente de las nuevas tecnologías las cuales exigen al usuario el desarrollo de nuevas competencias para poder interactuar con eficacia en este nuevo entorno. La dominante presencia del componente digital en nuestra sociedad ha dado lugar a nuevas prácticas de alfabetización (Moreno-Guerrero et al., 2019). El concepto de alfabetización ha cambiado. La lectura y la escritura en esta era es multimodal, es decir, se expresa, se produce y se distribuye desde múltiples medios como la televisión, las computadoras, las tabletas y los smartphones, y a través de distintos formatos como textos escritos, gráficos, infografías, audios, videos, hipertextos, o bien por la combinación de cualquiera de estos; por ello, es necesario considerar que las personas requieren de algo más que la alfabetización tradicional para poder interactuar de forma eficiente en un mundo globalizado (Reyes, 2020). Este escenario sugiere que las personas que no incorporan el uso de las TIC en su mundo personal, educativo, social y laboral pueden ser marginadas y tienen menos posibilidades para desarrollarse y desenvolverse en todos los niveles sociales (Cabero, 2016). En este sentido, todos los ciudadanos deberían desarrollar la competencia digital como una competencia clave del aprendizaje permanente, facilitando la realización personal y el desarrollo, la empleabilidad, la inclusión social y el ejercicio de una ciudadanía activa (Consejo de la Unión Europea, 2018).

En una sociedad altamente influenciada por el componente tecnológico se hace imprescindible desarrollar habilidades digitales que permitan a las personas interactuar eficazmente en los diferentes ámbitos de la sociedad. Ante estas circunstancias, diversas organizaciones e instituciones nacionales e internacionales manifiestan la necesidad de replantearse los lineamientos de la educación en el siglo XXI. Preparar a los estudiantes para enfrentar los retos que supone la educación en la era digital supone un desafío para los educadores, ya que las TIC han transformado el acceso a la información, los métodos

de enseñanza y la dinámica del aula. No es suficiente que los maestros posean competencias digitales instrumentales, es imprescindible que desarrollen las habilidades necesarias para integrar las tecnologías digitales en sus actividades de clase y así favorecer el proceso de aprendizaje de sus alumnos. Esta necesidad de integración de los componentes instrumental y pedagógico ha dado lugar a la denominada competencia digital docente y su desarrollo en la formación inicial del profesorado resulta fundamental para enfrentar los retos de la educación en una sociedad digitalizada. El necesario desarrollo de la competencia digital instrumental como fundamento para su posterior implementación en el aula ha dado lugar a la generación de diferentes marcos y modelos que constituyen una guía, un derrotero en el proceso de desarrollo competencial en la formación de los futuros maestros. Por un lado, el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp, Unión Europea, 2013; 2022) constituye uno de los marcos referenciales más utilizados en la orientación de los procesos de desarrollo de la competencia tecnológica instrumental. Y, por otro lado, el Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu, Unión Europea, 2017) plantea una propuesta, con un alto nivel de aceptación y seguimiento, que guía el desarrollo de la competencia tecnológica profesional de los educadores.

El papel de las instituciones formadoras de futuros maestros juega un papel determinante en el ámbito educativo y en la sociedad. Coincidimos con Rivas et al., (2006) en que es crucial que la labor formativa con los estudiantes de las Facultades de Educación se alinee con la realidad del siglo XXI y que sus propuestas formativas promuevan el desarrollo de la competencia digital docente de los maestros en formación y la adapten a las demandas de la sociedad actual. Como se recoge en el informe de la UNESCO (2004: 40): “a menos que los educadores de docentes sirvan de ejemplo, utilizando de forma efectiva la tecnología en sus propias clases, no será posible capacitar a una nueva generación de docentes en el uso efectivo de las nuevas herramientas para el aprendizaje”. En esta línea, es de suma importancia tener en cuenta aspectos como la brecha digital. Es decir, se debe velar por conseguir que la tecnología contribuya a fomentar la inclusión, garantizando la igualdad de acceso a la información sin que los estudiantes se vean excluidos por factores como el coste de los equipos, el acceso restringido a espacios físicos no adaptados, la falta de habilidades, la limitación en el acceso a tecnología de alto rendimiento y la falta de formación en el uso de recursos tecnológicos (Dooly y Comas-Quinn, 2024).

En el contexto universitario, la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha impulsado, entre otras iniciativas, una transformación en las metodologías docentes, poniendo el foco en el estudiante y en su proceso de aprendizaje (Ortega y Pérez, 2013). Se espera que la combinación de estos dos factores pueda contribuir de manera importante a mejorar la formación de los futuros maestros. Asimismo, la adopción en la educación superior de metodologías como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo en línea favorece la actualización constante de las tecnologías educativas emergentes y su aplicación inmediata en el aula. La implementación de este tipo de metodologías permite a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades mediante la investigación, planificación y realización de proyectos colaborativos, solucionando problemas en situaciones auténticas. Esto favorece la combinación y aplicación de conceptos teóricos en situaciones prácticas y relevantes. Nuestro estudio busca contribuir a una comprensión contextualizada del desarrollo de las Competencias Digitales Docentes (CDD) en los futuros maestros, un aspecto central de nuestra investigación. Además, proponemos una serie de iniciativas que buscan optimizar los procesos de formación inicial docente, mediante el fortalecimiento de procesos de aprendizaje más significativos, críticos y adaptados al entorno.

Los resultados de nuestra investigación ofrecen una perspectiva integral que combina el análisis cuantitativo y cualitativo de los datos. Este enfoque nos permite no solo identificar las áreas de fortaleza y debilidad en la formación docente, sino también entender, desde diferentes perspectivas, cómo estas competencias se desarrollan en distintos contextos formativos. Además, los hallazgos de este estudio podrían ser un punto de partida para el replanteamiento de los planes de formación del Grado en Educación Primaria, orientándolos hacia una mayor integración de competencias digitales instrumentales y pedagógicas que reflejen las demandas actuales del ámbito educativo. Asimismo, estos resultados pueden inspirar la creación e implementación de proyectos e iniciativas que promuevan una preparación más sólida y adaptada a los desafíos que impone la era digital. Esto aseguraría que los futuros docentes puedan aplicar sus competencias digitales docentes de manera efectiva en el aula, fomentando un aprendizaje más dinámico y acorde con las necesidades de los estudiantes.

Nuestro estudio se estructura en diferentes capítulos. En el capítulo uno hemos presentado una introducción al tema de nuestra investigación y hecho un recorrido muy breve por los

aspectos más destacados de nuestro estudio. Los capítulos dos y tres abordan marco legal y las teorías correspondientes a la competencia digital y a la competencia digital docente, aspectos en los que se focaliza nuestra investigación. Posteriormente, en el capítulo cuatro exponemos los objetivos y lineamientos metodológicos que vertebran nuestra investigación. Como hemos mencionado, nuestro trabajo integra aspectos cuantitativos y cualitativos. Por ello, en el capítulo cinco presentamos el análisis cuantitativo y en el capítulo 6 encontramos el análisis cualitativo realizado en nuestro trabajo de investigación. Luego, en el capítulo siete nos adentraremos diferentes planteamientos resultados de la comparación y contraste de los resultados para terminar con las conclusiones de nuestro estudio. Finalmente, en el capítulo ocho presentamos las referencias bibliográficas utilizadas mientras, en el capítulo nueve expondremos todos los anexos que constituyen la base de nuestra investigación.

---

# I. MARCO TEÓRICO



## 2. LA COMPETENCIA DIGITAL EN EL CONTEXTO EDUCATIVO DEL SIGLO XXI

*La avasalladora presencia del componente digital ha generado importantes cambios en todos los ámbitos de la sociedad incluido el educativo. El desarrollo de competencias digitales necesarias para que todo ciudadano pueda interactuar en la sociedad actual comporta un cambio en los enfoques de aprendizaje. La preocupación por garantizar que los ciudadanos adquieran estas habilidades ha dado lugar a la creación de marcos referenciales y leyes que aseguren su desarrollo. A través de este capítulo abordaremos aspectos fundamentales relacionados con la competencia digital*

En esta sección abordaremos las nociones de competencia digital y competencia digital docente y cómo han permeado las políticas educativas del Estado español como estado miembro de la Unión Europea. Sin embargo, primero, es preciso realizar un breve recorrido por los pilares de la legislación en España y luego detenernos en la LOMLOE, el marco legal de la última reforma educativa.

### 2.1. El marco legal educativo

El sistema educativo en España, a través de sus diferentes etapas, ha estado profundamente influenciado por el contexto político. Durante la dictadura franquista, la educación estuvo marcada por un control ideológico rígido, reflejado en leyes que promueven una educación confesional, patriótica y segregada por sexos. Sin embargo, a medida que España avanzaba hacia la democracia, se produjeron diversas reformas que buscaron modernizar y adaptar el sistema educativo a las nuevas realidades sociales y políticas. Desde la Ley de Instrucción Primaria de 1939 hasta la Ley General de Educación de 1970, se establecieron las bases de un sistema que, aunque controlado por el régimen, empezó a mostrar signos de flexibilización. Con la llegada de la democracia, la legislación educativa comenzó un proceso de transformación más profundo, con un enfoque en la autonomía universitaria y la mejora de la calidad educativa, marcando hitos importantes desde la modernización iniciada en 1983 hasta la última reforma en 2023. Cada una de estas leyes ha sido un paso crucial en la evolución y regulación del sistema educativo y universitario en España, reflejando el esfuerzo continuo por adaptar la educación a las necesidades de una sociedad en constante cambio (Educaweb, s.f.)



A continuación, presentamos un recorrido cronológico por la evolución de la legislación educativa española. Primero, analizaremos las leyes que regulaban el sistema educativo desde la dictadura hasta la década de los 70. Luego, detallaremos las diferentes normativas que se han implementado desde los años 80 hasta la actualidad.

1. Ley de Reforma de la Enseñanza Media (20 de septiembre de 1938)

Esta ley promulgada durante los primeros años de la dictadura de Franco, con el objetivo de regular el nivel educativo del país. Se caracterizó por la imposición de una educación católica y patriótica.

2. Ley de Ordenación de la Universidad (29 de julio de 1943)

Reguló la organización de la universidad, manteniendo el control y la influencia de la Iglesia en la educación superior.

3. Ley de Instrucción Primaria (17 de julio de 1945)

Afectaba la enseñanza primaria y, promovía la educación confesional y patriótica, con un enfoque en la unificación lingüística y la educación separada por sexos.

4. Ley de Formación Profesional Industrial (16 de julio de 1949)

Estableció la estructura de la formación profesional industrial, buscando adaptarla a las necesidades del país en ese momento.

5. Ley sobre Ordenación de la Enseñanza Media, conocida como "Ley de Ruiz Jiménez" (26 de febrero de 1953)

Introdujo un enfoque menos dogmático en la enseñanza media, mejorando la calidad intelectual de la educación y comenzando a generalizar la escolaridad hasta los 14 años.

6. Ley de Construcciones Escolares (22 de diciembre de 1953)

Estableció un sistema de convenios entre el Estado, los ayuntamientos y las diputaciones para la construcción de escuelas, facilitando así, la expansión de la infraestructura educativa.

#### 7. Ley sobre Enseñanzas Técnicas (20 de julio de 1957)

Contribuyó a la normalización del sistema educativo incorporando las escuelas de ingenieros y arquitectos a la universidad, la cual se abrió a un mayor número de alumnos.

#### 8. Ley de Ordenación de la Enseñanza Media (1953)

Regulaba la enseñanza secundaria o media y fue reformada en 1967. Era una ley confesional e ideológica que establecía diferentes planes de bachillerato.

#### 9. Ley General de Educación (1970)

Buscó modernizar el sistema educativo, promoviendo la unidad, flexibilidad e interrelación entre los distintos niveles educativos, y estableció una estructura educativa desde la educación maternal hasta la educación general básica (EGB). (Educaweb, s.f.)

A partir de la década de los 80 del siglo pasado, la legislación educativa en España también experimentó diversas leyes y reformas. A continuación, se detalla cronológicamente cómo ha sido su evolución desde ese momento hasta nuestros días.

#### 1. 1980: Ley Orgánica por la que se regula el Estatuto de Centros Escolares (LOECE)

Fue la primera ley educativa aprobada en España tras la Constitución de 1978. Se destacó por establecer un sistema democrático de organización en los colegios e institutos y por la creación de entidades colegiadas que involucraban a toda la comunidad educativa, incluyendo las asociaciones de padres. Sin embargo, nunca entró en vigor debido al golpe de Estado de 1981 y a la victoria del Partido Socialista en 1982.

#### 2. 1985: Ley Orgánica reguladora del Derecho a la Educación (LODE)

Esta ley, aprobada en 1982, introdujo los consejos escolares, permitiendo la participación de alumnos, padres y profesores en la gestión de los centros educativos. Aunque mantuvo el sistema educativo existente desde la Ley General de Educación de 1970, añadió requisitos para los centros privados que recibían subvenciones, obligándolos a dar preferencia a estudiantes con necesidades económicas, a los que vivían en la cercanía del centro y a los que tenían hermanos matriculados.

3. 1990: Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)

Reformó el sistema educativo eliminando la EGB y el BUP, e introdujo nuevas etapas como la Educación Infantil, la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y el Bachillerato. Estableció la escolaridad obligatoria hasta los 16 años, redujo los ratios de alumnos por aula y permitió la enseñanza de materias por parte de docentes especializados.

4. 1995: Ley Orgánica de Participación, Evaluación y Gobierno de los Centros Docentes (LOPEG)

Esta ley complementó la LOGSE al otorgar más autonomía a los centros educativos y priorizar la admisión de alumnos de minorías sociales. También reforzó la inspección educativa, amplió la duración del cargo de director de tres a cuatro años, y promovió la jubilación anticipada del personal docente.

5. 2002: Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE)

Aprobada en 2002, aunque en vigor solo hasta 2006, esta ley introdujo itinerarios educativos diferenciados en la Educación Secundaria y el Bachillerato. También, estableció una prueba de reválida al final del Bachillerato, y realizó modificaciones en los currículos de Educación Infantil.

6. 2006: Ley Orgánica de Educación (LOE)

Esta ley derogó las anteriores normativas educativas excepto la LODE de 1985, pero mantuvo el esquema de la LOGSE. Permitted a los estudiantes pasar de curso con hasta dos asignaturas suspensas, unificó las enseñanzas comunes a todas las Comunidades Autónomas, e introdujo la polémica asignatura obligatoria de Educación para la Ciudadanía, mientras mantenía la asignatura de Religión como optativa.

7. 2013: Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)

Conocida como "Ley Wert", esta ley estableció el castellano como lengua vehicular, reintrodujo reválidas en ESO y Bachillerato, redujo las asignaturas optativas, eliminó la

asignatura de Educación para la Ciudadanía y Ciencias para el Mundo Contemporáneo, y reforzó la enseñanza de Religión.

#### 8. 2020: Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE)

Esta ley eliminó el castellano como lengua vehicular en la enseñanza, impuso a los centros ordinarios la obligación de integrar a los alumnos de Educación Especial en un plazo de diez años, y eliminó la obligatoriedad de cursar la asignatura de Ética en 4º de ESO (Diario de Navarra, 2020).

La información expuesta en los apartados anteriores nos ofrece una visión cronológica, objetiva y clara del proceso evolutivo que ha sufrido la legislación educativa en España. Aunque hemos procurado mantener un enfoque neutral, es inevitable observar cómo los cambios en el sistema educativo están intrínsecamente vinculados a las fluctuaciones políticas que han marcado cada época en el país. A continuación, nos detendremos a analizar brevemente esta última ley y su relación con la promoción de los marcos para la educación digital que constituyen el foco de nuestro estudio.

### **2.2. Dos claves de la LOMLOE: el modelo de aprendizaje competencial y la transformación digital**

La LOMLOE, Ley Orgánica de Modificación de la LOE (Ley Orgánica de Educación), es la legislación educativa en vigor. Esta ley trata diversos aspectos relacionados con el contenido curricular, la diversificación del curriculum, la evaluación basada en competencias, la competencia global, la educación inclusiva y el modelo de aprendizaje orientado a competencias. Además, incluye aspectos prácticos relacionados con los enfoques pedagógicos y la metodología y la implementación de estas reformas (EducaRenacción, s.f.). Esta ley propone un cambio significativo en el enfoque educativo, buscando que el aprendizaje sea menos centrado en la memorización y más en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Contrasta la idea de una educación tradicionalmente memorística con una educación que fomente el uso activo y útil del saber y enfatiza tres aspectos fundamentales para la innovación educativa: el fortalecimiento del trabajo colaborativo, la adopción de un enfoque transversal, y la

revisión del currículo para orientarlo hacia un modelo basado en competencias. Además, hace hincapié en el potencial transformador de la educación, subrayando la necesidad urgente de desarrollar una nueva estrategia que modernice los métodos de enseñanza y aprendizaje. Este desafío es considerable, dado que los objetivos son variados y complejos de alcanzar. No obstante, busca mejorar los procesos de aprendizaje mediante la incorporación de nuevas prácticas, al tiempo que persigue motivar a los estudiantes, involucrar a las familias y alcanzar metas fundamentales como el desarrollo integral de la personalidad de los alumnos, la adquisición de valores, y el desarrollo de las habilidades que serán esenciales en la sociedad del futuro. De igual manera, esta ley propone preparar a los estudiantes para una participación activa y comprometida como ciudadanos y ciudadanas, así como para su futuro profesional.

La LOMLOE también pone en valor el fortalecimiento de aspectos como: el consumo responsable y el desarrollo sostenible, la educación para la salud (incluida la afectivo-sexual y la educación emocional), los Derechos Humanos, la prevención de la violencia contra niñas y mujeres, la lucha contra el acoso y el ciberacoso, la prevención y la resolución pacífica de conflictos y, el desarrollo de los valores, destacando la convivencia, la igualdad entre hombres y mujeres, la educación para la paz y la no violencia, el respeto a la diversidad, la superación de cualquier tipo de discriminación, la libertad personal, la responsabilidad, la ciudadanía democrática, la solidaridad, la tolerancia y la justicia. Por otra parte, esta ley también crea una asignatura específica en educación primaria dedicada a los valores cívicos y éticos ( Educarenación, s.f.) Esta normativa promueve un enfoque educativo basado en el aprendizaje competencial y en la implementación de currículos basados en competencias en todas las etapas educativas (Rupérez, 2022). Aunque este enfoque se reconoce ampliamente como una característica esencial para la educación del siglo XXI (López Rupérez, 2020; Reimers et al., 2021), su implementación efectiva ha enfrentado diversas dificultades. Estos desafíos incluyen la adaptación del profesorado a un enfoque más complejo y ambicioso, la falta de bases empíricas y experiencia práctica en la evaluación de competencias y la resistencia social ante un cambio tan significativo respecto a la educación tradicional.

El enfoque competencial que propone la LOMLOE se centra en un modelo de aprendizaje que prioriza la aplicación práctica de los conocimientos, con el objetivo de establecer una relación más directa entre lo que se aprende en la educación formal y cómo se aplica fuera

del entorno escolar. Este modelo busca desarrollar un nuevo currículo que sea abierto, flexible, manejable y mejor integrado. El enfoque competencial, tal como lo establece esta ley, no solo valora la adquisición del conocimiento, sino también su aplicación práctica, promoviendo así el "actuar de manera competente" (Educarenación, s.f.). Para alcanzar una formación integral, es fundamental desarrollar ocho competencias clave, que son esenciales para lograr los objetivos de la educación básica obligatoria. Estas competencias son: (a) la Competencia Ciudadana, (b) la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender, (c) la Competencia en Conciencia y Expresión Culturales, (d) la Competencia en Comunicación Lingüística, (e) la Competencia Plurilingüe, (f) la Competencia Matemática y en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM), (g) la Competencia Digital y (h) la Competencia Emprendedora. Cada una de estas competencias incluye tres dimensiones: cognitiva, instrumental y actitudinal. Su desarrollo no solo fortalece estas competencias individuales, sino que también facilita la adquisición de otras competencias necesarias. Además, esta normativa incorpora otros aspectos innovadores. En primer lugar, redefine el papel de la memoria, que debe ser comprensiva en lugar de simplemente mecánica o repetitiva, aunque sigue siendo una parte crucial del aprendizaje. La evaluación competencial también se reorienta para medir los niveles de logro o desempeño, con un enfoque en la orientación y no en la sanción (Educarenación, s.f.).

Otra meta importante es aumentar la implicación del alumnado mediante un aprendizaje más significativo. También se enfatiza la necesidad de fomentar un consumo responsable a través de la adquisición de competencias que promuevan un consumo eficiente y sostenible. El currículo propuesto es abierto, permitiendo la personalización del aprendizaje y otorgando mayor autonomía a los centros educativos. Dentro de este marco, los Reales Decretos de Enseñanzas Mínimas, fijan el 50% del perfil de salida, es decir, el nivel de desarrollo competencial que todo el alumnado debe haber alcanzado al finalizar la educación básica en las Comunidades Autónomas con lengua cooficial y el 60% en aquellas que no la tienen. Los centros educativos tienen la autonomía para completar el currículo de las diferentes etapas y ciclos, diferenciando entre aprendizajes imprescindibles y deseables (Educarenación, s.f.).

De todas las propuestas que formula la ley, hay una que es especialmente relevante en nuestro estudio porque está íntimamente relacionada con los marcos para la educación

digital: la noción de aprendizaje competencial. A continuación, la abordamos con un poco más de detalle, junto con el concepto de transformación digital.

### 2.2.1. El aprendizaje competencial

El concepto de competencia vinculado a los procesos de formación ha adquirido en las últimas décadas un rol muy importante (Agreda et al., 2016). En la actualidad parece existir un consenso generalizado entre gobiernos e instituciones educativas en lo referente al enfoque educacional basado en competencias, que ha llevado a replantear la educación básica y la capacitación docente en torno a dichas competencias (INTEF, 2017). Para Lizitza y Sheepshanks (2020) la literatura sobre competencias abarca una amplia variedad de modelos y enfoques, debido a que es un término que genera constantes debates y cuestionamientos, lo que ha llevado a diversas interpretaciones y propuestas para su implementación en la educación superior. Para estos autores, el enfoque basado en competencias implica una transición de un modelo basado en la enseñanza hacia un modelo centrado en el aprendizaje del alumno y en la evaluación de los resultados del aprendizaje ya que promueve el equilibrio entre lo que el profesor enseña en clase (inputs) y los aprendizajes de los estudiantes (outputs).

Algunos estudios señalan la falta de consenso sobre la definición del propio concepto de “competencia” (Manso et al., 2018). Existe cierta indefinición en lo referente al término competencia y resulta difícil identificar su origen. Diversos autores manifiestan que se trata de un concepto complejo, controvertido, con múltiples matices y a menudo polisémico (Ortiz García et al., 2015). Desde un enfoque global, las competencias pueden entenderse como habilidades que activan el uso de conocimientos y técnicas, desarrollándose a través de la reflexión sobre la práctica, con el objetivo de mejorar su nivel de dominio del ámbito correspondiente (Ortega Carrillo, 2009). Las competencias implican más que simples conocimientos y habilidades (Castañeda et al., 2018), su desarrollo comporta el poner en acción conocimientos conceptuales, conocimientos procedimentales y actitudes para poder resolver una situación particular (OECD, 2011; Perrenoud, 2005). En consecuencia, la formación por competencias implica una serie de principios pedagógicos que superan los modelos tradicionales, lineales y transmisivos, e incentivan la participación activa del estudiante, la formación en la práctica, y la práctica reflexiva y colaborativa (Esteve, 2015). Lizitza y Sheepshanks (2020) se refieren al

Aprendizaje Basado en Competencias (ABC) como un enfoque educativo centrado en el alumno que busca potenciar su capacidad, autonomía y responsabilidad, y para ello combina el desarrollo de competencias genéricas, comunes a todos los ámbitos, con competencias específicas de cada titulación. De este modo, permite a los estudiantes adquirir conocimientos especializados, aplicarlos en diferentes contextos e integrarlos a su propio marco de actitudes y valores.

González & Wagenaar (2003, p. 280), en su informe final del Proyecto Europeo Tuning, afirman que “las competencias representan una combinación dinámica de atributos que describen los resultados del aprendizaje de un determinado programa, o cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al finalizar el proceso educativo”. Por su parte, Tejada (1999) considera la competencia como “el conjunto de saberes (saber, saber hacer, saber estar y saber ser -conocimientos, procedimientos y actitudes-) combinados, coordinados e integrados en el ejercicio profesional”. Este conglomerado de saberes permite actuar con eficacia en determinadas situaciones profesionales y da lugar a cuatro tipos de competencias: competencias tecnológicas, competencias docentes (o psicopedagógicas), competencias sociales y competencias de trabajo. Para este autor, las capacidades están implícitas en las competencias, convirtiendo el proceso de formación en el procedimiento esencial para su logro, puesto que estas competencias sólo son susceptibles de ser demostradas en la acción –saber actuar-. En otras palabras, Tejada (1999) afirma que, una cosa es “ser capaz de” y otra bien muy diferente “ser competente”. En concordancia con los anteriores planteamientos, Posada (2004) también define la competencia como “saber hacer en un contexto”. El Saber, para este otro autor, implica conocimiento (teórico, práctico o teórico-práctico).

El modelo de aprendizaje basado en competencias ha establecido las bases de lo que se ha denominado “Aprendizaje Profundo”. Pozo y Simonetti (2020) definen el aprendizaje profundo como una transformación metacognitiva en la que el estudiante debe desaprender como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos en situaciones desconocidas. Este proceso implica desarrollar una actitud crítica, autogestionar el propio aprendizaje, asumir desafíos, trabajar en equipo y ser reflexivo y asertivo en la comunicación. Este enfoque promueve la participación activa de los estudiantes vinculándola a la adquisición de competencias globales. Huamán y Prieto (2023) argumentan que esta concepción del aprendizaje implica un cambio significativo hacia



un enfoque constructivista orientado a formar estudiantes innovadores con nuevas perspectivas sociales y la capacidad de enfrentar un mundo en constante cambio. El aprendizaje profundo, pues, plantea la transformación de las aulas para descubrir nuevas formas de interactuar con el entorno y el mundo, fomenta una participación más activa de los estudiantes en la escuela y en la sociedad desde un enfoque ético y competente que permite a los estudiantes aplicar y retroalimentar las competencias que adquiere.

### 2.2.2. La transformación digital

La creciente presencia del componente digital en todos los ámbitos de la sociedad ha obligado a los individuos a enfrentarse continuamente a situaciones que exigen el desarrollo de nuevas habilidades técnicas, cognitivas y sociales. Estas habilidades han dado origen a lo que comúnmente se conoce como «alfabetización digital» (Eshet-Alkalai, 2012). El término "alfabetización digital", ampliamente utilizado a nivel internacional y especialmente en Europa, suele emplearse como sinónimo de "competencia digital" (Ferrari, 2012; Krumsvik, 2008). No obstante, estos términos no siempre tienen el mismo significado; su interpretación depende en gran medida del contexto lingüístico y de la perspectiva desde la cual se aborden (Meyers et al., 2013). Se considera que una persona está alfabetizada si puede interactuar de manera efectiva con dispositivos digitales. Esto incluye el uso adecuado del hardware (como pantallas táctiles, botones de encendido y apagado, lectores de huellas digitales) y del software (como menús de navegación, aplicaciones de oficina, navegadores de internet y elementos hipertextuales). Desarrollar estas habilidades permite a las personas leer y escribir en formatos digitales eficientemente, y participar en entornos virtuales de manera crítica, reflexiva y organizada (Reyes, 2020). Southwell (2013) también manifiesta que, tradicionalmente, una persona se consideraba alfabetizada si podía leer con fluidez y escribir correctamente. Sin embargo, el autor argumenta que, con la creciente presencia de las TIC en la sociedad actual, la alfabetización debe entenderse como algo más que leer y escribir. Ahora también debemos ser capaces de manipular, buscar y encontrar información desde cualquier dispositivo (Área et al., 2012, p. 5). La American Library Association (ALA, 2006), plantea que una persona alfabetizada en información es aquella que puede: a) identificar qué información necesita; b) acceder a esa información de manera eficaz y eficiente; c) evaluar críticamente la información y sus fuentes; d) integrar la información seleccionada en su conocimiento previo; e) utilizar la información

de forma efectiva para un propósito específico y f) comprender los aspectos económicos, legales y sociales relacionados con el uso ético y legal de la información. Algunos autores sostienen que la alfabetización digital no debe enfocarse únicamente en las habilidades técnicas que necesitan adquirir las personas no alfabetizadas. En lugar de eso, se debe adoptar una perspectiva más amplia y crítica que incluya aspectos económicos y políticos de la sociedad (Buschman, 2010).

En resumen, la alfabetización está íntimamente relacionada con la lectura, la escritura, el habla, la adquisición del lenguaje y, en general, con las tecnologías que, de manera variable afectan al texto (Buschman, 2010). Hay un acuerdo general en que el significado de estar alfabetizado ha cambiado y en el hecho de que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han transformado las prácticas de alfabetización en la sociedad del siglo XXI (Cela-Ranilla et al., 2017; Guzmán-Simón et al., 2017).

Las TIC, sin embargo, no han contribuido significativamente a reducir el analfabetismo, ya que los niveles actuales de analfabetismo (digital) son comparables al analfabetismo funcional de los de los años sesenta. Esta situación se debe a la desigualdad en el uso de estas tecnologías, lo que ha dado origen a la denominada brecha digital y cognitiva (Bacher, 2009; Roberto, Fidalgo y Buckingham, 2015). Alba y Zubillaga (2012) sostienen que, aunque las TIC prometían inicialmente superar barreras físicas y generaban grandes expectativas para las personas con discapacidad, a menudo han creado nuevas barreras que dificultan el acceso a la educación y los servicios, profundizando así la brecha digital. Para comprender el concepto de brecha digital, es útil considerar la definición propuesta por Cabero (2015b). Según este autor, la brecha digital se refiere a la diferencia entre aquellos individuos, instituciones, sociedades o países que tienen acceso a las TIC y a Internet, y aquellos que no lo tienen. Diversos estudios (Li y Ranieri, 2013; Hohlfeld, Ritzhaupt y Barron, 2013; Valera, 2015; Robison et al., 2015) coinciden en que esta brecha se define en términos de la desigualdad en el acceso a la información, el conocimiento y la educación a través de las TIC, ya sea por razones económicas, de edad, género, raza, ubicación geográfica u otros factores. En su investigación sobre la brecha digital en España, Varela (2015) identifica diversas tipologías: género, edad, formación (analfabetismo tecnológico), discapacidad, renta (asequibilidad), ubicación geográfica, diferencias urbano-rurales y laborales.

Según Cabero (2015b), en el estudio de la brecha digital se pueden identificar tres generaciones: a) Primera generación: relacionada con el acceso o falta de acceso a las tecnologías debido a factores económicos o ideológicos; b) Segunda generación: personas con acceso a las tecnologías que no las utilizan debido a falta de motivación, formación, satisfacción o dominio del idioma; y c) Tercera generación: referida a la calidad y tipo de uso de las TIC, distinguiendo entre simples consumidores y "prosumidores" que también crean contenido. Para abordar la segunda y tercera generación de brechas, es crucial la educación en competencias digitales, tanto en contextos formales como informales (Cabero, Marín y Llorente, 2012). Es fundamental que los docentes estén bien formados en el uso y aplicación de las TIC para una educación inclusiva, aunque cabe reconocer que, en términos generales, su formación en estos aspectos a menudo es limitada (Ballesta y Céspedes, 2015; Cabero, 2015c; Rioseco y Roig, 2015; Cejudo, Díaz, Losada y Pérez-González, 2016).

Existe un debate entre quienes consideran que el principal problema es la propia brecha digital y aquellos que sostienen que la verdadera problemática radica en la desigualdad social y económica, la cual también genera una brecha digital (Cabero Almenara y Ruiz Palmero, 2017). Según Dooly y Comas-Quinn (2024), la "brecha digital" es un concepto clave en el debate sobre justicia social y tecnología. Este término describe los patrones de acceso desigual a la tecnología de la información, cuyas causas suelen incluir el costo, la disponibilidad limitada según el contexto físico, la falta de habilidades, la falta de educación adecuada, la falta de información o el acceso restringido a tecnología avanzada. Proveer conectividad por sí sola no resolverá el desafío real, que radica en lograr que las personas utilicen la red para actividades sociales y educativas. Por lo tanto, es crucial atender de manera más eficaz a los contextos sociales más desfavorecidos, no solo dotándolos de tecnología, sino también fomentando la competencia digital y la inclusión social (Cabero Almenara y Ruiz Palmero, 2017). Reducir la brecha digital es esencial para que las nuevas tecnologías impulsen el desarrollo y permitan la creación de verdaderas sociedades del conocimiento. Este desarrollo no depende únicamente de factores económicos, sino que está fuertemente influenciado por decisiones políticas. La magnitud de este desafío requiere que los gobiernos colaboren estrechamente con organizaciones internacionales, con el sector privado, con asociaciones y con la sociedad civil para enfrentarlo de manera efectiva (UNESCO, 2005, pp. 36-37). Cabero (2015b) destaca que la brecha digital se convierte en una brecha social, ya que la tecnología, en

lugar de ser un medio de inclusión, se transforma en una fuente de exclusión. De este modo, la falta de acceso a la tecnología no solo provoca marginación tecnológica, sino también social y personal.

El uso de las TIC para fomentar la inclusión educativa implica analizar cómo estas tecnologías pueden mejorar la vida de grupos históricamente marginados (Viñarás-Abad et al., 2017). Cabero Almenara y Ruiz Palmero (2017) enfatizan que el estudio de la inclusión debe abarcar diversas perspectivas y no centrarse únicamente en personas con discapacidad. Se trata del derecho de todas las personas a la educación y de la inclusión de aquellos excluidos del sistema educativo por razones de género, cultura, raza o características personales. Esto incluye a personas en situación de pobreza, minorías étnicas, hablantes de lenguas minoritarias y residentes en áreas con escasos recursos. La UNESCO (2007) define la educación inclusiva como un proceso que busca atender la diversidad de necesidades de todos los estudiantes mediante prácticas en las escuelas, culturas y comunidades, con el objetivo de reducir la exclusión educativa. Para lograrlo, es necesario realizar cambios en el contenido, los enfoques, las estructuras, las estrategias de enseñanza y las modalidades organizativas. Es responsabilidad del sistema educativo tener una visión compartida que incluya a todas las personas y garantizar una educación de calidad y gratuita para todos (Cabero Almenara y Ruiz Palmero, 2017). Sin embargo, la integración de las TIC en el currículo es un tema complejo porque, como veremos en el apartado siguiente, incluye diversas formas de alfabetización (Delors, 1997; Gutiérrez, 2014).

### **2.3. La competencia digital**

La noción de competencia digital tiene su origen en una nueva visión del aprendizaje en los estudios formales. Parte de la necesidad de identificar el conjunto de habilidades, destrezas y conocimientos que el individuo debe adquirir y consolidar como la fórmula indispensable para avanzar en sus estudios formales, a lo largo de la vida (Cervera, Martínez y Mon, 2016). El desarrollo de la competencia digital en la Sociedad de la Información ha avanzado considerablemente en las últimas dos décadas, dejando de ser una formación recomendable para convertirse en una necesidad absoluta (Escoda y

Conde, 2016). En este contexto, es fundamental que todos los ciudadanos desarrollen la competencia digital como una habilidad esencial para el aprendizaje continuo, lo cual facilita el desarrollo personal, mejora la empleabilidad, promueve la inclusión social y fomenta una ciudadanía activa (Consejo de Europa, 2018). Por lo tanto, fomentar el desarrollo de esta competencia es esencial por varias razones. En primer lugar, se ha convertido en una prioridad a nivel internacional (Marco estratégico europeo de Educación y Formación, 2020). Además, su carácter transversal facilita la adquisición de otras competencias clave (Ferrari, 2013). Al mismo tiempo, esta competencia permite que estudiantes de todas las edades aprovechen sus beneficios para lograr un aprendizaje más eficaz, motivador e inclusivo (INTEF, 2017). En términos generales se puede afirmar que la competencia digital (CD) incluye el conjunto de habilidades necesarias para usar dispositivos digitales, acceder y gestionar información, crear y compartir contenido digital, comunicarse y resolver problemas de manera efectiva y creativa (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, 2018), pero, como veremos en el apartado 2.3.2 no hay un consenso universal sobre su definición.

Estamos viviendo en una sociedad altamente digitalizada, hecho que ofrece numerosas ventajas. Como se señala desde la Comisión Europea (2012, p. 10), “la revolución digital ha abierto grandes oportunidades para mejorar la calidad, la accesibilidad y la equidad de la educación” al permitir aprender en cualquier momento y lugar y reducir las barreras sociales. Como hemos mencionado anteriormente, la capacidad de utilizar la tecnología es esencial hoy en día para vivir, trabajar y aprender en lo que se conoce como la "sociedad del conocimiento" (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020; Cabero-Almenara et al., 2020a). En consecuencia, las instituciones educativas enfrentan el desafío de encontrar nuevas maneras de desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta los cambios tecnológicos, económicos y sociales actuales (OpenMind BBVA, 2017; Gómez-Parra y Huertas-Abril, 2019; Ruiz Mezcua, 2019).

La educación en la era de la información y la comunicación implica preparar a estudiantes que pertenecen a generaciones que han crecido inmersas en tecnología. Estos estudiantes no solo están familiarizados con el uso de dispositivos digitales desde temprana edad, sino que también han desarrollado una relación estrecha con las tecnologías de la información y la comunicación, lo que exige enfoques educativos que integren de manera efectiva estas herramientas en el aprendizaje, fomentando tanto su uso crítico como su

potencial para innovar. Diversos autores han clasificado estas generaciones según sus características y años de nacimiento. Por ejemplo, la Generación X, o "Generación Perdida", se refiere a las personas nacidas entre 1965 y 1981. La Generación Y, también conocida como los "Segundos Baby Boomers" o los "Millennials" incluye a aquellos nacidos entre 1982 y 1994. La Generación Z abarca a los nacidos entre 1995 y 2010 (Schroer, 2008) y, según Masco (2012), se subdivide en Z1 (nacidos entre finales de 1995 y 2002) y Z2 (nacidos entre 2003 y 2010). Las personas nacidas a partir de 2011 pertenecen a la Generación  $\alpha$  o "Google Kids" (Grail Research, 2011), caracterizada por ser la primera generación del siglo XXI, notable por su rápido dominio de la tecnología, mayor permanencia en la escuela y fuerte orientación hacia el uso de tecnologías.

Los individuos que forman parte de la generación Y, o generación milénica, se caracterizan por ser optimistas, tener espíritu de equipo y confianza en sí mismos, y por valorar la rapidez, la multitarea y, en última instancia, la gratificación instantánea. Han sido etiquetados como la generación más "hábil en tecnología" y nunca han experimentado la vida sin computadoras (Meletopoulos y Reischl, 2009). Tienen poca paciencia para las formas "anticuadas" de realizar tareas, ya que están acostumbrados a hacer las cosas a gran velocidad con la tecnología. Crecieron en un mundo lleno de tecnología y medios digitales diseñados para proporcionar gratificación instantánea (McEachin-Williams, 2018). Se aburren rápidamente y usan sitios de redes sociales y dispositivos móviles para estar "constantemente comprometidos" (Manimekalai, Sumathi, Selvarajah y Thuraisingam, 2014). Esta generación es la primera que ha crecido rodeada de medios digitales, lo que significa que la mayoría de sus actividades de comunicación y gestión del conocimiento están influenciadas por estas tecnologías. Se les describe no solo como usuarios entusiastas de computadoras y tecnología, sino también como individuos activos y creativos en su interacción con los medios digitales (Pedró, 2006 p.2). Prensky (2001) afirma que este colectivo, por ser la primera generación que ha crecido rodeada de nuevas tecnologías, tales como Internet, los videojuegos o los teléfonos móviles, no piensa ni procesa la información de la misma manera que la generación anterior a la cual pertenecen sus educadores. Prensky (2001) denomina nativos digitales a la generación Y, mientras que a las personas de las generaciones anteriores las define como inmigrantes digitales, y sugiere que los nativos digitales procesan la información rápidamente, prefieren la multitarea, las imágenes sobre el texto y trabajan mejor en red. Según Prensky, estas generaciones tienen una superioridad

psicomotriz y una mejor coordinación óculo-manual debido a su inmersión temprana en la tecnología, interactuando con ella de manera natural y fluida (Granado, 2019). No obstante, Granado (2019) critica a Prensky, argumentando que, a pesar de su influencia, su propuesta carece de una base científica sólida. En España, este paradigma también ha sido cuestionado por autores como Daniel Cassany, Jordi Busquet y Dolores Reig. Para Granado, aunque el ensayo de Prensky es válido como opinión, presenta una visión reduccionista y uniforme de las generaciones digitales, ignorando aspectos importantes.

Aun así, dado que los Millennials han tenido acceso a tecnología digital avanzada desde su niñez, es comprensible que utilicen dispositivos móviles y redes sociales con más intensidad que las generaciones anteriores. Además, es probable que los Millennials puedan mantenerse al día con las constantes actualizaciones de la tecnología móvil y las plataformas de redes sociales debido a su uso frecuente y mayor práctica en comparación con las generaciones precedentes (McEachin-Williams, 2018). El hecho que los Millennials crecieron durante la revolución digital (Castillejos López et al., 2016) implica que su vida diaria gira en torno a internet, los móviles y los videojuegos y, en consecuencia, están sobreexpuestos a información y a experiencias multimedia (Área, Borrás y San Nicolás, 2015). Sin embargo, pese a esta idea generalizada este grupo no es homogéneo; varía en el acceso al uso de internet, en sus habilidades tecnológicas y en sus usos de la red, tanto en contextos educativos formales como informales (Jones et al., 2010; Eynon y Malmberg, 2011). No todos los nacidos después de 1980 tienen un alto nivel de habilidades en el uso de internet ni competencias digitales avanzadas (Akçayır et al., 2016). Aunque la mayoría de los Millennials utilizan internet principalmente para comunicarse, entretenerse, buscar información, y participar en diversas actividades creativas, como grabar videos, hacer trabajos artísticos, podcasts y escribir historias, siguen siendo, en su mayoría, consumidores y replicadores de contenido. En el ámbito académico, tienden a compartir información sobre tareas y temas de clase y a participar en grupos académicos en redes sociales, especialmente cuando estos son creados por los profesores (Abel et al., 2016; Akçayır et al., 2016; Domínguez y López, 2015; Lee, 2014; Regil, 2014).

Vivir en la era tecnológica o ser un Millennials no garantiza tener un alto dominio de la competencia digital. Muchos jóvenes, aunque creativos, carecen de las competencias para usar la tecnología de manera crítica y efectiva, tanto en la educación formal como en otros

aspectos de la vida (Kim, Hong y Song, 2018; Prensky, 2001). Como hemos señalado en el apartado anterior, una persona alfabetizada es aquella que puede interactuar de manera efectiva con dispositivos digitales, lo que implica no sólo el manejo técnico del hardware y software, sino también la capacidad de participar en entornos virtuales de manera crítica y reflexiva (Reyes, 2020). Por ello, la alfabetización digital va más allá del uso básico de dispositivos; requiere una combinación de habilidades técnicas, cognitivas y socioemocionales fundamentales para desenvolverse en una sociedad digital (Fraser, Atkins y Richard, 2013; Nawaz y Kundi, 2010). Además, la alfabetización digital implica dotar a los estudiantes y profesionales de la confianza necesaria para aprovechar las oportunidades que brindan las tecnologías en diversos ámbitos sociales, educativos, y económicos (Pangrazio y Sefton-Green, 2021)

Larraz (2012) describe la competencia digital como la convergencia de múltiples alfabetizaciones, clasificándolas en multimedia, informacional, mediática y comunicativa (Larraz, 2013). En una línea similar, Ferrari et al., (2012) consideran la competencia digital como una forma avanzada de alfabetización que no solo incorpora, sino que también supera a las demás, añadiendo nuevos componentes y una mayor complejidad. Ng (2012) apoya esta idea al destacar la interacción de diversas alfabetizaciones en el uso cotidiano de la tecnología. Por su parte, Moreira (2010) sugiere que las prácticas escolares de alfabetización deben redefinirse para lograr una multialfabetización plena. Este autor plantea que las prácticas escolares de alfabetización deben redefinirse para lograr una alfabetización plena, o multialfabetización, de los estudiantes como sujetos autónomos, basada en los siguientes principios educativos: a) Incluir y comprende la alfabetización no sólo en la lectura y la escritura, sino también en el desarrollo de competencias audiovisuales, digitales e informacionales, b) Considerar que la alfabetización es multimodal, es decir, el proceso debe desarrollar competencias en múltiples lenguajes y medios, partiendo de las experiencias culturales que los estudiantes adquieren fuera de la escuela, c) Planificar el proceso y las actividades de alfabetización informacional, audiovisual, y digital como una tarea integrada y transversal en el desarrollo del currículo de todas las materias, d) Incorporar la multialfabetización en las aulas y no relegarla a otros espacios específicos como las “salas de audiovisuales” o las “aulas de informática”. De esta manera, un aula debería ser un centro de recursos con libros, materiales audiovisuales y recursos digitales variados que proporcionen a los alumnos diversas experiencias culturales y diferentes formas de codificar y difundir la información.



Finalmente, Moreira recomienda planificar actividades de alfabetización como una parte transversal del currículo en todas las materias y sugiere convertir las aulas en centros de recursos diversos para apoyar esta multialfabetización.

Otra perspectiva es la aportada por Área, Gros y Marzal (2008) y por Área (2010), quienes plantean que la multialfabetización en el ámbito educativo requiere el desarrollo de cuatro dimensiones clave: la dimensión instrumental, la dimensión cognitiva, la dimensión comunicativa y la dimensión axiológica. La dimensión instrumental se refiere al dominio técnico de las tecnologías, incluyendo el conocimiento práctico del hardware y software. La dimensión cognitiva implica adquirir conocimientos y habilidades para buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la vasta cantidad de información accesible a través de las nuevas tecnologías. Esta dimensión fomenta operaciones cognitivas como la síntesis, la comparación, el análisis crítico, la reflexión y la reconstrucción personal del conocimiento. La dimensión comunicativa está relacionada con el desarrollo de habilidades para crear y difundir textos a través de diversos medios, facilitando la fluidez de las comunicaciones y reforzando la interacción personal mediante las tecnologías. Por último, la dimensión axiológica consiste en adquirir y desarrollar valores éticos, respetuosos, democráticos y críticos hacia la tecnología y la interacción social, evitando el abuso de poder, el despotismo y la falta de espíritu crítico. En resumen, la multialfabetización fomenta que los estudiantes sean consumidores y creadores reflexivos de contenido, utilizando tanto habilidades funcionales como críticas (Damasceno, 2021). Este enfoque integral asegura que los estudiantes no solo adquieran habilidades técnicas, sino también desarrollen un pensamiento crítico y ético en el uso de las tecnologías en su vida diaria y académica.

### 2.3.1. Leyes e iniciativas en pos de la alfabetización digital

La transformación social experimentada en las últimas décadas, resultado de la omnipresencia de las TIC en todos los aspectos de la vida, ha subrayado la necesidad de reconfigurar el sistema educativo en todos sus niveles para enfrentar los desafíos emergentes de la sociedad de la información y la comunicación (Comisión europea, 2012; OECD). Esto ha llevado a buscar nuevas formas de organizar los programas de estudio y los modelos de enseñanza, enfocándose en el aprendizaje continuo a lo largo de la vida. Por ello, en los últimos años, diferentes instituciones públicas y privadas han impulsado

la revisión y reorganización de las prioridades educativas para el siglo XXI (Esteve, Adell y Gisbert, 2013; Pérez, 2007). En un principio, el uso eficiente de las TIC en los sistemas educativos y de formación europeos se fomentó a partir de iniciativas como el programa eLearning (2004-2006), el cual pretendía adaptar la formación a las necesidades de la sociedad del conocimiento y al modelo europeo de cohesión social. Para ello, se proponían acciones clave para fomentar la alfabetización digital, para crear campus virtuales europeos y para establecer hermanamientos electrónicos de centros escolares de enseñanza primaria y secundaria y fomento de la formación de profesores (eTwinning). Posteriormente, a partir del proyecto DeSeCo (Programa Definición y Selección de Competencias) en 2006, el parlamento y el Consejo Europeo identifican la competencia digital como una de las habilidades clave necesarias para la formación continua, subrayando la importancia de integrarla en las leyes educativas de cada país. En el contexto español, la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006 reconoce por primera vez la competencia digital en la legislación educativa (Boletín Oficial del Estado, 2006).

A partir de la expansión de la importancia de la competencia digital (CD) y su desarrollo, han surgido diversas iniciativas enfocadas hacia la evaluación de las capacidades, habilidades y actitudes de los estudiantes frente a las herramientas digitales (Calatayud et al., 2018). Existen múltiples instrumentos y métodos para evaluar estas competencias, los cuales abarcan aspectos como el uso de software específico, la alfabetización digital, herramientas de videoconferencia, colaboración y seguridad en línea (Rodríguez-Rivas y Muñoz-Solís, 2024). En la literatura sobre la evaluación de la CD se mencionan varios estudios y proyectos destacados. Por ejemplo, el proyecto Ikanos, basado en el modelo DigComp, propone un instrumento de autoevaluación de competencias digitales (Calatayud et al., 2018). Otro ejemplo es el cuestionario "Competencias básicas digitales 2.0 de los estudiantes universitarios (COBADI)", que evalúa el uso general de Internet, TIC para comunicación y colaboración, búsqueda y tratamiento de información, competencias interpersonales y herramientas virtuales (Roig et al., 2012). Asimismo, el cuestionario INCOTIC (Gisbert, Espuny y González, 2011) es una herramienta de autoevaluación para competencias digitales en el ámbito universitario. Del mismo modo, Flores y Roig (2016) diseñaron un cuestionario para estudiantes de Pedagogía que abarca aspectos pedagógico-sociales, éticos, legales, técnicos, de gestión escolar y desarrollo profesional. Y, Cabezas et al. (2014) investigaron la autopercepción de competencias digitales en estudiantes de Grado de Educación Primaria, utilizando un instrumento que

incluye conocimientos sobre la web 2.0 y la gestión de información. Por último, el sistema educativo escandinavo se presenta como un modelo en el desarrollo de la competencia digital, analizado por Krumsvik (2008) y citado por Ferrari, Neza y Punie (2014). En nuestro estudio, sin embargo, optamos por un instrumento propio basado en los principios de los marcos DigCom (véase apartado 2.3.2) y DigCompEdu (véase apartado 3.3.2).

### 2.3.2. Definición y Marcos

El desarrollo de la competencia digital en la Sociedad de la Información ha avanzado considerablemente en las últimas dos décadas: ha dejado de ser una formación recomendable para convertirse en una necesidad absoluta. (Escoda y Conde, 2016). En este contexto, es fundamental que todos los ciudadanos desarrollen la competencia digital como una habilidad esencial para el aprendizaje continuo lo cual facilita el desarrollo personal, mejora la empleabilidad, promueve la inclusión social y fomenta una ciudadanía activa (Consejo de Europa, 2018). Por lo tanto, fomentar el desarrollo de esta competencia es crucial por varias razones. En primer lugar, se ha convertido en una prioridad a nivel internacional (Marco estratégico europeo de Educación y Formación, 2020). Además, su carácter transversal facilita la adquisición de otras competencias clave (Ferrari, 2013). Al mismo tiempo, esta competencia permite que estudiantes de todas las edades aprovechen sus beneficios para lograr un aprendizaje más eficaz, motivador e inclusivo (INTEF, 2017). La competencia digital (CD) incluye el conjunto de habilidades necesarias para usar dispositivos digitales, acceder y gestionar información, crear y compartir contenido digital, comunicarse y resolver problemas de manera efectiva y creativa (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (UNESCO, 2018).

Como hemos señalado en la sección anterior, la competencia digital, que tiene su origen en una nueva visión del aprendizaje en los estudios formales, parte de la necesidad de identificar el conjunto de habilidades, destrezas y conocimientos que el individuo debe adquirir y consolidar como la fórmula indispensable para avanzar en sus estudios formales, a lo largo de la vida (Cervera, Martínez y Mon, 2016). Debido a la variedad de definiciones que han surgido desde su inclusión en el programa "Educación y Formación 2010" del Consejo de Europa (2004), es necesario aclarar el término competencia digital. No hay un consenso universal sobre su definición, y se ha denominado de varias formas: competencia digital, digital competence, digital literacy, digital skills, of 21st century

skills, entre otras, sin ser completamente sinónimos (Cervera, Martínez y Mon, 2016). A continuación, citamos algunas de las definiciones más referenciadas.

El Parlamento Europeo y el Consejo de Europa definen la Competencia Digital (CD) como aquella que “entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión europea, 2006, p.6). Además, de acuerdo con las mismas instituciones, la educación digital es una de las 8 competencias clave que todo ciudadano debería tener desarrollada al término de la enseñanza obligatoria, para poder incorporarse, de manera satisfactoria, a la sociedad. Para Flores-Lueg y Roig-Vila (2019), la competencia digital es una habilidad multidimensional que permite buscar, seleccionar críticamente, obtener y procesar información relevante utilizando las TIC. Esta competencia transforma la información en conocimiento y facilita la comunicación a través de diversos medios tecnológicos y digitales. Además, implica actuar con responsabilidad, respetar las normas sociales establecidas y aprovechar estas herramientas para informarse, aprender, resolver problemas y comunicarse en diferentes contextos de interacción. Hatlevik et al., (2015, como se cita en Cabero et al., 2020, p. 364) definen la competencia digital como “aquel conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que hacen que los alumnos usen los medios digitales para participar, trabajar y resolver problemas, de forma independiente y en colaboración con otros en un momento crítico, responsable y de manera creativa”.

El desarrollo de la competencia digital requiere de sólidos referentes teóricos que orienten su implementación y evolución. Para cumplir con esta necesidad, se han diseñado diversos marcos conceptuales que no sólo guían el proceso de aprendizaje de esta competencia, sino que también establecen estándares y objetivos claros. Los marcos teóricos de la competencia digital han evolucionado, pasando de ser opcionales para los ciudadanos del siglo XXI, como se planteó en el Consejo Europeo extraordinario de Lisboa en 2000, a convertirse en una formación esencial para desenvolverse en la era digital, según la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre Competencias Clave de 2006 (Escoda y Conde, 2016). Posteriormente, el Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) lanzó un proyecto entre 2011 y 2013 para desarrollar un marco de referencia sobre la competencia digital en Europa. Este proyecto resultó en la creación de cuatro reportes, culminando con la presentación de "DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe", que

detalla la competencia digital para la ciudadanía en general (Roig et al., 2021). DigComp es un marco adoptado por la Unión Europea para medir las competencias digitales, cuya primera versión (1.0) fue publicada en 2013, y la versión 2.0 en 2016 (Ivanović, 2024). Este marco se ha consolidado como una referencia fundamental para el desarrollo y la planificación estratégica de iniciativas de competencia digital tanto a nivel europeo como en los Estados miembros (Carretero et al., 2017). En junio de 2016, el Joint Research Centre (JRC) publicó la versión 2.0, actualizando la terminología, el modelo conceptual y proporcionando ejemplos de su implementación a nivel europeo, nacional y regional. Este modelo abarca un concepto amplio de competencia que incluye conocimientos, habilidades y actitudes (Carretero et al., 2017). Ese mismo año, el INTEF elaboró un Marco Común que recoge los aspectos esenciales de esta propuesta (INTEF, 2017). Aunque revisado y ampliado por investigaciones posteriores (Carretero et al., 2017; Marín, 2017), todas las versiones del modelo DigComp mantienen cinco dimensiones básicas (Calatayud et al., 2018) que establecen el área de la competencia (columna de la izquierda) y las cuales se dividen en competencias más específicas (columna de la derecha), como se muestra en la figura 1.




Figura 1. El modelo de referencia conceptual de DigComp (Unión Europea, 2012. Traducción de la Junta de Castilla)

Como se observa en la figura 1. El modelo establece cinco áreas competenciales: a) búsqueda y gestión de información y datos, b) comunicación y colaboración, c) creación de contenidos digitales, d) seguridad y e) resolución de problemas, las cuales, a su vez se subdividen y conforman un total de 21 competencias específicas.

El Marco DigComp es uno de los más utilizados en Europa (Barboutidis y Stiakakis, 2023; Bartolome y Garaizar, 2022; Mattar et al., 2022). Su versión más reciente, DigComp 2.2, incorpora nuevas tecnologías emergentes y sistemas impulsados por inteligencia artificial (IA) (Vuorikari et al., 2022). El objetivo de esta nueva versión es involucrar a los ciudadanos en el uso seguro y confiado de tecnologías digitales, considerando avances como la IA, el Internet de las cosas (IoT) y la datificación (Thornton, 2022). Aunque su estructura general se mantiene, la versión 2.2 incluye ejemplos actualizados de conocimientos, habilidades y actitudes, ilustrando nuevas áreas de enfoque para ayudar a los ciudadanos a interactuar de manera crítica y segura con tecnologías tanto cotidianas como emergentes (Vuorikari et al., 2022). Este modelo propone cinco dimensiones: la primera identifica las cinco áreas de la competencia digital que se reconocen en el modelo (columna de la izquierda de la figura 1.), la segunda describe las subcompetencias en las que se dividen las cinco áreas competenciales (columna de la derecha de la figura 1.), la tercera detalla los niveles de aptitud para cada uno de las competencias en que se divide cada área, la cuarta especifica los conocimientos, habilidades y actitudes que se relacionan con los niveles de aptitud, y la quinta proporciona ejemplos de aplicación en diferentes contextos (Rodríguez-Rivas y Muñoz-Solís, 2024). Existen 8 indicadores para los 4 niveles de aptitud (básico, intermedio, avanzado y altamente especializado) que sirven para medir y describir el desarrollo progresivo de las competencias digitales de una persona (Rodríguez-Rivas y Muñoz-Solís, 2024). Veamos un ejemplo en la figura 2.

9



**DIMENSIÓN 1 • ÁREA DE COMPETENCIA**  
**1. BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y DATOS**

**DIMENSIÓN 2 • COMPETENCIA**  
**1.1 NAVEGAR, BUSCAR Y FILTRAR DATOS, INFORMACIÓN Y CONTENIDOS DIGITALES**

Articular las necesidades de información, buscar datos, información y contenidos en entornos digitales, para acceder a ellos y navegar entre ellos. Crear y actualizar estrategias de búsqueda personales.

**DIMENSIÓN 3 • NIVEL DE COMPETENCIA**

Nivel	Descripción	Competencias
<b>BÁSICO</b>	1. En un nivel básico y con orientación, puedo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar mis necesidades de información, encontrar datos, información y contenidos a través de <b>búsquedas sencillas</b> en entornos digitales.</li> <li>Encontrar cómo acceder a estos datos, información y contenidos y navegar entre ellos.</li> <li>Identificar <b>estrategias personales</b> de búsqueda sencillas.</li> </ul>
	2. En un nivel básico, con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar mis necesidades de información, encontrar datos, información y contenidos a través de <b>búsquedas sencillas</b> en entornos digitales.</li> <li>Encontrar cómo acceder a estos datos, información y contenidos y navegar entre ellos.</li> <li>Identificar <b>estrategias personales</b> de búsqueda sencillas.</li> </ul>
<b>INTERMEDIO</b>	3. Sin ayuda y en la resolución de problemas sencillos, puedo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar mis necesidades de información.</li> <li>Realizar <b>búsquedas rutinarias y bien definidas</b> para encontrar información, datos y contenidos en entornos digitales.</li> <li>Explicar cómo acceder y navegar por ellos.</li> <li>Explicar <b>estrategias personales de búsqueda rutinarias y bien definidas</b>.</li> </ul>
	4. De forma independiente, de acuerdo con mis propias necesidades, y en la resolución de problemas concretos y no rutinarios, puedo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exponer necesidades de información.</li> <li>Organizar <b>búsquedas</b> de datos, informaciones y contenidos en entornos digitales.</li> <li>Describir cómo acceder a estos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos.</li> <li>Organizar <b>estrategias de búsqueda personales</b>.</li> </ul>
<b>AVANZADO</b>	5. Puedo orientar a otras personas y:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responder a necesidades de información.</li> <li>Aplicar <b>búsquedas</b> de información para obtener datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos.</li> <li>Mostrar cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos.</li> <li>Proponer <b>estrategias de búsqueda personales</b>.</li> </ul>
	6. En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar las necesidades de información.</li> <li>Adaptar mi estrategia de búsqueda para encontrar los datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos.</li> <li>Explicar cómo acceder a estos datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos.</li> <li>Disponer de varias <b>estrategias de búsqueda personales</b>.</li> </ul>
<b>ESPECIALIZADO</b>	7. En un nivel altamente especializado, puedo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantear <b>soluciones</b> para problemas complejos con poca definición que están relacionados con la navegación, la búsqueda y el filtrado de datos, informaciones y contenidos digitales.</li> <li>Utilizar mis conocimientos para contribuir a la práctica y el saber profesional y para la orientación de otros a la hora de navegar, buscar y filtrar datos, informaciones y contenidos digitales.</li> </ul>
	8. En el nivel más avanzado y especializado, puedo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantear <b>soluciones para resolver problemas complejos con la interacción de factores diversos</b> que están relacionados con la navegación, la búsqueda y el filtrado de datos, informaciones y contenidos digitales.</li> <li>Proponer <b>nuevas ideas y procesos</b> al sector.</li> </ul>

Figura 2. Niveles de aptitud para la competencia 1.2 del modelo DigCom (Unión Europea. 2022:9).

En conclusión, el desarrollo de la competencia digital se ha consolidado como un elemento esencial en la educación y la vida cotidiana, puesto que en un mundo cada vez más digitalizado, el desarrollo de habilidades relacionadas con el uso de la tecnología ya no es opcional, sino imprescindible. Los marcos teóricos y las herramientas de evaluación propuestas por DigComp han proporcionado una hoja de ruta para guiar este desarrollo y contribuir a la preparación de los ciudadanos para enfrentar los desafíos de la sociedad de la información y la comunicación y aprovechar las oportunidades que ofrece la era digital.

### **3. LA COMPETENCIA DIGITAL Y LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DEL SIGLO XXI**

*A través de este capítulo abordamos la competencia digital y su relación con la competencia digital docente. Trataremos aspectos relacionados con el uso de la tecnología por parte de los profesores en activo y los factores que impiden su óptima implementación en el aula. Además, presentaremos aspectos relacionados con los marcos que orientan el desarrollo de la competencia digital docente y las leyes educativas relacionadas con esta competencia.*

La necesidad de los ciudadanos de desarrollar su competencia digital obliga a las instituciones educativas a contar con docentes altamente competentes en el uso instrumental de la tecnología (en las cinco áreas competenciales que señala DigComp) pero también altamente competentes en el uso didáctico de la tecnología. En esta sección abordaremos este reto. En primer lugar, presentaremos brevemente el marco legal que ha regido la educación terciaria en España. En segundo lugar, analizaremos las necesidades formativas del profesorado en cuanto al uso instrumental de la tecnología. Por último, examinaremos la noción de competencia digital docente y el marco europeo que hemos seleccionado para describirla en este trabajo.

#### **3.1. El marco legal en la educación superior**

La educación superior en España ha experimentado varias transformaciones a lo largo del tiempo, motivadas tanto por las iniciativas de diferentes agentes educativos como por las fluctuaciones políticas correspondientes a las distintas etapas históricas del país. Estas transformaciones, influenciadas por incitativas y regulaciones nacionales e internacionales, han buscado continuamente adaptar el sistema educativo a las demandas sociales y a los estándares globales. En esta sección, se detallarán estos cambios presentando la evolución del marco legal que regula el sistema universitario en España, desde la reforma de 1983 hasta la actualización legislativa de 2023. Cada una de las leyes aquí delineadas ha sido un hito en la modernización y adaptación de la educación superior, reflejando el esfuerzo constante por mantener el sistema universitario en sintonía con los cambios y exigencias de la sociedad.

1. Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria (LRU)



Esta fue la primera gran ley universitaria aprobada después de la dictadura y ya en plena democracia. Representó un paso importante en la modernización del sistema universitario español que había sido heredado del franquismo. Una de sus principales aportaciones fue reforzar la autonomía de las universidades y establecer un marco regulador para la labor docente, creando dos categorías de profesores: catedráticos y profesores titulares.

2. Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOU)

Esta ley derogó la LRU y estableció la creación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). Además, propuso eliminar la prueba de selectividad, aunque esta medida nunca llegó a implementarse. Esta ley fue un intento de actualizar y mejorar el sistema universitario, pero sería modificada algunos años después.

3. Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOM-LOU)

Esta ley permitió la adaptación de los estudios universitarios españoles al Espacio Europeo de Educación Superior. Bajo esta legislación, las enseñanzas universitarias se organizaron en los tres ciclos actualmente reconocidos: grado, máster y doctorado.

4. Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (LOSU)

Esta ley refuerza la autonomía de las universidades para organizarse de acuerdo con sus necesidades específicas en campus, facultades, escuelas y departamentos. Introduce un nuevo modelo de carrera académica con el objetivo de reducir la precariedad laboral del personal docente e investigador, y promueve la formación continua a lo largo de la vida, dirigiéndose a una universidad accesible para estudiantes de todas las edades.

En cuanto a la formación del profesorado, la primera mención al desarrollo de la competencia digital la encontramos en la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE). Modificada después por la LOM-LOE (ley orgánica 3/2020). Esta ley no obliga a crear asignaturas tecnológicas en los planes de estudio de las Diplomaturas de maestro, pero subraya la importancia de la formación en el uso de las tecnologías digitales como parte de la formación inicial de los futuros docentes. Posteriormente, el Real decreto 1393/2007, que regula la organización de los títulos universitarios oficiales establece las

competencias específicas que deben constar en el plan de estudios del Grado en Educación Primaria y, entre ellas, se menciona la competencia digital docente.

Paralelamente, uno de los criterios establecidos por la ANECA para la acreditación de los programas formativos de las titulaciones de maestro hace referencia al abordaje del desarrollo de competencias digitales y tecnológicas. Puesto que las universidades poseen autonomía en el diseño de sus planes de estudio, la presencia de asignaturas específicas de tecnología educativa en los programas formativos varía mucho de una universidad a otra. Por otra parte, las leyes promulgadas por el Estado español en cuanto a la organización de los estudios de tercer ciclo han ido en consonancia con las directrices europeas para la educación superior. En este sentido, la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) fue, sin duda, el mayor hito. Este proyecto se inicia en 1988, cuando un amplio conjunto de rectores de las universidades europeas firma la Carta Magna de las Universidades Europeas, la cual promueve la eliminación de fronteras en la educación intercomunitaria. Diez años después, en 1998, los ministros de Educación de Alemania, Francia, Gran Bretaña e Italia firman la Declaración de La Sorbona, que en sus primeras líneas subraya la importancia de construir una Europa basada en el conocimiento, en contraste con una Europa centrada en el euro, los bancos y la economía (Esteve 2015).

Este documento da pie a que un año más tarde, en junio de 1999, los ministros de Educación de 29 países europeos, incluido el Estado español, firmen la Declaración de Bolonia para establecer las bases de la construcción de este Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) con el objetivo principal de facilitar la movilidad de los ciudadanos, mejorar las oportunidades de empleo y, en general, promover el desarrollo del continente europeo (Valverde, R., y Valverde, G. 2011). El desarrollo del EEES ha implicado un considerable esfuerzo de redefinición y transformación de la universidad europea con el objetivo de innovar y modernizar la enseñanza superior y convertir a la Unión Europea (UE) en una economía competitiva (Fraga y Rodríguez, 2017). Este nuevo modelo ha incorporado el sistema europeo de créditos (ECTS, European Credit Transfer and Accumulation System) como unidad de medida del trabajo del estudiante, facilitando así la evaluación y reconocimiento de las competencias que adquiere (Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre), y en la que un crédito ECTS corresponde a 25-30 horas de trabajo del estudiante. A nivel pedagógico, el EEES ha fomentado un nuevo modelo educativo donde el estudiante adquiere un rol activo en su propio aprendizaje (Huber,

2008) y en el que se plantea una metodología docente activa, participativa y reflexiva (Comisión para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad, 2006).

Este cambio metodológico está centrado en el estudiante (Rodríguez Espinar y Prades, 2009) y ha generado un cambio significativo en el paradigma educativo universitario (Michavila et al., 2011; Salaburu et al., 2011; Villa y Poblete, 2011) porque ha implicado la transición de una enseñanza centrada en la adquisición de conocimientos hacia una educación basada en competencias (Michavila et al., 2011).

La aplicación de este nuevo modelo formativo ha conllevado una serie de cambios curriculares, pedagógicos, organizativos y estructurales en los títulos universitarios (Villa & Poblete, 2011), entre los cuales se encuentran los estudios de magisterio. En España, las titulaciones universitarias que habilitan para el ejercicio de la profesión regulada de maestro se han adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) transformando las Diplomaturas de Maestro en los Grados en Educación Infantil y en Educación Primaria, es decir, en dos únicas especialidades generalistas. Estas modificaciones, necesarias para alinearse con el EEES, han resultado en la extinción de las Diplomaturas de Maestro en Educación Física, en Educación Musical, en Lengua Extranjera, en Educación Especial, y en Audición y Lenguaje (ANECA-Libros-Blancos, 2010). En el Grado en Educación Primaria existen, no obstante, itinerarios de optativas (menciones) vinculados a Lengua Extranjera, Educación Musical y Educación Física, pero cursar estas menciones no supone una especialización tal y como estaba establecido en las Diplomaturas de Maestro. La adaptación al Espacio Europeo tampoco ha supuesto cambios respecto a la obligatoriedad de ofrecer asignaturas relacionadas con la formación digital de los futuros docentes.

A continuación, revisaremos la literatura existente en torno a la competencia digital y la competencia digital docente del profesorado en activo y en formación.

### **3.2. La competencia digital y la competencia digital docente del profesorado**

Debido al creciente uso y a la incorporación constante de herramientas y medios digitales en la labor diaria de los docentes, la competencia digital ha ganado una importancia

significativa en los entornos educativos (Gudmundsdottir y Hatlevik, 2018). Las competencias digitales que posea el docente para hacer efectiva la integración de las Tecnologías de la información y la Comunicación en sus clases es un tema de necesario planteamiento en cualquier nivel educativo. (Cabero-Almenara et al., 2017). Los maestros requieren no sólo la habilidad para usar la tecnología digital, sino también las actitudes correctas y el conocimiento sobre cómo aplicar estas habilidades (Cabero et al., 2020). Por ello, es esencial integrar enfoques metodológicos que aprovechen el potencial de las tecnologías digitales para mejorar el conocimiento pedagógico y tecnológico de los estudiantes. Admiraal et al., (2017) señalan que los docentes necesitan adquirir las habilidades y conocimientos que les permitan establecer ambientes de aprendizaje en un contexto apoyado por las tecnologías digitales. Al respecto, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado (INTEF) señala que la incorporación de las TIC depende más del esfuerzo de los profesores que de las políticas educativas (INTEF, 2016). Para Gu et al., (2013), el éxito de la integración de la tecnología en las aulas depende de cómo los usuarios finales (incluidos maestros y estudiantes), aceptan y utilizan la tecnología. Así pues, el uso de las TIC en los entornos educativos requiere cambios significativos, que incluyen romper paradigmas por parte de los actores involucrados ( Estado, directivos de las instituciones, docentes y estudiantes), revisar las estrategias didácticas y actualizar los contenidos curriculares (González et al., 2018). A continuación, revisamos los estudios que nos permiten entender el uso de las TIC por parte del profesorado en activo y del profesorado en formación y las necesidades de formación de ambos colectivos para mejorar las prácticas educativas en todos los niveles.

### 3.2.1. El uso de las TIC por parte del profesorado en activo

Aunque muchos docentes apoyan la incorporación de las Tic en el aula, no todos están de acuerdo con esta práctica. Zeballos (2020) manifiesta que muchos docentes se resisten a integrar tecnologías educativas en su labor de enseñanza. Abel et al., (2022) señalan que muchos maestros carecen de las habilidades digitales necesarias para buscar, compilar, comunicar, colaborar y crear contenido digital de manera efectiva. Estos autores también argumentan que los docentes no están bien preparados para enfrentar problemas como el ciberacoso, que ha surgido con el uso de recursos digitales. Estas ideas se ven reforzadas por los planteamientos de Cabero (2014), quien señala que el uso inadecuado de las TIC

en la enseñanza se debe a una formación insuficiente. Para este autor, las TIC se utilizan más para fines personales y de comunicación que para propósitos educativos. Al respecto, Mishra, Koehler y Henriksen (2011) y Castañeda et al., (2018) manifiestan que un factor determinante en la integración de la tecnología en el aula es la formación del profesorado. Diversos autores han subrayado la importancia de capacitar a los docentes en los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para fomentar el aprendizaje de los estudiantes en un mundo cada vez más tecnológico. (Hall, Atkins y Fraser, 2014; Krumsvik, 2009 y 2012). En otras palabras, se resalta la necesidad de adaptar el contexto educativo a las demandas que plantean las nuevas tecnologías. Existe una falta de alfabetización digital entre los docentes, lo que significa que no tienen las competencias necesarias para integrar la tecnología de manera efectiva en el aula. Esta alfabetización digital ayudaría a asegurar que el uso de la tecnología no sea aleatorio ni insuficiente, sino que esté bien planificado y se adapte adecuadamente a las necesidades educativas reales (Salcines et al., 2017; Zempoalteca et al., 2017).

Paralelamente a la formación de los docentes en el uso de las TIC, su efectividad en el aula depende también de la capacidad del docente para utilizarlas y adaptarlas a los problemas educativos específicos de su contexto (Barroso et al., 2014). Por esta razón, la competencia profesional en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación es esencial en la formación actual de los profesores (Castañeda et al., 2018). En relación con este planteamiento, Área y Guarro (2012) argumentan que el problema ya no está en la falta de recursos tecnológicos en los centros sino en la falta de formación en competencias digitales para su uso pedagógico. García-Aretio (2014) subraya que los docentes comprenden la importancia de utilizar los recursos tecnológicos de manera pedagógica, desde el diseño didáctico hasta la evaluación. El problema surge cuando la competencia se aplica de manera muy instrumental, sin integrar efectivamente las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En contraste, cuando los docentes poseen una competencia digital adecuada, utilizan metodologías activas que incorporan las TIC en los entornos de aprendizaje, promoviendo un cambio de paradigma de transmisores a generadores de conocimiento. Krumsvik (2008) sostiene que el uso básico de las TIC por parte de los docentes no garantiza una práctica profesional competente. Esto sugiere que la tecnología educativa debe estar acompañada de criterios pedagógicos y adecuarse a los contextos educativos donde se aplica. Ser competente en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación debería ser una condición sine qua non

de los profesores en una sociedad cada vez más digitalizada (Castañeda, Esteve y Adel, 2018).

El estudio de Voogth y Mckennet (2017) señala que los docentes presentan dificultades al momento de incorporar las TIC a sus prácticas pedagógicas pues, por lo general, tienden a utilizar las tecnologías ajustándose a su ejercicio docente, desestimando muchas de las posibilidades educativas que estas ofrecen. En este sentido, el estudio de García y Villardón (2018) mostró que los profesores usan las TIC de manera limitada. Y, a pesar de que muchos docentes presentan una actitud favorable hacia la integración de las TIC, es imprescindible recibir formación y apoyo adecuado para incorporarlas eficazmente en sus aulas (García y Villardón, 2018). Diversos estudios destacan la importancia de que los docentes adquieran competencias en TIC y las integren de manera efectiva en el aula. (Cabero et al., 2020). En esta línea, estudios recientes como los de Guillén-Gámez et al. (2020) y Rodríguez-Segura et al. (2020) indican que incorporar recursos tecnológicos en el aula es esencial para el desarrollo de las competencias digitales docentes de los maestros. Marshall (2016) también manifiesta que, el uso de las TIC por parte de los maestros no solo mejora el aprendizaje de sus alumnos, sino que también aumenta el protagonismo de los estudiantes en sus procesos académicos. Asimismo, en su estudio, Mundy et al. (2021) manifiestan que, los docentes que utilizan las TIC en el aula suelen mostrar un cierto grado de confianza, colaboración y cooperación. De acuerdo con Gorder (2018) y Hong et al. (2021), una integración exitosa de la tecnología en la enseñanza depende de varios factores, pero principalmente de la habilidad y competencia de los docentes para adaptar las actividades tecnológicas a las necesidades específicas de sus estudiantes. En este sentido, Tschannen-Moran y Johnson (2011) resaltan la importancia de desarrollar y mantener las creencias de autoeficacia de los docentes, ya que estas influyen en su motivación, calidad de enseñanza y el aprendizaje de los alumnos. Fanni et al. (2013) y Teo (2014) sostienen que diversas teorías pueden ser empleadas para explorar y comprender las creencias de los docentes sobre el uso de las TIC, reflejando sus percepciones y opiniones sobre los beneficios y la aplicación de estas tecnologías en la enseñanza. Pero ¿qué se entiende por creencias y percepciones?

Describir con precisión el término “percepción” es todo un reto (Abel et al. 2022). Tondeur et al., (2017) manifiestan que, definir claramente el concepto de percepción es complicado. En su trabajo Eteokleous (2018) reemplazó el término creencia por

percepción y la describe como algo que se ve, entiende o interpreta. Para describir el término percepción, otros investigadores han utilizado vocablos como actitudes, valores, pensamientos, juicios, disposiciones, perspectivas, opiniones, ideologías y concepciones (Fives y Buehl, 2017). En general, las percepciones actúan como puntos de referencia personales que ayudan a las personas a definir y comprender el mundo y a sí mismas (Eteokleous, 2018). Según Deng et al. (2016) y Mayer (2017), las percepciones de los docentes en relación con el uso de las TIC en el aula se pueden dividir en dos grupos: aquellas centradas en el docente y aquellas centradas en el estudiante. Las percepciones centradas en el docente suelen estar relacionadas con el conductismo, donde el profesor dirige y organiza el proceso de aprendizaje. Por otro lado, los docentes con una perspectiva centrada en el estudiante se enfocan más en las necesidades individuales y el bienestar de los alumnos, utilizando con frecuencia métodos de enseñanza basados en el constructivismo. Estos métodos centrados en el estudiante priorizan la participación activa de los alumnos (Mayer, 2017). Existe una larga tradición en la investigación sobre las percepciones de los docentes (Ashton, 2016). Mansour (2018) subraya que las percepciones de los docentes son fundamentales para determinar sus actitudes y comportamientos en el aula ya que estas influyen significativamente en cómo los docentes interactúan con los estudiantes y en su enfoque hacia la enseñanza y el aprendizaje. En este sentido, Miranda y Russell (2021) y Ottenbreit-Leftwich et al. (2017) afirman que las percepciones de los docentes son cruciales para prever cómo integrarán la tecnología en sus clases. Estas percepciones influyen significativamente en su disposición para adoptar nuevas prácticas de enseñanza y aplicar nuevas iniciativas, aunque también pueden actuar como barreras para la integración de las TIC en el aula. Muchos docentes necesitan desaprender y volver a aprender, integrando este proceso con sus creencias, emociones y retroalimentaciones. De esta manera, pueden lograr un aprendizaje transformacional, adquiriendo nuevos conocimientos y modificando sus prácticas a través de una reflexión crítica de sus marcos de referencia (Zeballos, 2020).

El objetivo de integrar la tecnología en el aula es preparar a los estudiantes para adaptarse a una sociedad digitalizada y en constante cambio (Mertala, 2019; Hartman et al., 2019; Salleh, 2015; ChanLin et al., 2017). El trabajo de Abel et al. (2022) reveló que en su estudio la mayoría de los docentes cree que el uso de la tecnología en el aula puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Una razón bastante generalizada para esta percepción positiva es que los docentes consideran que el aprendizaje apoyado

por la tecnología es más efectivo que el uso de materiales tradicionales, además su implementación se asocia con un aumento en la motivación y el compromiso de los estudiantes (Hana et al., 2019; Birgin et al., 2020). Al respecto, Pastor y López, (2018) manifiestan que algunos de los principales beneficios de implementar nuevas tendencias pedagógicas y tecnológicas son el aumento de la motivación de los estudiantes y la mejora de su rendimiento académico, enfocándose en el aprendizaje en lugar de la enseñanza.

No obstante, también existen barreras para la integración de tecnologías digitales en el aula. Ertmer (1999) distinguió entre barreras primarias y secundarias para la integración de las TIC en el aula. Las barreras primarias son obstáculos externos, como recursos limitados o falta de apoyo técnico. Las barreras secundarias son internas, como la falta de confianza o ciertas actitudes. Esta distinción es importante porque las barreras secundarias, al estar más arraigadas, son más difíciles de superar. Magen-Nagar y Maskit (2016) diferencian entre barreras personales y barreras institucionales. Las barreras personales incluyen problemas como la falta de tiempo o formación, mientras que las barreras institucionales se refieren a cuestiones organizativas, como la falta de beneficios o la resistencia al cambio dentro de la institución. Mercader y Gairín (2020) proponen una clasificación en cuatro áreas: personal, profesional, institucional y contextual. Dentro de esta tipología, las barreras personales están relacionadas con características individuales, como las actitudes hacia la tecnología o la tecnofobia, mientras que las barreras profesionales están vinculadas a aspectos de la profesión docente, como la falta de formación o experiencia en el uso de tecnologías digitales en el aula. Las barreras institucionales son aquellas que afectan a toda la organización en las diferentes disciplinas y en lo referente a las barreras contextuales su estudio identifica: falta de incentivos, falta de evaluación, tecnofobia, brecha generacional, falta de tiempo, carga de trabajo excesiva, falta de planificación, desconocimiento de enfoques de enseñanza con tecnología digital y falta de formación. Entre todas las barreras contextuales, sin lugar a duda, una de las más destacadas es la falta de formación (Gómez, 2017; Salcines et al., 2017; Zempoalteca et al., 2017). Es crucial reconocer que la falta de formación y confianza del profesorado en las TIC influye significativamente en su compromiso con estas tecnologías y que esta carencia suele estar directamente relacionada con la calidad de los programas de formación para docentes (Fernández-Batanero et al., 2018)



### 3.2.2. Las necesidades del profesorado en formación

La formación docente debe partir del reconocimiento que, aunque los docentes usan tecnologías digitales en su vida personal, enfrentan serios problemas técnicos, logísticos y pedagógicos al aplicarlas en el aula (Johnson et al., 2016). Esto sucede con docentes experimentados, pero también con los docentes en formación. López-Gil y Bravo (2019) afirman que la simple presencia de dispositivos tecnológicos o su uso casual no es suficiente para desarrollar la competencia digital. Al respecto, Sevillano (2015) señala que estos problemas personales con la tecnología pueden llevar a su subutilización o a un uso mecánico sin valor educativo. En consecuencia, es importante investigar por qué las tecnologías digitales no se usan de manera más amplia, especialmente entre los docentes jóvenes (Marcelo et al., 2015; Pajo y Wallace, 2001). En su estudio, Mercader y Gairín (2020) identificaron que, a nivel institucional, existe una falta de prácticas comunes y unificadas en los centros de educación superior. Esta ausencia de un enfoque coordinado perjudica a los docentes innovadores, quienes no se sienten respaldados por sus instituciones (Gumbau et al., 2016). En general, no hay planes o modelos institucionales establecidos para integrar las tecnologías digitales en el aula (Llorens et al., 2016; Mercader, 2019). Como resultado, los docentes suelen desarrollar sus propias prácticas de manera individual, lo que hace que la frecuencia y consistencia en el uso de la tecnología dependen del interés personal de cada profesor, llevando a una integración irregular y desigual (Selwyn, 2007).

Esta situación ha puesto de manifiesto la importancia de incluir asignaturas relacionadas con las TIC en los nuevos planes de estudio de los grados adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Esto es especialmente relevante porque los estudiantes que se están formando en estos programas serán los futuros maestros (Valverde y Valverde, 2011). En un principio, las modificaciones propuestas por el EEES, como la Declaración de Bolonia y sus documentos asociados, no mencionaban explícitamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). No obstante, más tarde se integraron iniciativas como eLearning (2004) en la enseñanza superior, promoviendo la integración efectiva de las TIC en los sistemas educativos y de formación europeos. Algunas universidades han aumentado su oferta de asignaturas TIC, mientras otras han reducido su oferta notablemente (Valverde y Valverde 2011). La autonomía otorgada a las universidades para diseñar los nuevos grados de Maestro en Educación Primaria y

Educación Infantil, aunque sujeta a las órdenes ministeriales ECI/3857/2007 y ECI/3854/2007, ha resultado en muchos casos, en la eliminación de la asignatura troncal "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación" en muchos planes de estudio. Esta materia, que anteriormente formaba parte de todas las diplomaturas de Maestro, ahora se trata de manera transversal y depende del criterio de los docentes universitarios en unas pocas asignaturas (Cózar et al., 2014).

Este contexto sugiere que los estudiantes de universidades con una oferta limitada o inexistente de asignaturas específicas relacionadas con las TIC podrían no recibir una formación adecuada en este ámbito (Valverde y Valverde, 2011). Al respecto Agudé (2009) plantea un debate sobre la pertinencia de integrar las TIC en la formación de los futuros maestros dentro del entorno universitario. Este autor sugiere que, en lugar de tratar las TIC como elementos transversales en todo el currículo, es fundamental que los futuros docentes adquieran conocimientos específicos sobre el uso didáctico y las posibilidades pedagógicas de estas tecnologías para poder enseñarlas eficazmente. De acuerdo con Valverde y Valverde, (2011) y basándonos en las ideas anteriormente planteadas se puede inferir que la formación en materias relacionadas con las TIC dependerá, en gran medida, de la elección de los estudiantes, debido a la naturaleza optativa de muchas asignaturas relacionadas con la tecnología. Estos autores plantean que es importante considerar la disparidad de criterios respecto a su integración en los nuevos planes de estudio.

La Declaración de Bolonia culminó en la extinción de las Diplomaturas de Maestro y su sustitución por los nuevos Grados en Maestro de Educación Primaria y Educación Infantil. Este cambio que representaba una excelente oportunidad para desarrollar una formación docente en TIC adecuada a las demandas educativas del siglo XXI, sin embargo, no ha cumplido con las expectativas que se tenían (Gutiérrez y Colmenero, 2014). Aunque hay la tendencia a pensar que la formación inicial prepara a los futuros docentes para un uso efectivo de las TIC en el aula, una encuesta sobre el uso de las TIC en la educación superior en Europa mostró que la mayoría de profesores aún las utilizan principalmente para preparar sus clases y pocos las emplean durante las lecciones para mejorar sus prácticas pedagógicas (Comisión Europea, 2013). La integración de la tecnología en los programas de formación inicial de docentes implica que, durante sus estudios, los futuros profesores aprendan de manera práctica cómo utilizar la tecnología y cómo incorporarla en sus clases. Esta integración debe ser contextualizada, lo que

significa que los docentes en formación deben familiarizarse con la amplia gama de aplicaciones tecnológicas. También resulta fundamental que los futuros docentes se capaciten en entornos en donde se utilice la tecnología de manera innovadora. Esto incluye tanto el uso de las TIC como recurso complementario a las metodologías tradicionales de enseñanza como su aplicación para transformar y enriquecer la experiencia de aprendizaje (Occelli et al., 2012). Es preciso que estos aprendices tengan oportunidades para explorar los usos creativos de la tecnología que puedan aplicar en su labor docente. También conviene sistematizar y compartir experiencia con respecto a la inserción de las tecnologías digitales en el currículo de la Formación Inicial Docente (Brun, 2011) ya alinearlas con estándares internacionales (Rozo y Parda, 2012).

Esto es crucial porque la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje depende de las competencias digitales de los docentes (Llorente, 2008; Cabero 2014). Por esta razón, desde hace más de una década se han estado implementando planes gubernamentales con el objetivo de lograr esta integración (Moreira, 2010). Selwyn (2011) indica que, independientemente de las razones detrás de esta inclusión o del enfoque adoptado, la tecnología se ha convertido en un elemento esencial en la educación diaria. Esto ha llevado a la implementación de políticas para integrar las TIC en el ámbito educativo en la mayoría de los países desarrollados y en muchos países en desarrollo. (Esteve, 2015).

Bien entrado el siglo XXI, la formación docente en tecnologías de la información y la comunicación supone todavía un reto tanto en la formación inicial de los docentes como en su formación continua (Castañeda et al., 2018). La formación inicial del profesorado en tecnología educativa es fundamental para preparar a las nuevas generaciones en la era digital. Sin embargo, diversos estudios tanto nacionales como internacionales han señalado que los programas de formación inicial han fracasado en proporcionar a los futuros docentes las experiencias necesarias para utilizar las tecnologías en la práctica educativa. Diversas investigaciones señalan carencias en la formación en competencias digitales de los futuros docentes y la necesidad de transformar profundamente los procesos educativos en la universidad (Heo, 2009; Trujillo Torres y Raso Sánchez, 2010; Villalustre-Martínez y Del Moral, 2015).

A pesar de las existentes carencias formativas existe consenso respecto a que en un

contexto digitalizado el dominio instrumental y pedagógico de los recursos y herramientas tecnológicas son parte integral de la formación del profesorado. En consecuencia, es fundamental que las instituciones que forman a futuros docentes les proporcionen las herramientas necesarias para su futura práctica profesional en este ámbito (Gudmundsdottir y Hatlevik, 2018). Para lograr esto, "la necesidad de una mejor preparación inicial profesional debería ser una prioridad" (Sancho-Gil, Sánchez-Valero, y Domingo-Coscollola, 2017, p. 1). Como ya se ha señalado, en términos generales, los estudiantes universitarios de educación, especialmente los más jóvenes, se consideran competentes en habilidades digitales básicas, similares a las de cualquier ciudadano moderno. Sin embargo, muestran deficiencias en la aplicación didáctica de estas habilidades y en la implementación de estrategias necesarias para seguir aprendiendo y formándose como profesionales de la educación mediante el uso de las TIC (Esteve 2015). Según Hatlevik et al., (2018) y Uerz et al., (2018) para poder integrar y controlar eficazmente el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula, es fundamental que los docentes desarrollen un alto nivel de competencia digital. Al respecto, Cantón et al., (2017) consideran que, aunque muchos jóvenes han nacido y crecido rodeados del componente digital, tienden a utilizar sus conocimientos en tecnologías principalmente para el ocio y la comunicación personal. Esto provoca que, como futuros docentes, no posean el nivel de competencia digital esperado para la enseñanza

El dominio de la competencia digital También es crucial en la calidad del proceso educativo (Salinas, 2004), ya que de su empleo en el ámbito educativo depende lo que el docente sea capaz de hacer con ella utilizando sus facultades para adaptarlas al contexto en el cual se desenvuelve (Barroso et al., 2014). Este dominio permite a los profesores no solo mejorar las prácticas educativas existentes, sino también transformarlas. En este contexto, la formación inicial docente debe asegurar que los futuros profesores ingresen al sistema educativo con un nivel adecuado de Competencia Digital Docente (Castañeda, Esteve y Adell, 2018). Esta visión se alinea con las demandas Consejo para la Acreditación de la Preparación de Educadores (CAEP), quien ha destacado que los futuros maestros deben poseer la habilidad de utilizar y adaptar la tecnología a los contextos educativos antes de ingresar al campo profesional (Riegel, 2019). Sin embargo, Pettersson (2018) plantea que, el desarrollo de la CDD no puede ser responsabilidad exclusiva de los docentes. Los centros formadores han de responder a estas nuevas

demandas con una adecuada formación digital docente, lo cual, no siempre se contempla de forma acertada en los planes de formación del profesorado (Marín et al., 2012). En consecuencia, se requieren programas formativos que permitan preparar a profesores digitalmente competentes que puedan hacer un uso adecuado de las diversas tecnologías en contextos académicos (Falco, 2017; Tejada y Pozos, 2018). Una buena preparación tecnológica para los docentes en formación garantiza profesionales mejor preparados y con actitudes adecuadas para implementar la tecnología digital en el currículo escolar (Aesaert et al., 2013; Lemon y Garvis, 2016).

En el capítulo 2 hemos descrito la noción de la competencia digital, en este capítulo hemos señalado que los docentes no deben poseer únicamente competencias instrumentales, sino también pedagógicas y que ambas deben formar parte de los programas formativos de las facultades de educación. Por ello, ahora es necesario detenernos a examinar el concepto de competencia digital docente.

### **3.3. La noción de competencia digital docente**

Como se ha señalado en las secciones anteriores, el uso de herramientas digitales no garantiza por sí solo la competencia pedagógica necesaria para aplicarlas de manera eficaz en un entorno educativo. Sin una formación formal en estas competencias, es difícil transformar el entorno digital en un espacio de aprendizaje significativo. En este contexto, diversos informes internacionales subrayan la necesidad de contar con docentes bien capacitados en el uso de tecnologías para la enseñanza (INTEF, 2017; Redecker y Punie, 2017). Como consecuencia de esta realidad, se ha ido configurando la noción de Competencia Digital Docente (CDD) (Bosco et al., 2020). La CDD es esencial en el perfil profesional de los maestros, capacitando para diseñar, implementar y evaluar actividades educativas que integren la tecnología de manera didáctica. Es crucial reconocer que esta competencia, al igual que la tecnología misma, está en constante evolución (Kluzer et al., 2018). Gisbert et al. (2016) sostienen que la CDD abarca un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que los maestros deben emplear para facilitar el aprendizaje en entornos digitales, logrando esto mediante el diseño e implementación de prácticas educativas adaptadas a dicho entorno. En esta misma línea, Castañeda et al. (2018) describen la CDD como una competencia docente para el mundo digital, entendida de

manera holística, orientada hacia roles de desempeño, función y relación, sistémica, entrenable y en constante desarrollo. Lázaro et al. (2019) la definen como el conjunto de capacidades, habilidades y actitudes que los docentes deben desarrollar para integrar las tecnologías digitales en su práctica y desarrollo profesional. Esteve et al. (2020a) afirman que la CDD capacita a los maestros para enfrentar los retos de la sociedad digital, mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y continuar con su desarrollo profesional, además de posibilitar el desarrollo de la competencia digital de sus estudiantes. En otras palabras, la competencia docente implica un desempeño efectivo, conocimiento y acciones, que se construyen en la intersección de lo curricular y lo metodológico, concretándose en la adaptación tecno-didáctica para alcanzar los objetivos de aprendizaje (Cardona, 2008). Sin embargo, Rodríguez et al. (2017) señalan que en la realidad de las aulas aún falta una formación adecuada en CDD. Romero y Fuentes (2019) plantean que, cuando los docentes poseen esta competencia, tienden a utilizar metodologías activas que incorporan las TIC en los entornos de aprendizaje, promoviendo un cambio de paradigma de transmisores a generadores de conocimiento.

Se espera que los docentes utilicen recursos tecnológicos para mejorar y transformar sus prácticas de aula, desarrollando el pensamiento crítico y aprendiendo nuevos aspectos relacionados con la tecnología y la enseñanza. Este complejo proceso requiere la integración de tres componentes fundamentales: conocimiento del contenido, conocimiento pedagógico y conocimiento tecnológico, según el modelo TPACK de Koehler y Mishra (2008). Esteve et al. (2020a) enfatizan que la CDD capacita a los maestros para enfrentar los desafíos de la sociedad digital, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje y continuando su desarrollo profesional. La CDD se ha convertido en una competencia esencial para los docentes del siglo XXI, lo que ha llevado a la creación de numerosos modelos de estándares e indicadores internacionales que intentan definirla y proponen modelos de formación del profesorado en TIC. Estos modelos buscan ofrecer un marco sobre cómo debe adquirirse la CDD, cómo identificar las necesidades formativas y cómo utilizar e integrar las tecnologías en la enseñanza, proponiendo itinerarios formativos personalizados. Como veremos en el apartado 3.2.3 algunos de estos modelos se enfocan más en las habilidades digitales instrumentales y su aplicación en el aula, mientras que otros se centran en aspectos como la creación de recursos y entornos de aprendizaje, la colaboración, la participación, la organización y la gestión de procesos, o el desarrollo profesional docente. En las últimas décadas, se han

desarrollado y difundido diversos marcos y estándares nacionales e internacionales con el objetivo de contribuir a la formación del profesorado en competencia digital y mejorar sus prácticas profesionales.

### 3.3.1. Leyes e iniciativas

Durante las últimas décadas, la formación de los maestros y el desarrollo de la tecnología educativa han evolucionado una junto con la otra, convirtiéndose los dos campos en mutuamente dependientes, con la evolución continua de la educación mirando hacia la tecnología actual y la tecnología educativa mirando hacia las necesidades en expansión de los estudiantes (Asociación Nacional de Educación [NEA], 2014). En este contexto, el concepto de Competencia Digital Docente (CDD) ha captado la atención tanto de la investigación en el campo de la educación (Véanse, por ejemplo, los trabajos de Gutiérrez, palacios y Torrego (2010) y Farrán y Rodríguez, (2012) entre otros como de la política educativa. Como consecuencia, se están generando numerosos modelos de estándares e indicadores a nivel internacional (UNESCO, Australia, Bélgica, Chile, Estados Unidos, Francia, Noruega, entre otros) que intentan ofrecer un derrotero con respecto a (a) poder determinar cuáles son sus componentes y precisar cómo pueden ser analizados y evaluados (Silva, J., Lázaro, J., Miranda, P., y Canales. R., 2018, (b) determinar cómo debe adquirirse la CDD, (c) Identificar las necesidades formativas del profesorado y su alumnado para proponer modelos de formación, e itinerarios formativos personalizados (Flores y Roig, 2016) que contribuyan a mejorar las prácticas docentes ( Cabero y Llorente, 2006) y, (d) aconsejar cómo las tecnologías deben ser utilizadas e integradas en la enseñanza. De los modelos propuestos para el desarrollo de la CDD, hay algunos más centrados en las habilidades digitales de tipo instrumental y su utilización en el aula y otros que se focalizan más en otros aspectos de la labor docente como la creación de recursos y entornos de aprendizaje, la colaboración, la participación, la organización y la gestión de procesos o el desarrollo profesional docente (Esteve, 2015).

Algunos de los modelos más sólidos son:

- El Marco Europeo de Competencia Digital del profesorado DigCompEdu,
- El National Educational Technology Standards for Teachers (NETS-T),
- El Marco UNESCO de Competencia TIC para Docentes;
- El Marco Común español de Competencia Digital Docente;

- El Marco británico de Enseñanza Digital DigiLit Leicester ;
- Las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente colombiano;
- Las Competencias y Estándares TIC para la profesión docente chilena.

Estos marcos han sido estudiados por autores diversos, entre los que destacaríamos a Barroso et al., (2020); Cabero y Palacios, (2020); Cabero y Martínez, (2019); Lázaro et al., (2019); Rodríguez et al., (2019) y Krumsvik, (2007), en el caso del modelo noruego. De todos ellos, en este estudio centramos la atención en el primero de ellos, pero, en contraste, en esta sección los abordaremos todos.

**El National Educational Technology Standards for Teachers (NETS-T)**, gestado en los Estados Unidos y presentado por la International Society for Technology in Education (ISTE, 2008), constituye una propuesta centrada en cómo puede el profesorado facilitar el aprendizaje de sus alumnos a través de las TIC, partiendo desde la parte más didáctica del uso de la tecnología en el aula (diseño y evaluación de materiales y actividades), hasta cuestiones relacionadas con la ciudadanía digital y el desarrollo profesional docente. (Castañeda, L., Esteve, F., y Adell, J., 2018). El modelo ha sido actualizado recientemente, dista bastante de la primera propuesta. Su versión actual (ISTE, 2017) focaliza la importancia de que los estudiantes lideren su propio aprendizaje y piensen por sí mismos. En aras de alcanzar esta meta, se establecen una serie de perfiles y habilidades para que la formación del docente le permita fomentar dicho aprendizaje. Los docentes en esta nueva versión son considerados como profesionales empoderados, ciudadanos y catalizadores del aprendizaje. Los estándares planteados en esta propuesta están agrupados en siete roles: (1) aprendiz, (2) líder, (3) ciudadano, (4) colaborador, (5) diseñador, (6) facilitador y (7) analista. Cada rol, se desglosa en tres o cuatro estándares o indicadores que concretan la acción docente. En esta propuesta la descripción del rol es de carácter general y en algunos roles no hacen alusiones explícitas al uso de tecnologías. Sin embargo, los indicadores de desempeño sí focalizan el uso de los recursos digitales. Este modelo no presenta niveles de logro en los estándares, sin embargo, sí plantea una necesaria y continua reflexión en relación con el aprendizaje de los estudiantes (Padilla, Sánchez y López 2019).

En resumen, los Estándares ISTE para Educadores 2017 constan de dos temas, siete estándares o roles y 24 indicadores de desempeño. Los tres o cuatro indicadores de



desempeño correspondientes a cada estándar sirven a los docentes como orientación en el proceso de transformación de la pedagogía con tecnología (ISTE, 2017). A partir del modelo inicial, NETS-T de ISTE (2008), en los EE.UU., un gran número de estados han elaborado sus propios estándares y también se han publicado diferentes libros y manuales para favorecer su comprensión y orientar su implementación en las escuelas (Morphew, 2012). Cabe señalar que el modelo propuesto por la International Society for Technology in Education (ISTE,) enfatiza el ejemplo del docente como ciudadano en el ámbito digital argumentando que éste influye en los estudiantes; razón por la cual, su formación en esta línea se hace indispensable. Este planteamiento se identifica con lo expuesto por Tammaro y D'Alessio (2016) en lo referente a la competencia digital como derecho y quienes defienden que el tratamiento de la competencia digital debería ser un requisito indispensable en la formación de la ciudadanía. El modelo de ISTE también ha sido utilizado como referencia en muchas investigaciones en torno al nivel de competencia digital del profesorado en activo o en formación (Banister y Reinhart, 2012; Esteve, Cela, y Gisbert, 2016; Kumar y Vigil, 2011).

Otro modelo de los más citados es el elaborado por la UNESCO en 2008, el cual lleva por título **Estándares UNESCO de Competencias TIC para Docentes (ECD-TIC)** (Escudero, Gutiérrez y Somoza, 2019). En el año 2008, La UNESCO promovió un marco general en el que se sugerían estándares en competencias TIC, tanto para maestros en ejercicio como para aquellos en su período de formación inicial. Entre los objetivos planteados en este marco cabe destacar tres:

- a) Proponer directrices que sirvan para que las instituciones responsables de la formación docente puedan identificar, desarrollar o evaluar el material de aprendizaje y los programas formativos;
- b) Proporcionar una guía básica de cualificaciones que permita a los docentes integrar las TIC en sus actividades diarias de enseñanza- aprendizaje;
- c) Ampliar la formación profesional de los docentes; y coordinar las diferentes ideas y el vocabulario referente al uso de las TIC en educación. (Esteve, 2015).

En el año 2011, este mismo organismo actualiza el modelo enfocándolo en docentes de educación primaria y secundaria, aunque con una perspectiva amplia que posibilita el que pueda ser utilizado en otros contextos y niveles formativos (Padilla, Sánchez y López

2019). Este marco considera tres factores básicos para la transformación de la educación: la alfabetización tecnológica, la profundización de conocimientos y la creación de conocimiento, también plantea que la confluencia de estos tres factores genera seis aspectos clave para la comprensión y la integración de las TIC: currículum y evaluación, la pedagogía, las TIC, la organización y administración, y la formación profesional docente. Con ello se crea un marco de 18 módulos o estándares (Padilla, Sánchez y López 2019). Posteriormente, en 2013 la UNESCO publicó una guía para la adaptación de los sistemas estatales y regionales a los estándares propuestos por Europa, con el propósito de dar información a los responsables políticos de los diferentes países y fomentar el desarrollo profesional docente en cuanto al papel de las TIC en sus respectivas reformas educativas, además de ofrecer orientaciones para el desarrollo de sus estrategias políticas e identificación de los recursos necesarios para su correcta implementación (UNESCO, 2013).

Por otra parte, el **modelo británico DigiLit Leicester** (Fraser, Atkins, y Hall, 2013 es el producto de la colaboración del departamento de educación del Ayuntamiento de Leicester (Reino Unido), la Universidad de Montfort y 25 escuelas de la ciudad. Este proyecto, que se inicia en el año 2012 y seguirá en vigor hasta finales de 2014, intenta ofrecer apoyo educativo en la implementación de las TIC especialmente en el nivel de secundaria obligatoria (Esteve, 2015). Este modelo propone tres etapas: a) investigar y definir la alfabetización digital en el contexto de la educación secundaria; b) identificar los niveles de competencia y percepción de los propios docentes, detectando sus puntos fuertes y débiles; y c) apoyar al personal en el desarrollo de sus habilidades y de su propia percepción promoviendo y difundiendo las buenas prácticas innovadoras ya existentes (Cervera, Martínez y Mon 2016). La propuesta DigiLit Leicester plantea seis áreas competenciales clave: a) búsqueda, evaluación y organización de la información; b) crear y compartir recursos y contenidos; c) evaluación y feedback, d) comunicación, colaboración y participación; e) e-Seguridad e identidad en línea; y f) apoyo tecnológico a todo el personal de la escuela (Esteve, 2015). Este marco se basa en un trabajo de documentación de los diferentes marcos existentes, y está apoyado en la consulta a docentes, profesores universitarios, profesionales y organizaciones relacionadas con la alfabetización digital. Además, focaliza el apoyo educativo de estas escuelas a sus docentes, especialmente en el nivel de secundaria, para el uso efectivo de las herramientas digitales, el desarrollo de las habilidades digitales, la transformación de las comunidades

y de los enfoques de trabajo, (Fraser et al., 2013).

Otro modelo surge en Colombia donde la Pontificia Universidad Javeriana de Cali desarrolló la propuesta **“Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente”** (Valencia-Molina et al., 2016). La orientación pedagógica que propone este modelo se dirige tanto a la formación docente como a la integración de las tecnologías digitales en la práctica educativa y su objetivo es guiar la adquisición y desarrollo de las competencias docentes en lo relativo al diseño, la implementación y la evaluación de contextos educativos mediados por las TIC, hecho que le ha supuesto recibir el aval de la UNESCO (Padilla, Sánchez y López 2019). Su planteamiento teórico incluye el rol docente ante el desafío de las TIC, el uso reflexivo de TIC, la educación de calidad y la apropiación de las TIC. Cada una de las subcompetencias (diseño, implementación y evaluación) se expone en detalle a partir de estándares planteados de acuerdo con el nivel de desarrollo a los descriptores y situaciones de aplicación (Padilla, Sánchez y López, 2019). En los tres niveles que propone (integración, reorientación y evolución), se aprecia un desarrollo progresivo que parte de saber fomentar un uso básico de las tecnologías en el alumnado hasta llegar a conseguir la participación activa de los aprendices en la construcción de su conocimiento mediante un uso muy potencializado de las tecnologías. A su vez, cada nivel se desglosa en tres elementos distintos: conocer, utilizar y transformar, partiendo de un conocimiento básico de las tecnologías y sus ventajas para la práctica educativa hasta llegar a la creación de contextos de aprendizaje y estrategias para la evaluación. Con el propósito de desarrollar la competencia TIC se incluyen soportes como un ejemplo de evaluación de prácticas con TIC y un itinerario formativo para los docentes donde se sugiere la recuperación de la práctica educativa, el desarrollo de comunidades de aprendizaje y la sistematización de buenas prácticas (Padilla, Sánchez y López 2019).

También queremos hacer mención del informe publicado en 2007 por el Ministerio de Educación de Chile, a través del Centro de Educación y Tecnología, con el propósito de definir la competencia TIC para la profesión docente y establecer los estándares para los programas de formación TIC (Esteve, 2015). Este documento, actualizado en 2011 (Enlaces, 2011) se apoya en algunos referentes internacionales y propone un modelo dividido en cinco dimensiones, que corresponden a funciones fundamentales que

desarrolla un docente en relación con la integración de las TIC en el aula: a) dimensión pedagógica, integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje; b) dimensión técnica (o instrumental), introducción al uso de sistemas y herramientas actuales; c) dimensión de gestión, desarrollo o fortalecimiento de procesos de aprendizaje; d) dimensión social, ética y legal, conocimiento de tales aspectos relacionados con el uso de las TIC en un marco de respeto y compromiso de ciudadano; y e) dimensión de desarrollo y responsabilidad profesional. Con base en estas cinco dimensiones se establecen las competencias, y de ellas se desprenden los criterios. Cada criterio se desglosa a su vez en una serie de estándares, los cuales sirven de guía en el proceso de materialización y evaluación de las competencias. Estos estándares incluyen descriptores, conocimientos asociados y campo de aplicación. (Enlaces, 2011b).

Además del modelo chileno también queremos sintetizar el modelo Noruego propuesto por Krumsvik (2007), el cual propone un marco que presenta tres niveles. El primer nivel comprende las habilidades digitales básicas, lo cual implica el uso de herramientas TIC, la alfabetización informacional, y la alfabetización tecnológica; el segundo nivel está formado por la competencia didáctica con las TIC, que supone poner la tecnología al servicio de la pedagogía; y el tercer y último nivel en el cual están situadas las estrategias de aprendizaje permanente, lo cual hace referencia a la capacidad de poner las TIC al servicio de unos objetivos, para seguir aprendiendo (Esteve, 2014; Cabezas et al., 2014).

En el contexto español El Ministerio de Educación, enmarcado en la estrategia Europa 2020, propone el “Plan de Cultura Digital en la Escuela” en el cual, uno de sus proyectos más importantes se concreta en el “Marco Común de Competencia Digital Docente” cuyo desarrollo sigue el modelo DIGCOMP (Ferrari, 2013). Este informe tuvo gran importancia en el ámbito español debido a que sirvió de cimiento a la presentación del Borrador de Marco Común para la Competencia Digital Docente (INTEF, 2014) actualizado posteriormente en el año 2017. Este marco fue propuesto por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del profesorado (INTEF), la unidad del Ministerio de Educación y Formación Profesional responsable de la integración de las tecnologías digitales y la formación del Profesorado en las etapas educativas no universitarias en 2013 y revisado en 2017. Se utiliza como referente para identificar las áreas y los niveles a valorar en la evaluación docente (Tourón, Martín, Asencio, Pradas y Íñigo, 2018) y ha sido tomado como fundamento para diversas implementaciones

autonómicas y locales (Castañeda, Esteve y Adell 2018). Sin embargo, debido al particular contexto español de transferencia de competencias educativas a las Comunidades Autónomas, encontramos una gran heterogeneidad de programas y planes para el desarrollo de las competencias digitales; lo cual conlleva en muchas ocasiones a propuestas de formación desarrolladas en forma muy desigual, relegando la formación docente en competencias digitales al criterio de cada Comunidad (Escoda y Conde, 2016). En líneas generales, en las diferentes Comunidades Autónomas se siguen procesos similares, con diferencias en sus procesos operativos, pero que persiguen un mismo objetivo (Cervera, Martínez y Mon 2016). Esta situación ha acarreado, en muchos casos, la carencia de formación en este ámbito lo cual acentúa y dilata la insuficiente formación en competencias digitales de los alumnos (Pérez y Rodríguez, 2014).

Para concluir este capítulo deseamos presentar el Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado en tecnologías digitales, a partir del cual realizamos este estudio.

### 3.3.2. El Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado

El Marco Europeo de Competencia Digital del profesorado DigCompEdu, publicado por el Joint Research Centre de la Comisión europea (JRC) a finales del año 2017 (Redecker y Punie, 2017), tiene como objetivo ofrecer un lenguaje y unos conceptos comunes para el tratamiento de la CDD en un espacio de referencia europeo y asistir a los estados miembros en el fomento de esta competencia, además de promover la innovación en la educación (Cabero y Palacios 2020; Padilla, Sánchez y López, 2019). Forma parte de un proyecto de amplio espectro de la Comisión europea en torno a los aprendizajes y habilidades para la era digital y se desarrolló a partir de congresos, jornadas, debates y deliberaciones entre expertos y profesionales y se basó en una revisión inicial de la literatura, por ello, también sintetiza cuáles son los instrumentos existentes a nivel local, nacional, europeo e internacional (Ghomi y Redecker, 2018; Redecker y Punie, 2017). El resultado es un consenso sobre las principales áreas y elementos de la competencia digital docente, siguiendo una lógica progresiva en cada área competencial.

Este marco está dirigido a los responsables de las políticas educativas de los estados miembros, a los educadores y a los centros educativos (Padilla, Sánchez y López, 2019). El modelo está conformado por una serie de dimensiones, áreas competenciales y de

descriptores de competencias e incluye una rúbrica que permite valorar el grado de desarrollo de cada subcompetencia. Esta valoración se realiza a través de seis niveles competenciales (A1, A2, B1, B2, C1, C2). Como se observa en la figura 3, son las 3 dimensiones que conforman el marco DigCompEdu: a) las competencias profesionales del educador, b) las competencias pedagógicas del educador y c) las competencias que debe poseer el educador para ayudar a los aprendices a ser competentes en el uso de las TIC. A su vez, cada una de estas dimensiones incluye una o más áreas competenciales.

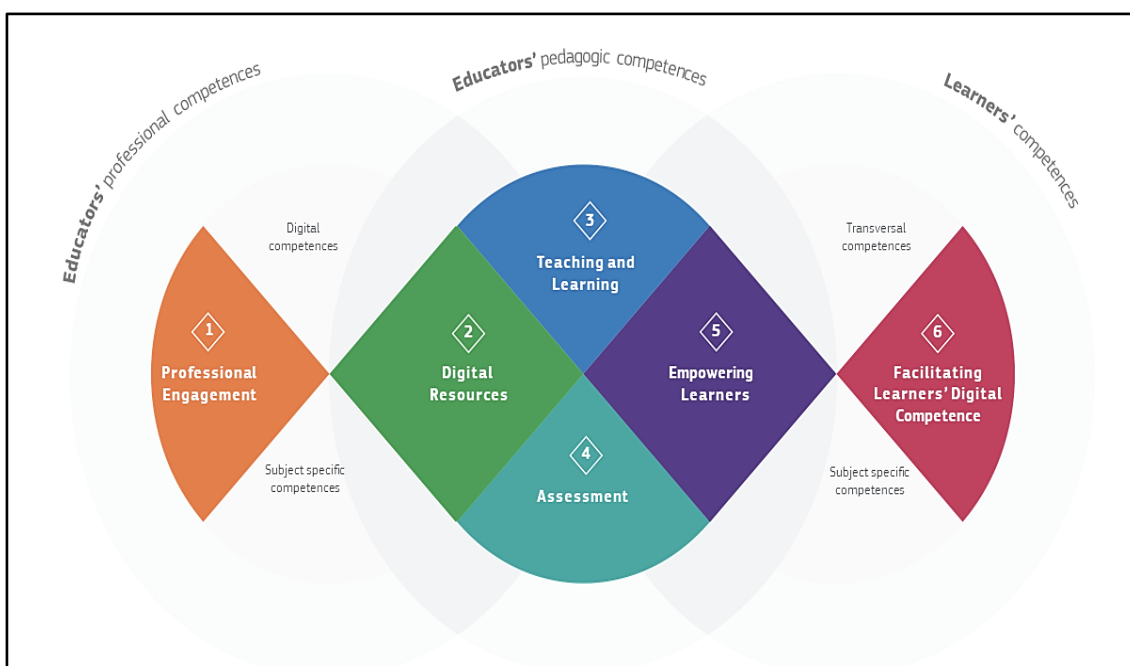


Figura 3: Visión conceptual y áreas competenciales del Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado «DigCompEdu». Fuente: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)

A continuación, pasamos a detallar brevemente las tres dimensiones del marco y las diferentes áreas competenciales que las componen, según Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, (2020).

**Competencias profesionales del educador:** Esta dimensión contempla el área competencial del Compromiso profesional la cual se enfoca en el entorno laboral de los docentes. Esta competencia se refleja en la habilidad de los docentes para usar tecnologías digitales no solo para mejorar la enseñanza, sino también para interactuar profesionalmente con colegas, estudiantes, familias y diversos miembros de la comunidad educativa.

**Competencias pedagógicas:** Esta dimensión incluye las áreas competenciales 2, 3, 4, 5, que forman el núcleo pedagógico del marco y están directamente relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Área competencial 2. Recursos digitales: Esta dimensión se refiere a las fuentes, creación y distribución de recursos digitales. Una competencia esencial que todo docente debe desarrollar es la capacidad de identificar buenos recursos educativos. Además, debe ser capaz de modificarlos, crearlos y compartirlos para que se adapten a sus objetivos, a su alumnado y a su estilo de enseñanza. También debe saber usar y gestionar el contenido digital de manera responsable, respetando los derechos de autor y protegiendo los datos personales.

Área competencial 3. Enseñanza- aprendizaje: saber diseñar, planificar e implementar el uso de tecnologías digitales en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, se aboga por un cambio de enfoques y metodologías que estén centradas en el alumnado.

Área competencial 4. Evaluación: Está relacionada con el uso de herramientas y estrategias digitales para evaluar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Parte de la idea que las tecnologías digitales pueden mejorar las estrategias de evaluación actuales y crear nuevos y mejores métodos de evaluación.

Área competencial 5. Empoderamiento del aprendiz: Una de las principales fortalezas de las tecnologías digitales en la educación es su capacidad para fomentar la participación activa y la autonomía de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. A ello hace referencia esta subcompetencia.

**La tercera dimensión** de la CDD está conformada por el área competencial 6, la cual hace referencia a los aspectos instrumentales del uso de las TIC que el profesorado debe ayudar al alumnado a alcanzar. Es decir, gira en torno a cómo desarrollar y fomentar la competencia digital de los estudiantes. Esta área guarda una estrecha relación con el Marco de Competencia Digital para Ciudadanos «DigComp» desarrollar y fomentar la competencia digital de los estudiantes. DigComp (Ferrari, 2013) y con el Marco Común de la Competencia Digital Docente (INTEF, 2017). Esta similitud es debido a que propone una serie de cinco áreas competenciales asociadas que, aunque no se

corresponden exactamente con las áreas competenciales propuestas a nivel instrumental en el marco DigComp, sí presentan una estrecha similitud. La principal diferencia radica en que, mientras el marco DigComp se enfoca en desarrollar estas áreas competenciales y sus correspondientes competencias instrumentales a nivel el modelo DigCompEdu de focaliza en que el docente promueva, mediante actuaciones pedagógicas, el desarrollo instrumental entre sus aprendices.

Además, tal como se ilustra en la figura 4, cada área competencial de este modelo lleva asociadas una serie de competencias, 22 en total que «los docentes deben poseer para fomentar estrategias de aprendizaje efectivas, inclusivas e innovadoras, utilizando herramientas digitales» (Redecker y Punie, 2017, p. 4).

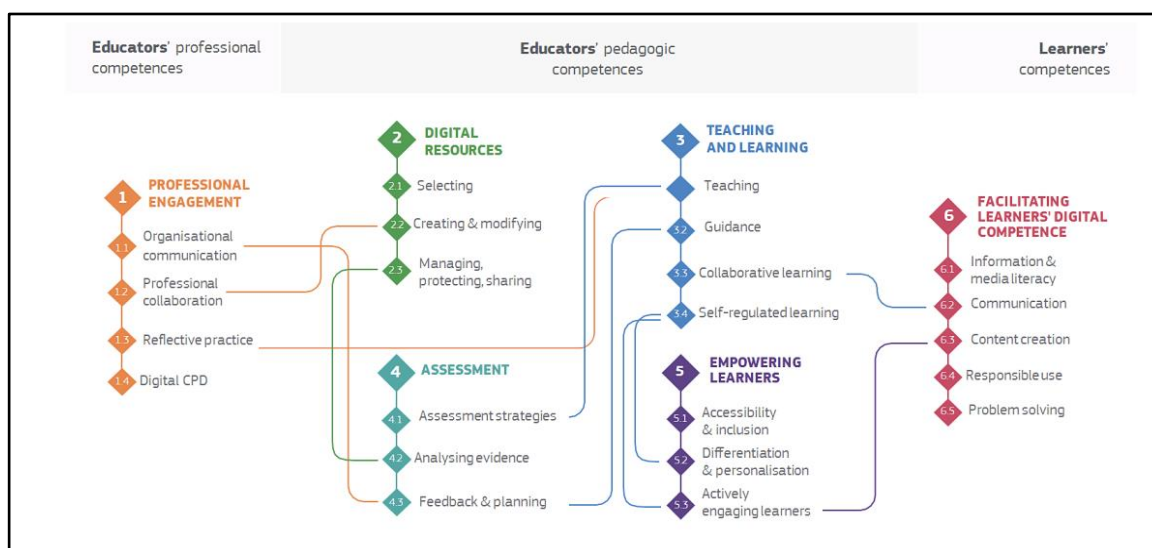


Figura 4: Competencias en DigCompEdu. Fuente: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)

Por último, vale la pena mencionar que este modelo ha sido reconocido tanto por la Agenda de competencias para Europa (Consejo de la Unión Europea, 2018) como en la Iniciativa de la Estrategia Europa (2020) en lo referente a las Nuevas Capacidades para Nuevos Empleos (Cuarteto, Espinosa y Porlán, 2019; Kluzer et al., 2018). Por otro lado, también resulta interesante indicar que son diversos los estudios realizados que destacan el modelo DigCompEdu como el más adecuado para evaluar la Competencia Digital Docente (Cabero-Almenara et al., 2020). Asimismo, cabe señalar que DigCompEdu es compatible con el Marco Común de Competencia Digital Docente, publicado por el INTEF, en sus distintas dimensiones y niveles (Cuarteto, Porlán y Espinosa, 2016; INTEF, 2017a, 2017b).



---

## **II. METODOLOGÍA**



#### 4. DISEÑO DEL ESTUDIO

*En este estudio hemos optado por un enfoque metodológico mixto, donde los datos cuantitativos aportan precisión y objetividad al identificar tendencias y correlaciones, mientras que el análisis cualitativo proporciona contexto e interpretación. La interacción entre ambos enfoques crea una sinergia que fortalece la fiabilidad del estudio, permitiendo una comprensión exhaustiva del proceso de adquisición y desarrollo de las competencias digitales docentes de los futuros maestros durante su formación inicial.*

Nuestro estudio tiene como propósito analizar las percepciones del grupo de docentes en formación de cuarto año del grado en Educación Primaria, mención de inglés, de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), promoción 2014-2018 con respecto a la adquisición y / o desarrollo de sus competencias digitales docentes (CDD). El inicio de nuestro estudio coincidió con el desarrollo del proyecto 2015 ARMIF 00010, dirigido por la Dra. Dolors Masats, quien también es la directora de esta tesis. Este proyecto tenía como uno de sus objetivos promover la innovación pedagógica y mejorar la formación de los futuros maestros de lengua extranjera. Se llevó a cabo a través de un trabajo colaborativo entre los docentes de la mención y los mentores de los centros de prácticas. Gracias a las actividades programadas y realizadas en el marco de este proyecto, pudimos establecer contacto con los tutores universitarios, los mentores escolares (maestros en activo responsables de la tutorización de los docentes en formación durante su período de prácticas en escuelas primarias) y con el grupo de docentes en formación que participan en este estudio. Esta colaboración no solo facilitó la recolección de datos, sino que también proporcionó un contexto enriquecedor para nuestra investigación, permitiendo una interacción directa con todos los involucrados, lo que mejoró la calidad y profundidad del análisis de la competencia digital docente del grupo foco de nuestro estudio. Este capítulo nos servirá para sintetizar los objetivos de nuestro estudio, mostrar el diseño de la investigación, presentar el corpus, describir nuestro proceso de recogida y tratamiento de los datos, justificar la adopción de un enfoque de investigación mixto, el cual combina el análisis de datos cuantitativos y cualitativos y detallar el proceso de análisis llevado a cabo en esta investigación.

#### **4.1. Objetivos y preguntas de investigación**

1. Explorar las percepciones de los docentes en formación con respecto al desarrollo de su competencia digital docente.
2. Identificar el grado de coincidencia entre la percepción de los docentes en formación y la de sus tutores y mentores con respecto a su competencia digital docente y a su aplicación en su intervención didáctica.

Partiendo de estos dos objetivos nos planteamos las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cómo perciben los futuros maestros el desarrollo de sus competencias digitales y sus competencias digitales docentes durante su formación inicial?
2. ¿En qué aspectos coinciden y difieren las percepciones de los docentes en formación y sus tutores y mentores, tanto a nivel universitario como en los centros de prácticas, respecto al desarrollo y aplicación de las competencias digitales en la intervención didáctica?

#### **4.2 Metodología**

La metodología a seguir en un proyecto de investigación científica puede abordarse desde diferentes tipos de enfoques: cuantitativo, cualitativo o mixto. En la literatura existente al respecto encontramos muchos y muy diversos planteamientos acerca de las ventajas y desventajas de cada uno de estos métodos, los cuales resumimos a continuación.

De acuerdo con las ideas presentadas por Sampieri, Fernández y Baptista (2014), el enfoque cuantitativo se centra en medir y estimar las magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación, requiriendo datos observables vinculados con la realidad. Para ello, se emplean procedimientos estandarizados, aceptados por la comunidad científica, y los datos se presentan en forma numérica para su análisis mediante métodos estadísticos. Según estos autores, este método tiene como objetivo extrapolar los hallazgos de una muestra acotada a una población más amplia y permitir la

reproducibilidad de los estudios, con el propósito principal de desarrollar y validar teorías. En la misma línea de pensamiento, Dörnyei (2016) también destaca que la metodología cuantitativa se caracteriza por su precisión en la medición, generando datos confiables y replicables que permiten su extrapolación a otros contextos. Sampieri, Fernández y Baptista (2014) también sostienen que el enfoque cuantitativo se caracteriza por su carácter secuencial y probatorio. El proceso comienza con la delimitación progresiva de una idea, a partir de la cual se formulan los objetivos e interrogantes de investigación. Luego, se realiza una exhaustiva revisión de la literatura existente para construir un marco teórico sólido. En contraste, el método cualitativo, basado en el enfoque inductivo, se centra en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que sirve como punto de partida para el investigador, sin necesidad de extraer una muestra representativa (Martínez, 2011). Dörnyei (2016) sostiene que la investigación cualitativa analiza las percepciones, experiencias y creencias de las personas, así como el significado que atribuyen a ciertos eventos o fenómenos. Los resultados generados son datos no numéricos y se caracterizan por su naturaleza descriptiva, abierta e interpretativa. La contribución cualitativa puede ser de gran utilidad para explicar fenómenos cuando los datos numéricos no proveen respuestas a la pregunta en cuestión (Polit & Hungler, 1995).

Según Miles & Huberman (1994), los datos cualitativos presentan numerosas características positivas: proporcionan información recopilada en su entorno natural, lo que permite a los investigadores ampliar su comprensión de los fenómenos. Además, se enfocan frecuentemente en las experiencias vividas por las personas, lo que posibilita a los investigadores estudiar el fenómeno y esforzarse por darle sentido e interpretarlos en función de los significados que la gente les atribuye (Denzin & Lincoln 2005b). Asimismo, Bogdan y Biklen (2003) y Onwuegbuzie y Leech (2007a) argumentan que la investigación cualitativa es extremadamente útil para obtener información sobre experiencias periódicas o problemáticas, así como el significado asociado a estas experiencias de individuos seleccionados, como biografías, autobiografías, estudios de caso, historias orales, historias de vida. También es útil para recopilar datos de grupos mediante enfoques como la etnografía, la fenomenología, la teoría fundamentada y la teoría crítica, entre otros. Estos enfoques pueden contribuir, bajo ciertas condiciones, a una mayor comprensión del fenómeno en estudio.

Aunque algunos investigadores argumentan que existe una diferencia fundamental entre los paradigmas cualitativos y cuantitativos, basada en sus principios epistemológicos y ontológicos, Dzurec y Abraham (1993) ofrecen una perspectiva contraria. Estos autores sugieren que, más allá de las diferencias fundamentales, los enfoques cualitativos y cuantitativos pueden compartir objetivos comunes en el ámbito de la investigación. Tanto los estudios cualitativos como los cuantitativos están diseñados para "comprender y explicar el comportamiento y los eventos, así como sus componentes, antecedentes y consecuencias" (Dzurec y Abraham, 1993, p. 76). Por lo tanto, es factible combinar elementos de ambos enfoques (Lincoln & Guba, 2000). Esta conjunción, conocida como método mixto o "mixed method", posibilita una representación más integral del objeto de estudio (Lincoln & Guba, 2000). En otras palabras, esta combinación de enfoques tiene el potencial de revelar diferencias únicas o información significativa que podría haber pasado inadvertida si solo se hubiera empleado un enfoque en el estudio. Hinds (1989) destaca que la fusión de métodos cualitativos y cuantitativos amplía la capacidad para descartar explicaciones rivales y disminuye el escepticismo en torno a los hallazgos. En línea con los planteamientos anteriores, Creswell (2008), manifiesta que, el método mixto nos brinda la oportunidad de integrar en un solo estudio metodologías tanto cuantitativas como cualitativas, con el propósito de lograr una comprensión más completa del objeto de estudio. La combinación de ambas aproximaciones metodológicas permite abordar el fenómeno de manera más holística, obteniendo una visión más rica y profunda de las diversas dimensiones y matices del tema investigado. Al integrar datos cuantitativos y cualitativos, podemos complementar y enriquecer los hallazgos, permitiendo obtener una perspectiva más robusta y fundamentada sobre el tema en cuestión.

Considerando las características esenciales y específicas inherentes a esta metodología, en el presente estudio hemos optado por un enfoque metodológico mixto. La recolección y análisis de datos cuantitativos aportan precisión y objetividad, permitiéndonos identificar tendencias, patrones y correlaciones entre variables. De manera complementaria, el análisis cualitativo aporta valor al brindar contexto e interpretación a los datos cuantitativos. Simultáneamente, los hallazgos cuantitativos consolidan y corroboran las interpretaciones cualitativas, creando una sinergia entre ambos tipos de análisis. Esta dinámica fortalece la solidez y fiabilidad del estudio, garantizando una comprensión exhaustiva y fundamentada del objeto de investigación. En nuestra investigación, dicha interacción establece un ciclo de retroalimentación que profundiza

el análisis, ofreciendo una visión detallada del proceso de adquisición y / o desarrollo de competencias digitales en docentes durante la formación inicial en un grupo de futuros maestros.

La adopción de un enfoque metodológico mixto proporciona una perspectiva completa y bien informada sobre el tema en cuestión. Siguiendo este enfoque, en nuestro estudio hemos decidido utilizar un procedimiento conocido como triangulación, que consiste en aplicar múltiples métodos de análisis (cuantitativo y cualitativo) para fortalecer la solidez de las inferencias obtenidas desde diferentes perspectivas (Lincoln y Guba, 1985). Díaz (2009) también define la triangulación como una estrategia metodológica que recurre a varios métodos tanto en la recolección de datos (en nuestro estudio entrevistas y cuestionarios online) como en el análisis de datos, implicando el uso de al menos dos técnicas distintas. Este enfoque complementa el proceso de categorización realizado en esta investigación, permitiendo contrastar y comparar las percepciones que cada participante y del grupo en torno al fenómeno en estudio. En nuestro caso, la implementación de la triangulación permitió alcanzar una comprensión más completa y profunda del proceso de adquisición y desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD) en el grupo de docentes en formación, integrando diversas perspectivas y metodologías. Así, este procedimiento contribuye no solo a enriquecer los hallazgos, sino también a aumentar la validez y fiabilidad de las conclusiones derivadas (Denzin, 1978).

### **4.3. Corpus**

Nuestro corpus está constituido por cinco entrevistas y veinte cuestionarios administrados al conjunto de docentes de inglés, en formación, pertenecientes al grado de Educación Primaria de la Universidad Autónoma de Barcelona. Dentro del grupo de participantes voluntarios en el estudio, el 95% eran mujeres y el 5% hombres, con edades comprendidas entre 20 y 25 años. Cinco informantes, todas mujeres, se ofrecieron para participar en las entrevistas, aunque finalmente solo tres concretaron la cita. Todo el cuerpo docente que supervisaba la asignatura de Prácticas V, compuesto por tres mujeres y un hombre, aceptó participar en entrevistas semiestructuradas. Asimismo, tres mentores de los centros decidieron voluntariamente unirse al estudio y participar en entrevistas. Luego de

finalizar las entrevistas, se llevó a cabo una selección aleatoria de dos participantes pertenecientes al grupo de docentes en formación para su inclusión en el estudio. Este proceso resultó en la elección de Anna y Matilde. Es pertinente destacar que la mentora de Anna ejercía simultáneamente como tutora en la universidad, lo cual contrasta con la situación de Matilde, cuya mentora no mantenía una relación laboral con la entidad educativa. Este contraste contribuyó a brindar una perspectiva más diversa y enriquecedora a nuestro estudio. De entre las entrevistas realizadas con los profesores de los docentes en formación, se seleccionaron las de Tania y Mayte, quienes se desempeñaban como mentoras de las estudiantes elegidas y la de Elena, quien desempeñaba el rol de tutora universitaria de ambas informantes. Es importante destacar que Mayte (mentora), a su vez, contaba con una extensa experiencia como tutora en la universidad. Durante la entrevista, se evidenció esta dualidad de funciones, proporcionando así una perspectiva enriquecedora presente en sus declaraciones. Para una mejor comprensión de las entrevistas realizadas, se presenta esta información en la tabla 1.

<b>Docentes en formación</b>	<b>Tutora (universidad)</b>	<b>Mentora (centro de prácticas)</b>
Matilde	Elena	Tania
Anna	Elena	Mayte

Tabla 1. Nombres ficticios de las informantes seleccionadas

Con el objetivo de garantizar la confidencialidad y cumplir con las normativas de protección de datos, se asignó un nombre ficticio a cada informante. Esta práctica aseguró que la identidad de los participantes quedara resguardada, manteniendo en todo momento el anonimato y la confidencialidad, aspectos fundamentales para respetar los principios éticos y legales en la investigación y para proteger los derechos y privacidad de los participantes.

#### **4.4. Instrumentos de recogida de datos**

La recopilación de datos cuantitativos en nuestro estudio se realizó a través de un cuestionario en línea, administrado a un grupo de docentes en formación de la asignatura prácticas V en la especialidad de inglés (véase sección 4.3), obteniendo una tasa de respuesta del 86.9% (20 de 23 participantes). Adicionalmente, se recolectaron datos cualitativos mediante la realización de entrevistas semi-estructuradas. Los instrumentos de investigación fueron diseñados meticulosamente, basándose en una revisión exhaustiva de herramientas similares de estudios previos. El diseño de nuestro estudio se basó en literatura clave y reconocida en el ámbito de nuestra investigación, utilizando estas referencias como fundamentos para nuestro trabajo. El uso de este marco referencial garantiza la relevancia y rigor de los instrumentos empleados, y su alineación con los conocimientos actuales en el campo de estudio. Adicionalmente, estos instrumentos fueron validados por un experto en tecnología educativa para identificar posibles mejoras. En las secciones siguientes, se detallarán los criterios para la selección de estos instrumentos y el procedimiento de aplicación empleado.

##### **4.4.1. Cuestionario**

La elección de este instrumento se fundamentó en su capacidad para acceder a múltiples informantes simultáneamente, lo que resultó especialmente conveniente para nuestro enfoque de investigación. Además, este método permitió una recolección de datos en una forma sencilla, rápida y de fácil almacenamiento. Godínez (2013) afirma que el cuestionario es ampliamente utilizado en el método hipotético-deductivo, especialmente cuando se emplean preguntas cerradas, debido a su facilidad para la codificación y el análisis mediante fórmulas estadísticas. Para este autor, el cuestionario debe cumplir con dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez. La confiabilidad se refiere a la consistencia de los resultados al aplicarse repetidamente al mismo individuo. Por otro lado, la validez se relaciona con la capacidad del instrumento para medir la variable que pretende evaluar. Para llevar a cabo la medición, se emplean diversas escalas, siendo la escala tipo Likert una de las más reconocidas y ampliamente utilizada. Según Vogt & Johnson (2016), esta escala consiste en presentar a los participantes un conjunto de afirmaciones o juicios, cuyas respuestas se cuantifican y suman para obtener la puntuación del encuestado. Las escalas tipo Likert pueden aplicarse en una amplia gama



de contextos para medir constructos que reflejan actitudes, conocimientos, percepciones y valores.

Al comenzar con la elaboración de nuestro cuestionario, seleccionamos cuidadosamente referentes ampliamente reconocidos en el ámbito de las competencias digitales y la competencia digital docente, tanto a nivel nacional como internacional. Esta selección de fuentes no solo sirvió como estructura y guía para el diseño del cuestionario, sino que también proporcionó un marco de referencia sólido el cual se ha presentado en el capítulo 2 y 3. El cuestionario que hemos desarrollado (véase anexo 1) se inicia con una sección preliminar que incluye cuatro preguntas destinadas a recoger datos generales de los participantes. Esta sección recoge información esencial como el nombre, correo electrónico, edad y género de los participantes. Luego, el cuestionario se divide en cinco secciones adicionales, diseñadas en concordancia con las áreas de competencia descritas en DigComp (Ferrari, 2013).

La exploración de cada una de las áreas competenciales propuestas por este modelo, así como de sus competencias asociadas, se presenta de manera detallada en el anexo 1, donde se incluye el cuestionario en línea aplicado. Sin embargo, como ilustración del método utilizado para esta exploración, se presenta un ejemplo en la tabla 2, donde se muestra el ítem correspondiente a la sección 1.1 del cuestionario aplicado. En este apartado, se explora la primera área competencial propuesta por el modelo DigComp: "Información y alfabetización informacional" y su primera competencia asociada: Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital.

1. Información y Alfabetización Informacional.

1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital \*

Marca solo un óvalo.

- Sé navegar en Internet pero desconozco cómo utilizar los recursos de la red en la docencia
- Sé que la red es una gran fuente de recursos para la docencia y sé que los resultados de la búsquedas son distintos en función de los buscadores.
- Sé navegar por Internet , expreso de manera organizada mis necesidades de información (utilizo palabras clave para limitar la cantidad de los resultados) y utilizo herramientas de filtrado para seleccionar información y recursos relevantes para mi labor docente .
- Sé diseñar y aplicar una estrategia personalizada de búsqueda(ej: uso palabras en inglés, combinaciones de vocabulario y símbolos)y filtrado de información, datos y recursos digitales relevantes mi práctica docente y mi actualización.
- Otro: \_\_\_\_\_

Tabla 2. Ejemplo de pregunta del cuestionario online (elaboración propia)

DigCom tiene un total de 21 competencias (véase capítulo 2), sin embargo, nuestro cuestionario incluye un total de 28 competencias, porque quisimos proporcionar un enfoque más amplio a nuestro estudio. En primer lugar, después de cada área competencial formulamos un cuarto ítem relacionado con la exploración de los aspectos contextuales. Los contextos considerados en estas preguntas, como puede observarse en la tabla 3, incluyen el aprendizaje autodirigido, la formación recibida meramente en la universidad, el entorno de la familia, colegas y amigos y un entorno mixto que combina universidad, familia y amigos, o la ausencia de competencia. Esta indagación permite obtener información valiosa que va más allá de los marcos de referencia establecidos, aportando una perspectiva única a nuestra investigación porque nos proporciona datos que reflejan la experiencia individual y contextual de los participantes en el proceso de adquisición y desarrollo de sus competencias digitales.

#### 1.4 Competencias digitales en el ámbito de la búsqueda de información y la alfabetización informacional

Marca solo un óvalo.

- Considero que mis competencias en el área de la búsqueda de información y alfabetización informacional son nulas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de información y la alfabetización informacional con amigos /familiares / colegas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de información y la alfabetización informacional en la universidad.( A través de las diferentes asignaturas cursadas en el grado o a través de la realización de seminarios y workshops).
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de información y la alfabetización informacional con la ayuda de amigos /familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios o talleres.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de información y la alfabetización informacional en forma autodidacta.
- Otro: \_\_\_\_\_

Tabla 3. Ejemplo de pregunta que pretende recoger información contextual (elaboración propia)

Una segunda particularidad de nuestra herramienta es que decidimos examinar en forma separada los derechos de autor y las licencias ya que los consideramos un factor clave en la creación de contenidos. En el proceso de creación de contenido digital, es crucial considerar el manejo de los derechos de autor y las licencias de información y programación. Para Castillejos (2019), los estudiantes deben ser conscientes de la importancia de citar fuentes correctamente y evitar el plagio académico. En lo referente a las licencias de información, es esencial conocer los derechos de uso bajo tres lógicas: Copyright (C), Copyleft, y Creative Commons (CC). Como productores y usuarios, los docentes en formación han de saber cuándo pueden copiar, distribuir o reutilizar materiales (INTEF, 2017).

Un tercer elemento particular concierne al área competencial de la seguridad, donde hemos optado por examinar la competencia relacionada con la protección de la salud y el bienestar a través de dos ítems distintos: uno enfocado en la salud postural y la posible adicción a la tecnología, y otro enfocado en el ciberacoso. El tratamiento diferenciado de los aspectos relacionados con la protección de la salud y el bienestar se debe a que los fenómenos que abarcan no son de la misma naturaleza. Por ejemplo, la avasalladora

inclusión de nuevas tecnologías en todos los ámbitos de nuestra sociedad ha obligado a los usuarios a pasar mucho tiempo frente al ordenador, hecho que ha generado riesgos ergonómicos y psicosociales, como el tecnoestrés y los desórdenes musculoesqueléticos, que afectan la salud e integridad del trabajador (Torres, 2022). Estos riesgos no son comparables al hecho que el uso excesivo de estas tecnologías puede llevar a crear una adicción: los usuarios están constantemente pendientes del móvil o el ordenador durante largas jornadas por trabajo u ocio y descuidando los tiempos necesarios de descanso. Esto provoca una sobrecarga emocional y laboral, impactando negativamente en las relaciones interpersonales (Valenzuela, 2017).

Por otro lado, la seguridad informática en la educación digital es un desafío que requiere atención y acciones concretas para proteger la información y la privacidad de los usuarios. Es esencial fomentar la conciencia y la formación en seguridad informática tanto en estudiantes como en docentes, además de contar con sistemas y tecnologías adecuados. Un desafío particular en la educación digital es el ciberacoso, por lo que es crucial sensibilizar a estudiantes y padres sobre sus implicaciones psicológicas y cognitivas. La concienciación y la educación sobre los riesgos y efectos del ciberacoso son fundamentales para prevenir y abordar esta problemática (Caccuri, 2018). Debido a la presencia cada vez más frecuente de problemas como el ciberacoso y la relevancia de prevenirlo y gestionarlo, consideramos importante explorar las percepciones de los docentes en formación al respecto a través de un cuestionario en línea administrado.

A continuación, en la tabla 4, presentamos las áreas competenciales y las competencias exploradas a través de nuestro cuestionario. En **negrita** y *cursiva* señalamos los aspectos que son propios de nuestro trabajo.

ÁREAS	COMPETENCIAS
<b>1. Información y alfabetización informacional</b>	1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital 1.2. Evaluación de información, datos y contenido digital 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital 1.4. <i>Aspectos contextuales</i>
<b>2. Comunicación y colaboración</b>	2.1 Interacción mediante tecnologías digitales 2.2 Compartir información y contenidos a través de las tecnologías digitales 2.3 Participación ciudadana en línea 2.4 Colaboración mediante canales digitales 2.5 Netiqueta 2.6 Gestión de la identidad digital 2.7 <i>Aspectos contextuales</i>
<b>3. Creación de Contenido Digital</b>	3.1 Desarrollo de contenidos digitales 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales 3.3 <i>Derechos de autor</i> 3.4 <i>Licencias</i> 3.5 Programación 3.6 <i>Aspectos contextuales</i>
<b>4. Seguridad</b>	4.1 Protección de dispositivos y contenido digital 4.2 Protección de datos personales e identidad digital y privacidad 4.3 Protección de la salud y el bienestar amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico 4.3.1. <i>Protección de la salud y el bienestar: Ciberacoso</i> 4.3.2. <i>Protección de la salud y el bienestar: Salud postural / adicción a la tecnología</i> 4.4 Protección del entorno 4.5 <i>Aspectos contextuales</i>
<b>5. Resolución de Problemas</b>	5.1. Resolución de problemas técnicos 5.2. Identificación de problemas y soluciones tecnológicas 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital en forma creativa 5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital 5.5. <i>Aspectos contextuales</i>

Tabla 4. Áreas y competencias en el desarrollo de la competencia digital.  
 Fuente: (Elaboración propia)

Como puede observarse en las tablas 2 y 3, las preguntas formuladas en nuestro cuestionario ofrecían varias opciones de respuesta. Excepto las respuestas sobre el ítem

de aspectos contextuales, donde el orden en que se presentan es irrelevante, la redacción de la selección de opciones de respuestas de los demás ítems se corresponde a un nivel de dominio concreto. Aunque con diferentes denominaciones, todos los marcos referenciales estudiados - DigComp (Ferrari, 2013), INTEF (2017), y DigCompEdu (Punie y Redecker, 2017) – presentan ítems con grados de progresión comparables. Sin embargo, ninguno de ellos se plantea un grado cero, de no dominio, el cuál sí es relevante para el análisis de las percepciones de los docentes acerca de sus habilidades. A continuación, describimos cada uno de los niveles competenciales utilizados en el cuestionario utilizado en nuestro estudio.

**Nivel nulo o incipiente (N1):** Refleja la carencia de competencia o conocimientos muy incipientes en la materia.

**Nivel básico (N2):** Corresponde a un nivel elemental de competencia, alineado con los niveles A1 o A2 según los documentos de referencia.

**Nivel medio (N3):** Denota un nivel intermedio de competencia, coincidiendo con las descripciones de B1 o B2 en los documentos de referencia.

**Nivel alto (N4):** Representa un grado avanzado de desarrollo, equiparable a las descripciones de los niveles C1 o C2 en los documentos de referencia.

La escala de valores utilizada en nuestro instrumento nos facilita la evaluación y el análisis del nivel de competencia digital de los participantes de manera clara y diferenciada. Para aportar mayor claridad con respecto a los niveles competenciales utilizados en marcos anteriores a nuestra investigación y el utilizado en nuestro estudio, se presenta la tabla 5.

DigComp (Ferrari, 2013)	INTEF 2017	DigCompEdu (Punie y Redecker, 2017)	Cuestionario Propio
			Incipiente (N1)
A. Foundation	A1, A2 Básico	A1 (Novel) A2 (Explorador)	Básico (N2)
B. Intermediate	B1, B2 Intermedio	B1( Integrador) B2 (Experto)	Medio (N3)
C. Advanced	C1, C2 Avanzado	C1 (Líder), C2 (Pionero)	Alto (N4)

Tabla 5: Niveles competenciales

Esta información no es conocida por los encuestados, pero se tiene en cuenta durante el proceso de análisis. Como hemos señalado, las respuestas el ítem del cuestionario dedicado a explorar el contexto, no exhiben una secuencia graduada comparable a la identificada en las otras áreas competenciales. Esta diferencia se explica por el propósito específico de dicho ítem, que es recolectar información de carácter contextual más que medir los niveles de competencia. La intención es profundizar en la comprensión del entorno en el cual se desarrollan las competencias, en lugar de calibrar la pericia o destreza de los participantes. Este enfoque permite una comprensión más rica y matizada de los contextos de desarrollo competencial más relevantes para los aprendices, aportando una dimensión adicional al análisis global de las competencias.

#### 4.4.2. Entrevistas

El objetivo de la entrevista en estudios de investigación cualitativa es explorar las perspectivas, experiencias, creencias y motivaciones de los individuos sobre temas específicos. Se considera que este tipo de herramientas proporciona una comprensión más profunda de los fenómenos sociales que la que se obtendría mediante métodos puramente cuantitativos. Las entrevistas resultan especialmente apropiadas cuando se dispone de escasa información sobre el fenómeno en estudio o cuando se busca obtener conocimientos detallados sobre el tema en estudio a nivel individual. Además, son útiles para abordar temas delicados, cuando los participantes pueden ser reacios a hablar en ciertos contextos (Gill, Stewart, Treasure y Chadwick, 2008).

En la investigación cualitativa, se identifican tres tipos de entrevistas: las estructuradas, las semi-estructuradas y las no estructuradas (Gill, Stewart, Treasure y Chadwick, 2008). Las entrevistas estructuradas se asemejan a cuestionarios, ya que se plantean preguntas predefinidas con poca o ninguna variación, sin brindar la posibilidad de realizar preguntas de seguimiento para profundizar en las respuestas. Por otro lado, las entrevistas no estructuradas se caracterizan por carecer de una organización previa, permitiendo que el desarrollo del encuentro sea más libre y espontáneo. En cuanto a las entrevistas semi-estructuradas, el entrevistador plantea preguntas específicas sobre los elementos fundamentales del fenómeno en estudio, asegurando la recopilación de datos en áreas clave (Gill et al., 2008) No obstante, al mismo tiempo, se brinda flexibilidad para que los participantes expresen su perspectiva personal durante el relato. De esta manera, se logra un equilibrio entre la guía temática y la oportunidad de que los entrevistados contribuyan con su visión única al proceso.

En el marco de nuestro estudio, se elaboraron tres guiones para entrevistas semi-estructuradas destinados a diferentes grupos de participantes. El primero, enfocado en los docentes en formación (véase Anexo 2), buscaba indagar sus percepciones sobre el desarrollo de su competencia digital durante su formación universitaria. El segundo guion, dirigido a los tutores universitarios (véase Anexo 3), tenía como propósito recoger sus percepciones acerca del avance en competencia digital docente de los estudiantes a su cargo. El tercero, orientado a los mentores de prácticas (véase Anexo 4), apuntaba a evaluar su percepción sobre la evolución de dicha competencia en los estudiantes durante la realización de sus prácticas educativas. Cada guión contenía 23 preguntas variadas. En todos los guiones se incluían preguntas abiertas que permitían respuestas extensas y detalladas, preguntas cerradas con opciones específicas para recabar datos concretos, preguntas aclaratorias destinadas a buscar más detalles o aclarar respuestas previas, preguntas hipotéticas que proponían situaciones imaginarias para explorar posibles reacciones o decisiones, y preguntas retrospectivas que invitaban a la reflexión sobre experiencias anteriores. Esta diversidad en los tipos de preguntas fue diseñada para capturar una amplia gama de perspectivas, enriqueciendo así la comprensión del desarrollo de la competencia digital docente en torno a distintos aspectos relacionados con el desarrollo de la competencia digital docente en el contexto de la Educación Primaria, especialidad en inglés. Las entrevistas se llevaron a cabo con una duración aproximada de 30 minutos cada una. La mayoría se efectuaron en las instalaciones



universitarias, a excepción de aquellas realizadas con los mentores, las cuales se llevaron a cabo en los respectivos centros de prácticas.

#### **4.5. Recogida, tratamiento y análisis de datos**

##### 4.5.1. Datos cuantitativos

En nuestra investigación, para la recopilación de datos cuantitativos, el 14 de marzo de 2018 se distribuyó electrónicamente un cuestionario diseñado mediante Google Forms a los estudiantes matriculados en el grado de Educación Primaria con especialidad en Inglés. Tras la recepción de las respuestas (véase Anexo 5), los datos se organizaron conforme a la estructura del cuestionario, examinando las competencias asociadas a las cinco áreas investigadas: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas.

Los datos cuantitativos, representados en porcentajes y obtenidos mediante la administración de un cuestionario de Google Forms, fueron organizados y clasificados según las áreas competenciales y competencias definidas en DigComp, uno de los documentos que constituyen el marco referencial de este estudio (Véase apartados 2.3.2). Después de este primer paso, aplicamos la prueba estadística conocida como 'T test' a los mismos resultados. La prueba "T test" fue desarrollada por el estadístico británico William Sealy Gosset, quien publicó su trabajo bajo el seudónimo "Student". Esta prueba se emplea principalmente para determinar si existe una diferencia significativa entre las medias de dos muestras. Cascante y Villacís (2022) resaltan la importancia de la prueba " T test" como un método estadístico matemático ampliamente utilizado en la investigación científica a nivel mundial. Estos autores consideran que esta prueba constituye una herramienta fundamental para la interpretación de resultados, debido a su alta confiabilidad y precisión. Asimismo, destacan otra ventaja relevante de este método estadístico, que radica en su interpretación: al comparar los resultados, el análisis final se vuelve más comprensible. La aplicación de software estadístico en la realización de la prueba t test implica el uso de herramientas informáticas especializadas para facilitar el análisis estadístico, optimizando la ejecución de dicha prueba. El procedimiento para emplear software estadístico en una prueba "T-test" se estructura de la siguiente manera:

- a) Preparación de datos: Se deben ingresar o importar los datos al software,

organizándolos de manera adecuada para su análisis. b) Selección de la prueba t: Se debe seleccionar el tipo de prueba t que mejor se ajuste al diseño del estudio, c) Especificación de parámetros: Se configuran las opciones específicas de la prueba, d) Ejecución de la prueba: Se realiza el cálculo estadístico, e) Interpretación de resultados: Se analizan los datos arrojados por el software, f) Reporte de hallazgos: Se documentan y presentan los resultados.

Como habíamos especificado anteriormente en el apartado 4.4.1, en nuestro estudio asignamos a cada respuesta del cuestionario un valor en una escala de 1 a 4, donde 1 representa el menor grado de desarrollo de las competencias y 4 el mayor. Organizamos los datos y establecimos un umbral de 2.5 para la aceptación de las hipótesis nulas, que fueron formuladas para cada una de las áreas y competencias exploradas en el cuestionario (ver Anexo 6). Luego, procedimos a aplicar la prueba T-test utilizando el software estadístico adecuado. Esta prueba generó resultados que incluyeron los promedios y la desviación estándar y, con base en estos cálculos estadísticos, la aceptación o rechazo de las hipótesis nulas. En el contexto específico de nuestra investigación la aceptación de una hipótesis nula sugiere que existe cierto nivel de desarrollo en la competencia evaluada, mientras que su rechazo indica la ausencia de este desarrollo o niveles bajos del mismo. La aplicación de la prueba estadística "T test" resultó clave para detectar tanto coincidencias como diferencias significativas entre las evaluaciones recabadas a través del cuestionario y el mencionado análisis estadístico. Esta estrategia nos ayudó a identificar las áreas de fortaleza y las áreas de mejora en la formación de los futuros docentes con respecto al desarrollo de sus competencias digitales. Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis detallado y personalizado de las respuestas de las dos participantes seleccionadas en cada una de las competencias exploradas, lo cual nos ofreció una perspectiva más rica y detallada sobre las percepciones y experiencias de los docentes en formación relacionadas con el progreso de sus competencias. Este enfoque nos proporcionó un entendimiento más profundo y matizado del fenómeno investigado.

#### 4.5.2. Datos cualitativos

Además de los datos cuantitativos, en nuestro trabajo de investigación también se recopilaron datos cualitativos. Para ello, se realizaron entrevistas con dos docentes en

formación involucradas en el estudio, así como con sus tutoras universitarias y mentoras, quienes son responsables de acompañar y guiar las prácticas docentes en centros escolares. Estas entrevistas se realizaron entre el 19 y el 23 de marzo de 2018. Para asegurar la fidelidad y el detalle de la información recabada, las entrevistas se grabaron en vídeo y luego se transcribieron y analizaron. Este enfoque metódico permitió una evaluación exhaustiva de las respuestas y garantiza la veracidad de los datos obtenidos. Posteriormente, se redujeron los datos cualitativos, limitándolos a los aportes de dos docentes en formación seleccionadas y sus respectivos tutores y mentores. Es importante mencionar que, después de la fase de recolección, los datos recopilados se almacenaron digitalmente usando el software de análisis cualitativo Atlas-ti para su análisis posterior.

El análisis de los datos cualitativos de nuestra investigación está enmarcado en la Teoría Fundamentada, propuesta por Glaser y Strauss en 1967. Esta metodología enfatiza la importancia del examen meticuloso de los datos recolectados y la identificación de unidades de análisis relevantes dentro de esos datos. Asimismo, destaca la necesidad de un proceso de codificación y categorización sistemático, esencial para la organización de la información, que facilite su posterior análisis e interpretación (Rodríguez, Gil, y García, 1996). La codificación implica la identificación de unidades de análisis o información en el texto que ejemplifican ideas temáticas vinculadas con sus respectivos códigos (Varela y Sutton, 2021). Del mismo modo, la categorización es el ejercicio de asociar los códigos a una determinada categoría (Varela y Sutton, 2021). Oses et al. (2006), proponen cuatro modalidades de procesos en el sistema de categorización: a) Deductiva, basada en un marco teórico preexistente para la definición de categorías predeterminadas antes de la recolección de datos, estas categorías se denominan categorías apriorísticas; b) Inductiva, en la cual las categorías se originan directamente de los datos (grabaciones, entrevistas, relatos, etc.) dando lugar a la emergencia de nuevas categorías durante la fase de recolección de datos. Estas categorías se denominan categorías emergentes; c) Deductivo-inductiva, en la cual se combinan el marco teórico con la extracción de características de los datos contextuales para generar nuevas categorías; y d) Abductiva, que parte de una teoría de la realidad para conducir la investigación empírica, donde la hipótesis surge de los datos para su posterior verificación.

En nuestro estudio hemos optado por un sistema de categorización deductivo-inductivo, en el que combinamos las categorías apriorísticas establecidas en nuestro marco referencial DigCompEdu (Punie y Redecker, 2017) con una nueva categoría surgida de forma emergente a partir de los datos recabados. Para ilustrar el método de categorización deductiva utilizado en nuestra investigación, volvemos a reproducir en la tabla 6 las dimensiones, áreas competenciales y competencias que propone el modelo DigCompEdu (Punie y Redecker, 2017), el cual constituye una referencia fundamental en nuestro análisis cualitativo.

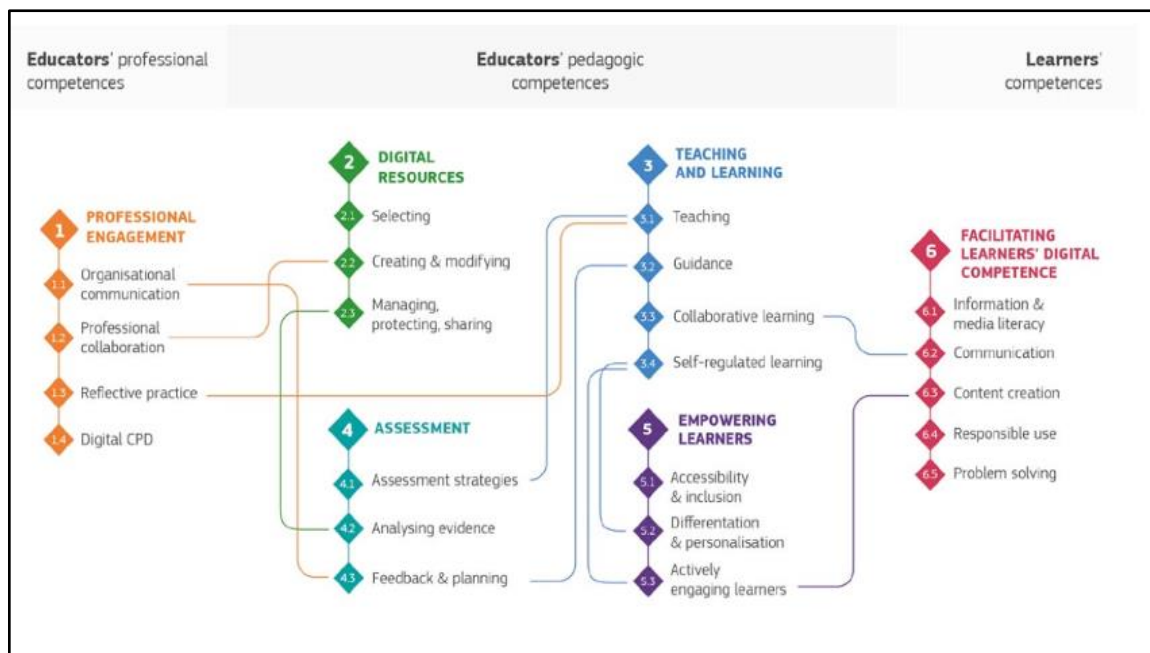


Tabla 6. Marco DigCompEdu: Dimensiones, áreas y competencias (Punie y Redecker , 2017)

Como se muestra en la tabla 6. el marco DigCompEdu comprende tres dimensiones (Las competencias profesionales de los educadores, las competencias pedagógicas de los educadores y las competencias de los aprendices), seis áreas (Compromiso profesional, recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación, empoderamiento de los aprendices y facilitar la competencia digital de los aprendices) y además, veintidós competencias esenciales. Es crucial destacar que nuestro trabajo de investigación se focaliza en las competencias pedagógicas de los docentes, profundizando en las cuatro áreas estrechamente relacionadas con esta dimensión (Recursos digitales, enseñanza-aprendizaje, evaluación y empoderamiento de los aprendices). Como hemos mencionado anteriormente, además de estas cuatro categorías preestablecidas, hemos añadido una

categoría emergente, denominada "Formación". Las categorías emergentes complementan las categorías apriorísticas, enriqueciendo los resultados de la investigación a través de una construcción metódica que entrelaza conceptos y sus relaciones para comprender una realidad. (Varela y Sutton, 2021). Esta metodología contribuye a mejorar nuestra comprensión de la percepción de los docentes en formación con respecto al proceso de adquisición y /o desarrollo de sus competencias digitales docentes durante su formación inicial. Es importante señalar que, en la generación de categorías emergentes, se identifican dos componentes fundamentales: la pertinencia y la relevancia. La pertinencia se refiere a la necesidad de considerar aquellos aspectos que se vinculan de manera directa e incontestable con el objeto de estudio, permitiendo así la inclusión de elementos emergentes. Y, la relevancia, la cual se evidencia mediante la frecuencia o conexión significativa con las interrogantes planteadas en la investigación (Cabrera, 2005). Estos dos criterios son esenciales para asegurar que la clasificación y análisis de datos contribuyan efectivamente al desarrollo del estudio. La categoría denominada 'Formación', se generó de manera inductiva a partir de la interacción con los datos y de su minucioso análisis. Esta categoría emergente está estrechamente vinculada con los objetivos de nuestra investigación, ya que se centra en la percepción de los docentes en formación sobre el desarrollo de sus competencias digitales. Su relevancia se evidencia porque aborda recurrentemente temas relacionados con nuestras preguntas de investigación, contemplando aspectos como la influencia del entorno universitario, el aprendizaje autodirigido y el entorno personal y social. La categoría emergente "Formación" comprende tres subcategorías: Contexto universidad, contexto familia, amigos, colegas y contexto autodidacta. Estas subcategorías engloban diversas unidades de análisis que han sido clasificadas bajo distintos códigos.

Apoyados en este sistema de categorización procedimos a la codificación de los datos siguiendo la metodología de la Teoría Fundamentada, que puede aplicarse en distintos niveles de análisis: línea por línea, párrafo a párrafo, por incidentes o historias completas (Charmaz, 2012). Como mencionamos en la sección 6.2, los datos cualitativos de nuestra investigación provienen de entrevistas con dos docentes en formación y sus respectivas tutoras y mentoras. En nuestro estudio, las diferentes unidades de análisis corresponden a fragmentos de texto que representan situaciones y acciones específicas, a los cuales asignamos códigos que se relacionan con las categorías preestablecidas. Estos códigos resumen temas clave y cada fragmento de texto se vincula con un código que debe

coincidir claramente con la categoría pertinente, siguiendo la lógica de Varela y Sutton (2021). Para facilitar la comprensión del proceso de análisis que hemos llevado a cabo, presentamos en la tabla 4 el modelo diseñado para nuestro estudio, que es una adaptación de la propuesta de DigCompEdu y constituye la base de nuestro análisis cualitativo. Cabe señalar que, para evitar confusiones, hemos decidido conservar la numeración del modelo original (DigCompEdu, Punie y Redecker, 2017), excepto por la categoría "Formación", que es una categoría emergente con la cual hemos enriquecido el modelo original. Asimismo, establecimos definiciones detalladas para cada código, buscando capturar su significado de forma precisa y facilitar su interpretación.

<i>Categorías Apriorísticas</i>	<i>Subcategorías</i>	<i>Códigos</i>
<b>2. Recursos digitales</b>	<b>2.1. Selección de recursos digitales</b>	<b>Mencionando recursos</b> <i>Acto de referenciar nombres de plataformas, aplicaciones o metodologías digitales utilizadas en el contexto académico.</i>
		<b>Aplicando recursos con fines pedagógicos</b> <i>Descripción de la implementación de plataformas, aplicaciones o metodologías digitales para mejorar procesos de enseñanza-aprendizaje.</i>
	<b>2.2. Creación y modificación de recursos digitales</b>	<b>Generando recursos</b> <i>Relato del proceso de crear, desarrollar o modificar recursos digitales para ser utilizados en entornos educativos.</i>
		<b>Adaptando recursos digitales</b> <i>Relato de la transformación y / o adecuación de recursos digitales para atender a las necesidades de los estudiantes.</i>
	<b>2.3. Manejo, protección y compartición de recursos digitales</b>	<b>Trabajando con recursos digitales</b> <i>Acción de describir el funcionamiento de recursos digitales explicando cómo operan y como pueden ser utilizados en actividades académicas</i>
		<b>Normas de uso</b> <i>Acción de mencionar o describir el uso de recursos digitales teniendo en cuenta la aplicación correcta de las normas de privacidad y derechos de autor.</i>

		<p><b><i>Difundiendo contenidos digitales</i></b></p> <p><i>Acción de mencionar o describir la distribución de contenidos digitales en entornos académicos, ya sea a nivel individual, institucional o a través de plataformas online, blogs y sitios web.</i></p>
<b>3. Enseñanza- Aprendizaje</b>	<b>3.1. Enseñanza</b>	<p><b><i>Desarrollando habilidades de CDD en entornos formales</i></b></p> <p><i>Descripción del aprendizaje del uso de recursos digitales en actividades de enseñanza o la ausencia de este aprendizaje en contextos de enseñanza formal.</i></p>
		<p><b><i>Desarrollando destrezas digitales en entornos no formales</i></b></p> <p><i>Acción de citar o describir el uso de recursos digitales en entornos de aprendizaje no formal.</i></p>
	<b>3.2. Guía</b>	<p><b><i>Configurando modelos</i></b></p> <p><i>Alusión al proceso de implementación, modelaje o supervisión de actividades pedagógicas mediadas por recursos digitales.</i></p>
		<p><b><i>Apoyando procesos</i></b></p> <p><i>Acto de describir la supervisión, guía o asistencia de actividades pedagógicas mediadas por recursos digitales.</i></p>
	<b>3.3. Aprendizaje colaborativo</b>	<p><b><i>Favoreciendo el aprendizaje colaborativo</i></b></p> <p><i>Alusión a actividades, metodologías o estrategias que promuevan la colaboración entre aprendices mediante el uso de recursos digitales.</i></p>
		<p><b><i>Experimentando la telecolaboración</i></b></p> <p><i>Referencia o descripción de actividades colaborativas en entornos educativos, facilitadas por tecnologías digitales.</i></p>
	<b>3.4. Aprendizaje autorregulado</b>	<p><b><i>Fomentando el autoaprendizaje</i></b></p> <p><i>Referencia a la generación de espacios que contribuyan a la gestión del aprendizaje propio mediado por recursos digitales</i></p>
		<p><b><i>Construyendo saberes</i></b></p> <p><i>Mención y/o descripción del uso autónomo de recursos digitales para gestionar el aprendizaje propio</i></p>

		<i>abarcando la planificación, reflexión y documentación del progreso.</i>
<b>4. Evaluación</b>	<b>4.1. Estrategias de evaluación</b>	<b>Identificando recursos digitales de evaluación</b> <i>Acción de mencionar el uso de recursos digitales en el seguimiento, interpretación o valoración de actividades discentes.</i>
		<b>Aplicando estrategias</b> <i>Acción de describir el empleo de recursos digitales para evaluar y supervisar el avance de los estudiantes.</i>
	<b>4.2. Análisis de evidencias</b>	<b>Refiriendo evidencias</b> <i>Especificación del uso de recursos digitales en actividades en clases.</i>
		<b>Describiendo evidencias</b> <i>Relato del funcionamiento de recursos digitales en actividades de aula.</i>
	<b>4.3. Retroalimentación y planeación</b>	<b>Planificando estrategias</b> <i>Alusión o descripción del uso de recursos digitales en la planificación y adaptación de actividades educativas, o en la identificación de áreas de mejora en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.</i>
		<b>Reflexionando acerca de mis procesos de aprendizaje</b> <i>Mención o descripción de actividades de reflexión, seguimiento o retroalimentación mediadas por recursos digitales.</i>
<b>5. Empoderamiento estudiantil</b>	<b>5.1. Accesibilidad e Inclusión</b>	<b>Facilitando procesos de aprendizaje</b> <i>Referencia al empleo de estrategias y actividades tecnológicas para integrar a estudiantes de diversos perfiles, atendiendo tanto a sus ritmos de aprendizaje como al contexto o a restricciones físicas o cognitivas.</i>
		<b>Acogiendo la diversidad</b> <i>Alusión a acciones concretas que contemplen estrategias para atender la diversidad de perfiles estudiantiles presente en las clases.</i>



	<b>5.2. Diferenciación y personalización</b>	<p><b>Personalizando procesos</b></p> <p>Descripción del uso de diversas estrategias y actividades tecnológicas para adaptarse a las diferencias individuales de los estudiantes.</p>
	<b>5.3. Involucrar activamente a los alumnos</b>	<p><b>Contribuyendo con mi comunidad</b></p> <p>y/o descripción de actividades tecnológicas que reflejan un compromiso activo con los problemas comunitarios.</p>
		<p><b>Participación activa</b></p> <p>Acción de involucrar activamente a los alumnos en el liderazgo de sus procesos de aprendizaje, fomentando su autonomía, responsabilidad y toma de decisiones, así como su compromiso con actividades académicas y comunitarias.</p>

<b>Categoría emergente</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Códigos</b>
<b>6. Formación</b>	<b>6.1. Contexto Universidad</b>	<p><b>Aprendizaje formal</b></p> <p>Acción de referenciar o describir la presencia o ausencia de contribuciones prácticas, teóricas o asignaturas cursadas durante el grado y su papel en el desarrollo de las competencias digitales docentes en estudiantes de Educación Primaria.</p>
		<p><b>Prácticum:</b> Acción de referir o describir el aprendizaje sobre el uso de recursos tecnológicos en los docentes en formación durante su formación inicial, así como la implementación de estos recursos, o la falta de conocimiento para llevar a cabo dicha implementación, durante su práctica didáctica.</p>
	<b>6.2. Contexto Familia, amigos, colegas</b>	<p><b>Enlazando contextos</b></p> <p>Mención o descripción de la existencia o ausencia de las competencias digitales desarrolladas en el ámbito familiar y social y trasladadas a contextos académicos</p>
		<p><b>Integrando competencias digitales sociales en entornos académicos</b></p> <p>Referencia y/o descripción de la incidencia del ámbito familiar y social en el desarrollo de las competencias digitales docentes de los estudiantes de Educación Primaria.</p>

	<b>6.3. Contexto autodidacta</b>	<b>Liderando procesos de aprendizaje</b> <i>Acto de referir o describir la gestión autónoma de los procesos de aprendizaje motivada por estímulos externos.</i>
		<b>Buscando mi ruta en el autoaprendizaje</b> <i>Acción de describir la búsqueda del conocimiento por iniciativa propia, sin atender a estímulos externos y apelando a la recursividad o a los medios disponibles sin la mediación de una instrucción formal.</i>

Tabla 7: Categorías (Apriorísticas y emergentes) Fuente: Elaboración propia. Adaptación de las competencias pedagógicas del educador. Modelo DigCompEdu (Punie y Redecker , 2017 p 8)

Teniendo en cuenta el sistema de categorización descrito anteriormente, se procedió a realizar el análisis cualitativo. En este proceso, se abordaron primero las perspectivas de Matilde y Anna, las dos estudiantes seleccionadas. Posteriormente, se examinaron las perspectivas de Mayte y Elena, las tutoras universitarias, y finalmente, las perspectivas de Tania y Mayte, las mentoras en los centros escolares. Cabe mencionar que, para facilitar el análisis, se identificaron y enumeraron los turnos de palabra. Del mismo modo, se resaltaron los términos clave en cada fragmento. A continuación, proporcionamos ejemplos específicos que ilustran la aplicación de la técnica de análisis descrita, con el fin de mostrar cómo se llevó a cabo este procedimiento.

### ***Fragmento 1***

1. *Investigadora:* *Cuéntame una cosa, ¿en qué consistió exactamente tu intervención didáctica, Anna?*
2. *Anna:* *¿De Practicum V?*
3. *Investigadora:* *[asiente]*
4. *Anna:* *Hice un proyecto de telecolaboración con otra estudiante de aquí que está en Sant Cugat y mis alumnos eran de tercero... tenían que escribir como un cuento y luego la otra escuela votaba los mejores cuentos de aquí y nosotros los de ellos.*

En el proceso de análisis de esta unidad, comenzamos por seleccionar el área que mejor describe el contenido de la declaración de Anna. En este caso, ella se refiere a un proyecto en el que tuvo que utilizar la tecnología de "telecolaboración" (turno 4). La telecolaboración implica el uso de herramientas digitales para colaborar a distancia, una competencia avanzada que combina habilidades digitales instrumentales y destrezas pedagógicas. La realización de este proyecto permitió a Anna integrar conocimientos teóricos y prácticos, fortaleciendo su capacidad para aplicar teorías educativas en situaciones reales. Esta integración es crucial para el desarrollo de competencias digitales docentes, ya que lleva a los estudiantes más allá de la teoría, permitiéndoles aplicar sus conocimientos en un contexto real.

La información proporcionada por Anna y nuestra comprensión de lo que implica el aprendizaje e implementación de proyectos de telecolaboración nos condujo a clasificar esta unidad de análisis dentro de la categoría *Enseñanza-aprendizaje*, específicamente en la subcategoría *Aprendizaje colaborativo*. Una vez establecidas la categoría principal y la subcategoría, creamos un código para el contenido del fragmento 1, denominado "*Favoreciendo el aprendizaje colaborativo*". Este código agrupa las unidades de análisis que hacen referencia a actividades, metodologías o estrategias que promueven la colaboración entre aprendices mediante el uso de recursos digitales.

Posteriormente, con el objetivo de fortalecer nuestro análisis, comparamos las categorías identificadas en el fragmento con las áreas competenciales y competencias delineadas en el modelo DigCompEdu, buscando posibles coincidencias. Asimismo, contrastamos las categorías identificadas con las áreas competenciales y competencias instrumentales que conforman el marco DigComp. En el caso del fragmento 1, la categoría y subcategoría identificadas coinciden con la tercera área competencial del modelo DigCompEdu (3. Enseñanza y aprendizaje) y con su tercera competencia asociada (3.3 Aprendizaje colaborativo). Además, los conocimientos y habilidades digitales instrumentales que Anna posee y que le permiten realizar este tipo de proyectos (turno 4) vinculan esta unidad de análisis con la segunda área competencial del marco DigComp (2. Comunicación y colaboración) y con su cuarta competencia asociada (2.4 Colaboración a través de tecnologías digitales).

Después de realizar estas comparaciones, revisamos nuevamente la unidad de análisis para identificar matices o información que pudiera haber pasado desapercibida. En esta revisión, advertimos una referencia a la colaboración interpersonal e interinstitucional, estrechamente relacionada con la telecolaboración. Anna menciona que trabaja con una estudiante de otra ubicación, como San Cugat (turno 4), lo que demuestra habilidades en la colaboración interinstitucional, una competencia valiosa en el contexto educativo actual. La colaboración y el intercambio de ideas a nivel interpersonal e interinstitucional son cada vez más importantes para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Una vez completado este proceso, revisamos la literatura existente sobre el tema planteado en el fragmento analizado, buscando estudios previos que puedan corroborar o refutar nuestros hallazgos. En relación con la telecolaboración, Dooly y Comas-Quinn (2024) sostienen que un mayor acceso a la tecnología de la comunicación ha creado nuevas oportunidades para el aprendizaje y el contacto lingüístico y cultural, oportunidades que de otro modo serían económicamente inaccesibles para muchos estudiantes de forma presencial. Estas oportunidades se han materializado en enfoques pedagógicos innovadores, como el intercambio virtual y la telecolaboración, que facilitan la colaboración interinstitucional y enriquecen la experiencia educativa.

Finalmente, si es posible, conectamos el análisis del fragmento en cuestión con otras unidades de análisis que abordan temas similares, con el objetivo de presentar el análisis de manera coherente y secuencial. En este caso, y en contraste con la perspectiva ofrecida por Anna en el fragmento 1, Matilde nos brinda su visión sobre el desarrollo de sus Competencias Digitales Docentes (CDD) a lo largo de sus estudios de grado.

### ***Fragmento 2***

1. *Investigadora:* [...] A nivel de tecnologías ¿qué haría falta implementar en la universidad? ¿qué te parece que no hay? O, ¿qué se puede mejorar?
2. *Matilde:* **Creo que, realmente, no hay ninguna asignatura aquí en la carrera en la que te enseñen tecnología ni que esté dedicada a la tecnología. Son asignaturas que tienen el foco en otro tema y utilizan la tecnología para... [...]. Pero creo que primero implementar, aunque fuera una asignatura dedicada a la**

*tecnología y a decir: recursos que los profesores puedan utilizar con los niños. Entonces podemos hablar de classroom management, podemos hablar de webs que están para niños, para que ellos mismos puedan utilizarlas en clase... y pienso que eso, básicamente.*

3. *Investigadora:* *Bien. Sí.*
4. *Matilde:* *Empezar por poner una asignatura que esté dedicada a ...*
5. *Investigadora:* *A eso.*
6. *Matilde:* *A la tecnología. Cómo implementarla. Sí.*

En el fragmento 2 Matilde ofrece una perspectiva menos alentadora de su proceso de aprendizaje y desarrollo competencial. A través de su percepción podemos advertir que ella siente que el contexto de la educación formal universitaria no proporciona a los docentes en formación la preparación necesaria para desarrollar sus competencias digitales docentes (turno 2). Aunque menciona la existencia de algún tipo de preparación superficial, probablemente transversal, Matilde echa en falta la adquisición de conocimientos específicos relacionados con la enseñanza y la utilización de recursos digitales como, por ejemplo, webs (turno 2). Además, esta docente en formación considera que sería conveniente implementar una asignatura que estuviera dedicada a la tecnología (turno 2 y 4). Esta propuesta reafirma su posición respecto a la necesidad de fortalecer la preparación de los futuros maestros en el uso de recursos tecnológicos que puedan emplearse en actividades de clase. Con base en el criterio de la investigadora y siguiendo el modelo adaptado para nuestro estudio, se clasifica la presente unidad de análisis en la categoría *Enseñanza-aprendizaje*, dentro de la subcategoría *Enseñanza*. Después de identificar la categoría y subcategoría que mejor abarcan el contenido del relato de Matilde, procedimos a generar un código que describe específicamente su contenido y lo distingue de otros códigos similares. El código generado en este caso fue "*Desarrollando habilidades de CDD en entornos formales*". Este código agrupa las unidades de análisis que describen cómo se aprende a utilizar recursos digitales para actividades de enseñanza y aprendizaje, así como la ausencia de este aprendizaje en contextos de enseñanza formal. La diferencia clave entre este código y otro similar, "Aprendizaje formal", que pertenece a la categoría emergente "Formación" y a la

subcategoría "Contexto universitario", radica en su enfoque específico. Mientras que el código "Aprendizaje formal" se refiere al aprendizaje, asignaturas o contribuciones desde una perspectiva más general, el código "Desarrollando habilidades de CDD en entornos formales" se enfoca específicamente en el aprendizaje de recursos digitales en la educación.

Una vez concluido el proceso de categorización de esta unidad de análisis, procedimos a contrastar las categorías y subcategorías identificadas con el modelo y el marco teórico que constituyen los referentes de nuestro estudio. Descubrimos que las categorías y subcategorías identificadas coinciden con la tercera área del modelo DigCompEdu (3.Enseñanza-aprendizaje) y con su primera competencia asociada (3.1 Enseñanza). Además, observamos que se podría establecer una correspondencia a nivel instrumental con la primera área competencial del marco DigComp (1.Información y alfabetización informacional), y su primera competencia asociada (1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenido digital), dado que esta competencia incluye la búsqueda de recursos digitales. En resumen, este fragmento pone de manifiesto una falta de preparación específica en competencias digitales dentro del programa de formación docente, subrayando la necesidad urgente de integrar asignaturas dedicadas a la tecnología educativa para que los futuros docentes estén mejor equipados para enfrentar los desafíos del aula moderna. En sintonía con la percepción de Matilde, Tania, mentora en un centro de prácticas, nos ofrece su perspectiva a través de un relato que contribuye a nuestra comprensión del proceso de desarrollo de las CDD (Competencias digitales docentes) en los futuros maestros.

### ***Fragmento 3***

1. *Investigadora:* *[...] tú notas en las unidades didácticas que ellos traen preparadas el uso de estas tecnologías, que lo tienen programado sistemáticamente.*
  
2. *Tania:* *Depende, a veces sí que depende de la universidad o del tutor que tengan en la universidad. **Ahora, cada vez el recorrido en el campo de la tecnología es mayor, digamos, vienen cada vez más preparados. Pero, a veces, desconocen mucho las apps, conocen***

*las apps que ellos utilizan para su día a día en la universidad, pero las apps que utilizamos para la educación, las desconocen.*

A través de la perspectiva de Tania, podemos observar el progreso de los estudiantes en cuanto a sus competencias digitales instrumentales, especialmente a nivel personal y social (turno 2). Sin embargo, esta mentora destaca deficiencias en la formación digital docente de los estudiantes en prácticas, lo que corrobora la percepción de Matilde en el fragmento 2 (turno 2). El contenido del relato de Tania conduce a su clasificación dentro de la categoría *Enseñanza-aprendizaje* y la subcategoría *Enseñanza*. A partir de esta categorización, generamos un código que refleja la descripción proporcionada por Tania en esta unidad de análisis. Este código es: "Desarrollando habilidades de CDD en entornos formales" y agrupa los fragmentos que describen los procesos de aprendizaje sobre el uso de recursos digitales en actividades de enseñanza, así como la ausencia de este conocimiento durante la intervención didáctica. Al contrastar la categoría y subcategoría identificadas, observamos que existe una coincidencia con la tercera área competencial del modelo DigCompEdu (3. Enseñanza-aprendizaje) y con su primera competencia asociada (3.1 Enseñanza). Aunque no se aprecia una correspondencia directa con las áreas competenciales y competencias del marco DigComp, se puede intuir que, de manera transversal, estos estudiantes han desarrollado competencias relacionadas con todas las áreas contempladas en dicho marco: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas, así como con al menos una de las competencias asociadas a cada área.

En el contexto de la preparación de los docentes en formación en el campo de las competencias digitales, presentamos el fragmento 4, en el cual Elena, una de las tutoras universitarias, enriquece nuestro conocimiento sobre este proceso al compartir su perspectiva.

#### ***Fragmento 4***

1. *Investigadora:*                    <<<<  
  ¿Cómo crees que los estudiantes podrían trabajar de  
  manera importante sus habilidades digitales

*docentes? Es decir ¿qué harías tú para reforzarles esa carencia que tienen?*

2. *Elena:*

*Lo que he intentado hacer con sus unidades didácticas que... todas tenían que utilizar una herramienta digital, todas tenían que pensar en algo. Ya fuera para el tema de classroom management, o para trabajar el vocabulario del aula, para ver un vídeo, para crear una cosa con los niños... **En un momento de su unidad didáctica, ellas tenían que utilizar una herramienta digital, no ellas, los alumnos estaban obligados a utilizar una herramienta digital. Y les cuesta mucho encontrar el qué y el cómo.***

El relato de Elena en el fragmento 4 expone algunas de las iniciativas que se llevan a cabo en la universidad para promover la inclusión de recursos digitales en la implementación de las unidades didácticas. Esta tutora describe cómo se "fuerza" a los docentes en formación a utilizar recursos digitales en actividades de aula que favorezcan el desarrollo de la competencia digital de sus alumnos (turno 2). Además, explica las dificultades que enfrentan en este proceso (turno 2). Esta descripción nos proporciona una visión más completa sobre el desarrollo de las competencias digitales docentes en los futuros maestros. La narración de Elena no sólo pone de manifiesto las carencias en la preparación de los docentes en formación, sino que también refuerza la percepción de Matilde respecto a la insuficiencia en el conocimiento y uso de recursos digitales aplicables en actividades de aula.

El contenido de la narración de Elena permite su vinculación con la categoría emergente *Formación* y con la subcategoría *Contexto universidad*. El código generado para agrupar esta unidad de análisis y todas aquellas que refieren o describen el aprendizaje sobre el uso de recursos tecnológicos en los docentes en formación durante su formación inicial, así como la implementación de estos recursos, o la falta de conocimiento para llevar a cabo dicha implementación, durante su práctica didáctica ha sido denominado "*Prácticum*". Una vez completado el proceso de categorización, procedimos a contrastar la clasificación realizada con las categorías delineadas tanto en el modelo DigCompEdu como en el marco DigComp, con el fin de identificar posibles coincidencias. Como resultado de este análisis, observamos que la categoría y subcategoría identificadas no



encuentran una correspondencia directa ni en el modelo DigCompEdu ni en el marco DigComp. Esta discrepancia probablemente se deba a que la categoría y subcategoría identificadas poseen características pedagógicas y contextuales propias de la categoría emergente con la que nuestro modelo adaptado enriquece el modelo original. En línea con las necesidades de formación manifestadas por Matilde y confirmadas por Elena, presentamos el fragmento 5 en el cual Mayte nos ofrece su perspectiva.

### ***Fragmento 5***

1. *Investigadora:*            *[...] ¿Crees que el proyecto ARMIF del que hemos estado hablando podría contribuir a mejorar la formación inicial el profesorado? [...]*
  
2. *Mayte:*                        *Por supuesto, sí. Yo viendo las páginas web que si quieres te puedo pasar los links para que veas el resultado y además hacer una comparativa de lo que presentaban años anteriores a lo que presentan ahora, es increíble. Además, yo les decía esta página web también os puede abrir puertas, No solo es la memoria del prácticum y ya está, sino que puede establecer contacto con otros maestros y otros maestros pueden aprender de vosotros e incluso alguna otra escuela podría se fija en vosotros. Además, una de las tareas que tienen que hacer es hacer un currículum y colgarlo y también, han tenido que hacerlo de una manera atractiva, ponerse al día en cuanto a cómo se hace un currículum, yo creo que ha tenido un impacto muy positivo.[...]*

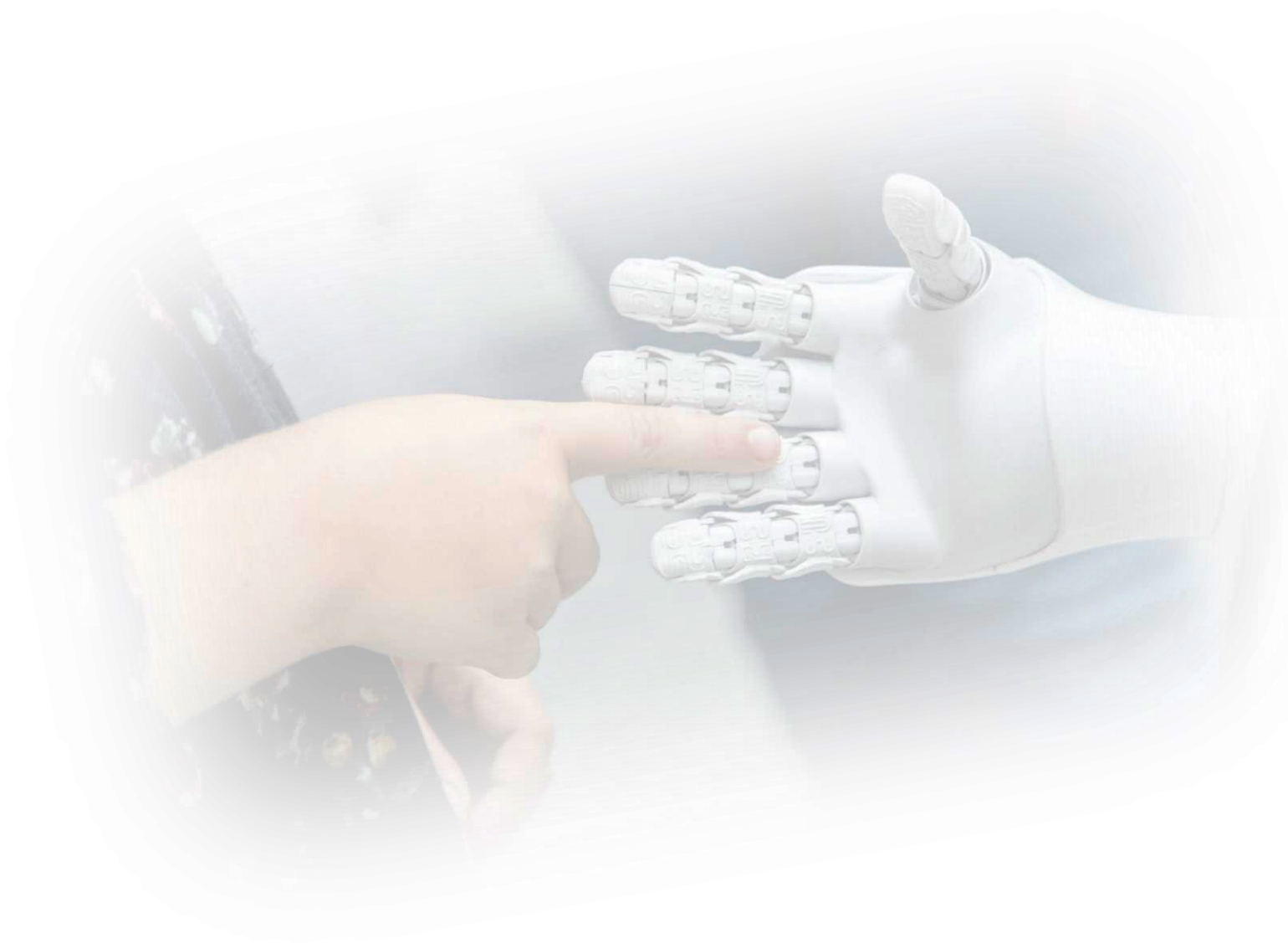
La mirada positiva y alentadora de Mayte en el fragmento 5 nos posibilita apreciar la evolución del desarrollo competencial de sus estudiantes a través de sus estudios de grado (turno 2). Las palabras de esta tutora y mentora muestran su complacencia con esta evolución cuando expresa: "Es increíble" (turno 2). En su narración Mayte hace alusión a cómo el conocimiento y desarrollo de habilidades digitales desarrolladas por los docentes en formación podrían ser transferidos al terreno personal (turno 2). Y, también hace mención del aprendizaje autorregulado (turno 2), tema que como apreciaremos más adelante será clave en el desarrollo competencial de sus estudiantes. El contenido del

relato de Mayte nos conduce a su clasificación en la categoría *Formación* y en la subcategoría *Contexto universidad*, bajo el código que hemos denominado: “*Practicum*”. Este código reúne las unidades de análisis que mencionan o describen el aprendizaje sobre el uso de recursos tecnológicos por parte de los futuros maestros durante su formación inicial, así como la implementación de estos recursos, o la falta de conocimiento para llevar a cabo dicha implementación, durante su práctica didáctica. Al igual que en el fragmento 3, al contrastar la clasificación realizada con las categorías del modelo DigCompEdu y el marco DigComp para identificar posibles coincidencias, observamos que la categoría y subcategoría identificadas no tienen una correspondencia directa en ninguno de los dos marcos.

Como se puede apreciar, los relatos expuestos en los fragmentos 1, 2, 3, 4 y 5 muestran una coherencia notable con las definiciones vinculadas a los códigos en los que están clasificados, lo cual es fundamental en el proceso de codificación y categorización. Tras la fase de codificación inicial, continuamos con una etapa de reflexión comparando las narrativas de las diferentes unidades de análisis e intentando identificar posibles errores de codificación, omisiones o repeticiones. Este método estructurado de categorización, meticulosamente ejecutado, profundiza la comprensión de los fenómenos en estudio y ayuda a descubrir patrones y tendencias subyacentes, conforme a la perspectiva de Gibbs (2007). En el Capítulo 6 de este documento, se presenta un análisis cualitativo exhaustivo de todas las categorías, tanto las apriorísticas como las emergentes, siguiendo el enfoque metodológico delineado a través de este capítulo.

---

## **III. ANÁLISIS**



## 5. CONCIENCIA GRUPAL Y PERSPECTIVAS INDIVIDUALES

*El análisis cuantitativo realizado en este estudio revela que ninguna área competencial examinada muestra todas sus competencias exclusivamente como fortalezas, áreas de mejora o debilidades. Destacan como fortalezas las áreas de información y alfabetización informacional, y comunicación y colaboración. La creación de contenido y la seguridad muestran fortalezas limitadas y necesitan fortalecimiento, mientras que la resolución de problemas se presenta como un área poco sólida. Además, en este estudio se identifica al contexto mixto como el factor más influyente en el desarrollo de competencias digitales, seguido del autoaprendizaje.*

A través de este capítulo, presentamos y analizamos los resultados cuantitativos de nuestra investigación focalizándonos en cómo los estudiantes de cuarto año del grado de Educación Primaria perciben que ha sido el desarrollo de su Competencia Digital instrumental (CD) a lo largo de su formación universitaria. Estos resultados se abordan desde una perspectiva grupal, pero siempre considerando las respuestas de las dos estudiantes seleccionadas en relación con el grupo. Los resultados que se presentan y analizan en esta esta sección provienen tanto de la aplicación del cuestionario en línea previamente mencionado (véase sección 4.4.1), como de los resultados obtenidos mediante la prueba "T-test" aplicada a estos mismos datos (véase anexo 7). La configuración de nuestro análisis cuantitativo sigue la estructura delineada en el marco de referencia DigComp (Ferrari, 2013), tal como se muestra en la Figura 1 del capítulo 4 de este trabajo. Siguiendo esta estructura se examinan los resultados relativos a las áreas competenciales: Información y Alfabetización Informacional, Comunicación y Colaboración, Creación de Contenido Digital, Seguridad y Resolución de Problemas, así como las diversas competencias asociadas a estas áreas. Además, se presentan y analizan los resultados relacionados con el contexto, un aspecto también explorado a través del cuestionario aplicado y que constituye una característica particular de nuestro estudio.

En las distintas figuras que presentan los resultados, cada porcentaje representa una sección específica del grupo, vinculada directamente al nivel de competencia reflejado en las respuestas de esa sección. Además, se incluye información sobre el nivel de desarrollo de la competencia digital instrumental de las dos estudiantes seleccionadas, detallando cómo estas competencias se relacionan con su formación académica y profesional. Asimismo, se proporcionan los resultados de la prueba "T-test", lo que constituye una valiosa contribución al facilitar la comparación con los resultados porcentuales y su interpretación. Para obtener más detalles sobre la justificación y la metodología de esta

prueba estadística, se puede consultar el apartado 4.5.1 de esta tesis, donde se explica este proceso en profundidad. En lo que respecta a los aspectos contextuales es importante señalar que en este apartado no se especifica su nivel de desarrollo en términos numéricos ya que no aplican directamente criterios cuantitativos. En lugar de eso, se discutirá la relevancia del contexto en relación con los resultados obtenidos.

## **5.1. Información y Alfabetización informacional**

En nuestro estudio, el área de Información y Alfabetización Informacional comprende las habilidades relacionadas con la identificación, ubicación, obtención, almacenamiento, organización y análisis de información digital, junto con la evaluación de su propósito y relevancia. Además, proporciona información sobre el contexto en el que se adquirieron y/o desarrollaron estas habilidades. Esta área se desglosa de la siguiente manera:

- a) Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital.
- b) Evaluación de información, datos y contenido digital.
- c) Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital.
- d) Aspectos contextuales

A continuación, presentaremos los resultados obtenidos en cada una de las competencias asociadas a esta área, así como los resultados de la exploración del contexto más relevante para el desarrollo de esta competencia, según la perspectiva del grupo foco de estudio.

### **5.1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital**

En lo referente a la navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital, los resultados del cuestionario aplicado señalan que un 50% (n=20) de los encuestados indica tener conocimiento sobre cómo diseñar y aplicar una estrategia personalizada de búsqueda y filtrado de información relevante en su práctica docente. Esta fracción del grupo sitúa el nivel de desarrollo de su competencia en el nivel alto (N4). Un segundo grupo correspondiente al 45% manifiesta saber navegar por Internet y expresar de manera organizada sus necesidades de información, así como utilizar herramientas de filtrado para seleccionar información y recursos relevantes para su labor docente, lo que sitúa su nivel de competencia en un rango intermedio (N3). El restante 5%

indica saber que la red es una fuente importante de recursos para la docencia y que los resultados de las búsquedas varían según los buscadores utilizados, lo cual posiciona su grado de desarrollo en el nivel básico (N2). Ninguno de los encuestados (0%) posiciona en el nivel incipiente (N1) el desarrollo de su competencia. Los resultados antes descritos son corroborados por la prueba "T test", la cual señala la aceptación de la hipótesis nula, con un promedio de 3.5 y una desviación estándar de 0.605. Con el propósito de facilitar una comprensión más efectiva de los resultados cuantitativos, se presenta la Figura 5.

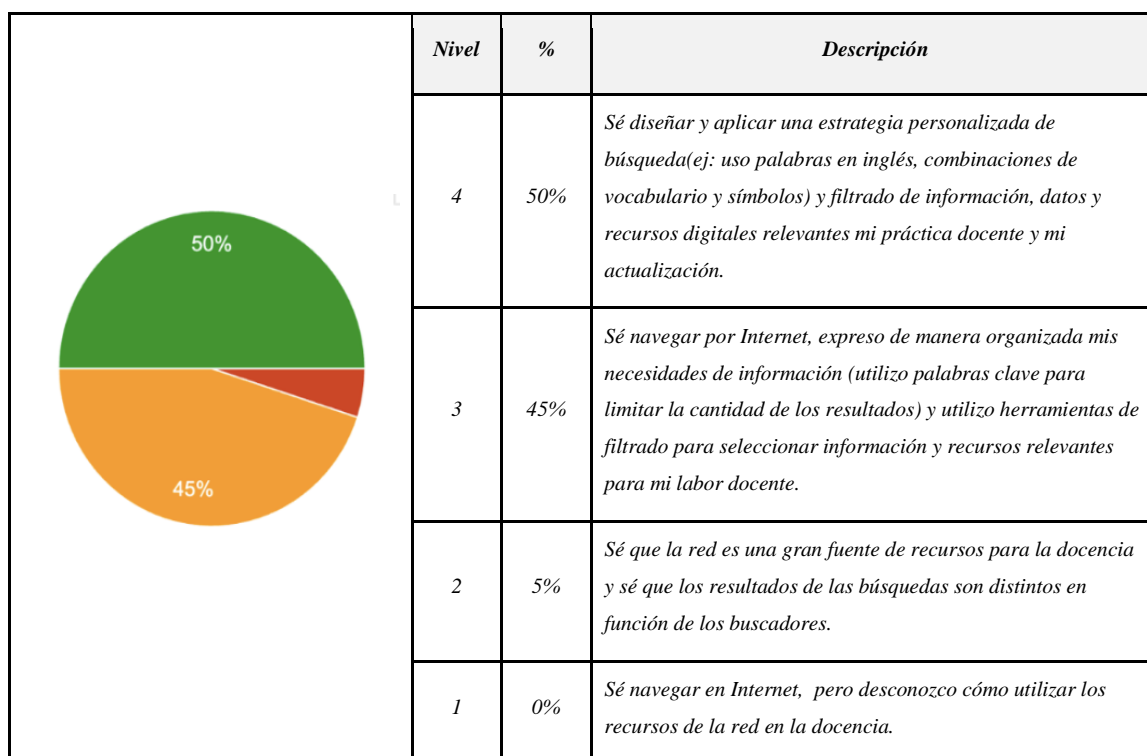


Figura 5: Navegación, búsqueda y filtrado de información

La anterior presentación de resultados nos permite apreciar que la mayoría de los participantes han desarrollado habilidades significativas en navegación web y en la aplicación de estrategias para seleccionar información, útiles en su labor docente. El 50% del grupo, sección con la que se identifica Matilde, destaca en estas habilidades. Aunque este segmento comparte características de desarrollo competencial con el nivel medio (N3), como el 45% de los encuestados con quienes se identifica Anna, también poseen la capacidad de crear estrategias personalizadas de búsqueda de información, elevando su desarrollo al nivel alto (N4). El posicionamiento de estos dos subgrupos en los niveles más altos sugiere un grado avanzado de competencia digital. El anterior análisis de los

resultados permite vislumbrar esta competencia como una fortaleza en relación con el desarrollo de la competencia digital a nivel instrumental.

### 5.1.2 Evaluación de información, datos y contenido digital

En cuanto a la evaluación de información, datos y contenido digital, los resultados cuantitativos obtenidos mediante el cuestionario en línea reflejan que el 35% (n=20) de los encuestados indica ser crítico con las fuentes de información, los perfiles que sigue y las comunidades a las que pertenece, tanto en espacios sociales como en comunidades docentes, señalando además, que cuentan con un procedimiento claro y efectivo para evaluar la información, lo cual sitúa su grado de desarrollo en el nivel alto (N4). Otro subgrupo conformado por un 20% del grupo foco de estudio afirma que evalúa la calidad de los recursos educativos que encuentra y analiza aspectos como su procedencia, fiabilidad, autoría y licencia de uso, situando el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3). Por otro lado, un segmento conformado por el 40% de la población encuestada señala saber que existe una gran cantidad de información y recursos docentes en Internet, que no todo es fiable, y que es necesario contrastar las fuentes de información y realizar una evaluación básica de los sitios web o recursos, revisando aspectos esenciales como el autor, la procedencia o el origen. Esta afirmación posiciona el grado de desarrollo de este subgrupo encuestados en el nivel básico (N2). Por último, el restante 5% de los encuestados afirma saber que existen numerosos recursos docentes en Internet, los cuales ha utilizado en ocasiones, pero sin contrastar las fuentes, origen, procedencia o autoría. Esta afirmación sitúa el grado de desarrollo de esta competencia en el nivel incipiente (N1). Es pertinente señalar que los resultados de la prueba "T test" indican la aceptación de la hipótesis nula con un promedio de 2.9 y una desviación estándar de 0.988. Con el objetivo de facilitar una mejor comprensión de los resultados cuantitativos antes expuestos, se presenta la Figura 6.

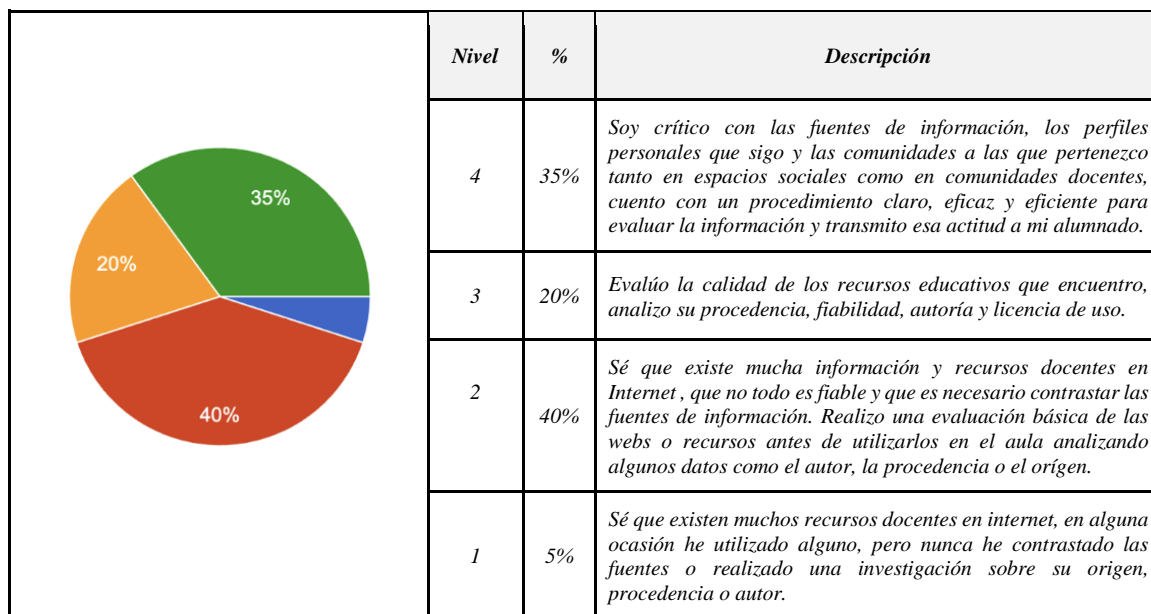


Figura 6: Evaluación de información, datos y contenido digital

Los resultados previamente expuestos reflejan que la mayoría de los participantes manifiestan haber adquirido habilidades en la evaluación de información, datos y contenido digital, aunque con variados niveles competenciales que abarcan desde el nivel básico (N2) hasta el alto (N4). Un segmento significativo de la población encuestada, representando el 40%, sitúa el desarrollo de sus destrezas en el nivel básico (N2). Anna, una de las informantes seleccionadas, ubica su nivel competencial en este rango. Le sigue de cerca otro subgrupo que constituye el 35% de los encuestados, indicando un nivel competencial alto (N4), percepción con la que se identifica Matilde, la otra informante seleccionada. También se identifica un grupo correspondiente al 20% de los informantes que sitúa su desarrollo competencial en el nivel medio (N3). Al observar con detenimiento, se aprecia que el porcentaje de informantes posicionados en el nivel básico (N2=40%) difiere en muy poca cantidad del porcentaje de estudiantes que se sitúan en el nivel alto (N4=35%). Esta dinámica sugiere que existe un proceso de desarrollo en curso y, posiblemente es un indicativo de los esfuerzos realizados por un segmento del grupo en aras de desarrollar destrezas en esta competencia o de la influencia de determinados contextos en su proceso de desarrollo. No obstante, la disparidad en los niveles competenciales evidencia la necesidad de fortalecer la preparación de los docentes en formación para que alcancen niveles más elevados de desarrollo en esta competencia, esencial en la sociedad contemporánea y, especialmente, en los entornos educativos del siglo XXI. Estrategias como la integración de la enseñanza basada en proyectos, la



participación en discusiones grupales, la evaluación crítica y el uso de tecnologías educativas para prácticas de búsqueda pueden contribuir significativamente al desarrollo de destrezas en esta competencia.

### 5.1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital

En lo que concierne al almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital, los resultados cuantitativos obtenidos a partir del cuestionario administrado revelan que un 35% (n=20) de los encuestados señala disponer de una estrategia social con métodos adecuados para organizar, almacenar y recuperar información útil en su labor educativa, situando el desarrollo de su competencia en el nivel alto (N4). Otro segmento correspondiente al 55% de la muestra reporta poseer competencias para el archivo y la categorización efectiva de archivos, contenidos e información digital, junto con una estrategia de almacenamiento implementada. Además, estos informantes manifiestan saber gestionar y recuperar la información y los contenidos útiles para su labor docente. Esta afirmación indica un nivel competencial medio (N3). En contraste, otro subgrupo conformado por un 10% del grupo señala que sus competencias en el almacenamiento de información digital para su labor docente son elementales. Además, señalan que presentan ciertas limitaciones en el manejo de dispositivos, lo cual posiciona su desarrollo en el nivel básico (N2). Es importante destacar que ninguno de los participantes señala carecer de habilidades en esta competencia. Por su parte, la prueba estadística "T test" respalda estos resultados mediante la aceptación de la hipótesis nula, con un promedio de 3.3 y una desviación estándar de 0.639. Con la finalidad de facilitar una comprensión más clara, se presenta la Figura 7.

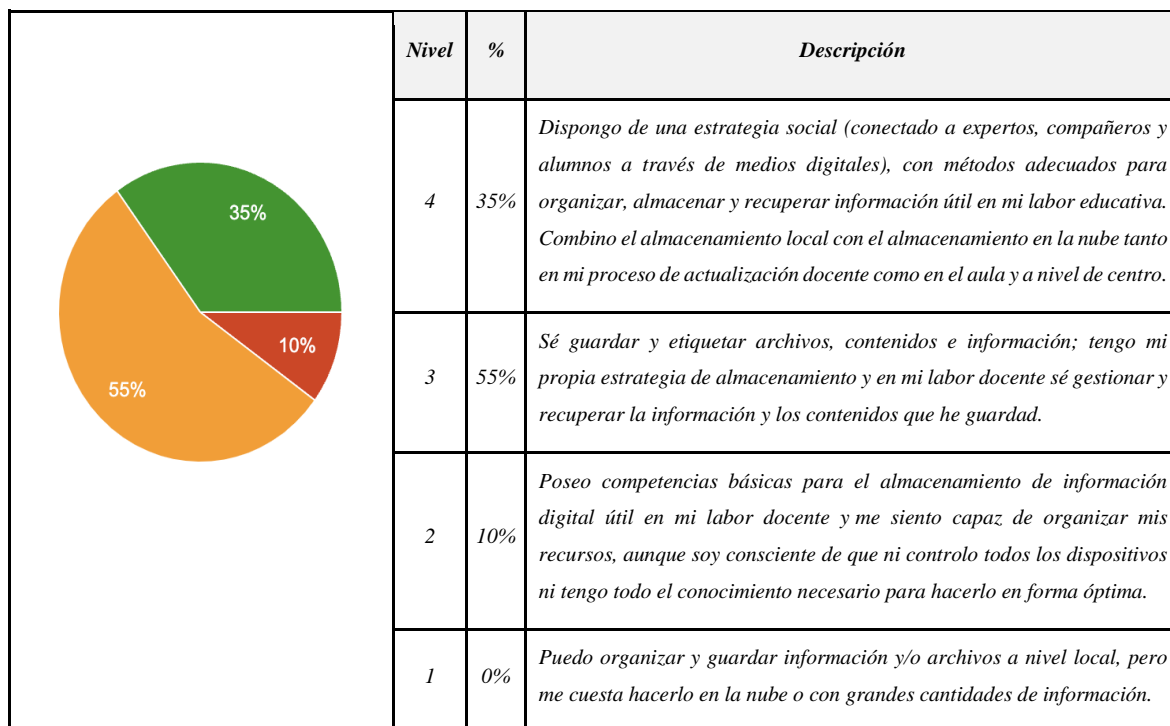


Figura 7: Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital

A partir de la descripción previa, se infiere que la totalidad de la población encuestada indica poseer habilidades para almacenar y recuperar información relacionada con su labor docente, aunque se observan diversos niveles de competencia en este dominio. De la totalidad del grupo, un segmento que representa el 55% considera que el grado de desarrollo de su competencia corresponde al nivel alto (N4), percepción compartida por Anna, una de las informantes seleccionadas. En contraste, Matilde sitúa el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3), coincidiendo con la valoración del 35% de los encuestados. Las percepciones de ambas informantes representan las evaluaciones de los dos subgrupos más numerosos, los cuales apuntan a un desarrollo competencial ubicado en los dos rangos más altos (N3 y N4) y que engloban a un 90% de la totalidad del grupo. Resulta interesante advertir que sólo un 10% del grupo se posiciona en el nivel básico (N1) de desarrollo de esta competencia. Este contexto nos permite inferir que el desarrollo del almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital está en plena evolución y se presenta como una fortaleza en el área de la información y la alfabetización informacional.

### 5.1.4. Aspectos contextuales

En relación con el contexto más relevante para el desarrollo del área competencial de la información y alfabetización informacional, desde la perspectiva grupal, se observa que el 40% (n=20) de los participantes, reporta haber desarrollado de manera autodidacta competencias relacionadas con la búsqueda de información y la alfabetización informacional. Mientras una fracción correspondiente al 25% de los encuestados indica haber desarrollado estas competencias a través de interacciones con amigos, familiares o colegas. Y, un grupo correspondiente a otro 25% de los informantes afirma que sus haber habilidades en la búsqueda de información y la alfabetización informacional se habían desarrollado mediante una combinación de recursos sociales y académicos, involucrando la ayuda de amigos, familiares o colegas, así como la formación proporcionada por la universidad, a través de asignaturas, seminarios o talleres. Por último, un minoritario 10% señala haber adquirido estas competencias exclusivamente en el entorno universitario. Con el propósito de ofrecer una representación más esclarecedora de esta información, se presenta la Figura 8.

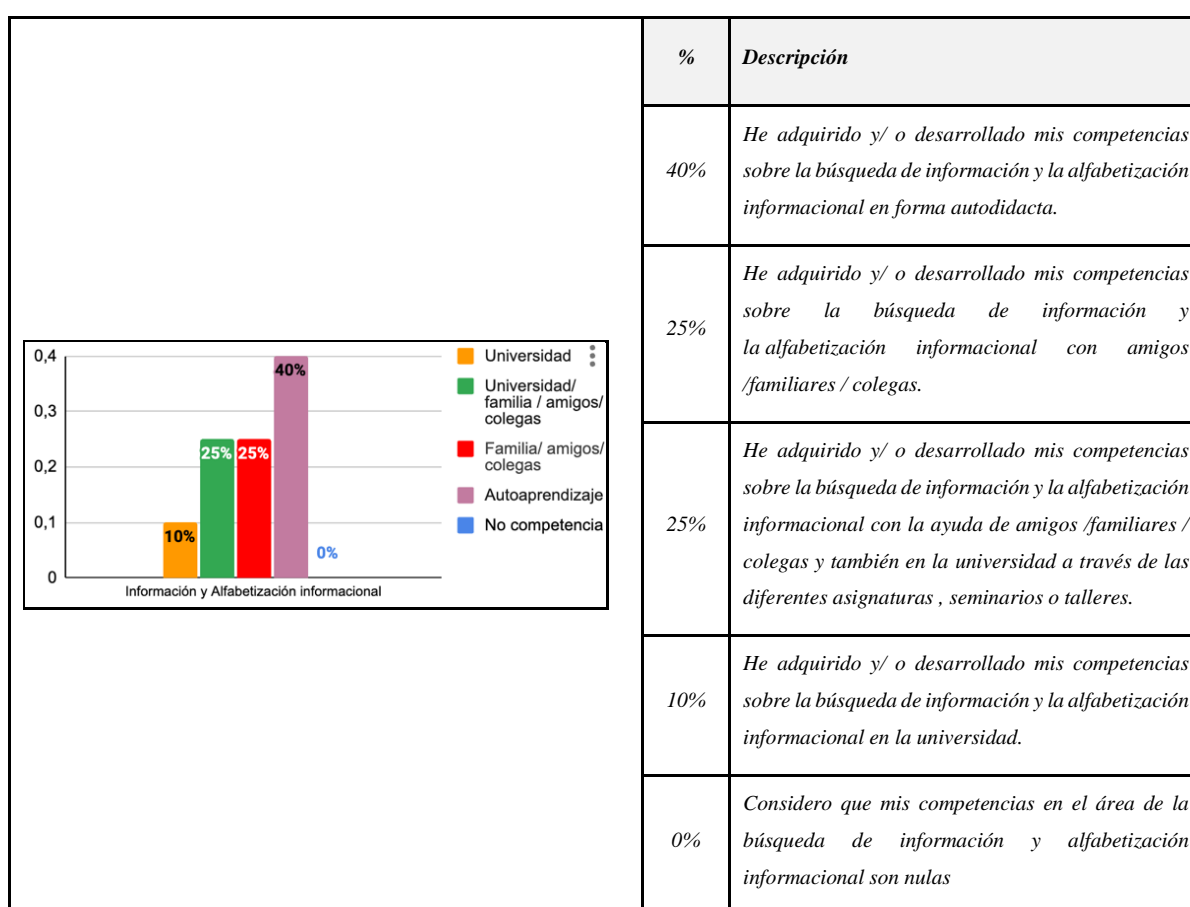


Figura 8: El contexto en el área de la información y la alfabetización informacional

Los resultados antes descritos revelan que, el grupo con el porcentaje más alto de participantes (40%), aunque no represente una mayoría significativa, percibe la autoformación como el contexto más relevante para el desarrollo de habilidades en el ámbito de la información y la alfabetización informacional. Esta percepción es compartida tanto por Anna como por Matilde, las dos estudiantes seleccionadas. Es relevante destacar que el entorno de amigos, familiares y colegas y el entorno mixto, son considerados como los segundos más relevantes en el desarrollo de esta competencia. Igualmente, resulta llamativo observar cómo el entorno meramente universitario es evaluado como el menos significativo en el desarrollo de esta área competencial. Estos hallazgos sugieren que, desde la perspectiva del grupo encuestado, la autoformación desempeña un papel crucial en el desarrollo de habilidades competenciales en el ámbito de la información y la alfabetización informacional. Probablemente, esto se deba a que las iniciativas personales de formación y actualización son clave en el desarrollo de esta competencia. Por otra parte, conviene resaltar que los contextos sociales emergen como entornos significativos para tener en cuenta. Asimismo, resulta sorprendente que el entorno meramente universitario sea el menos apreciado para el desarrollo de habilidades en información y alfabetización informacional. Aunque hay que tener en cuenta que las habilidades competenciales no se desarrollan de forma aislada sino integradas y, además, en constante interacción, este hallazgo podría tener implicaciones sustanciales en la revisión y ajuste de estrategias de enseñanza, así como en el diseño de programas educativos en este campo.

#### 5.1.5. Conclusión información y la alfabetización informacional

En conclusión, se puede afirmar que el grupo de docentes en formación objeto de nuestro estudio considera haber desarrollado habilidades en las diferentes competencias asociadas al área de la información y la alfabetización informacional. Específicamente, las competencias navegación, búsqueda y filtrado de información, así como almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital, son consideradas como fortalezas. La evaluación de información, datos y contenido digital se percibe como una esfera en pleno proceso de evolución. Se destaca la autoformación como el contexto más relevante en el desarrollo de esta área competencial, seguido de cerca por los contextos que propician una interacción social constante.

## 5.2. Comunicación y colaboración

El área de la comunicación y colaboración integra las habilidades vinculadas con la comunicación en entornos digitales, el intercambio de recursos utilizando herramientas en línea, el establecimiento de conexiones con otros individuos y la colaboración a través de medios digitales, también la participación activa en comunidades y redes en línea. Asimismo, implica la sensibilización hacia la diversidad cultural. Esta área se desglosa de la siguiente manera:

- a) Interacción a través de tecnologías digitales
- b) Compartir información y contenidos mediante tecnologías digitales
- c) Participación ciudadana en línea
- d) Colaboración utilizando canales digitales
- e) Netiqueta.
- f) Aspectos contextuales

A continuación, expondremos los resultados obtenidos en cada una de estas competencias además de aquellos correspondientes a la exploración de las percepciones del grupo con respecto al contexto en donde desarrollaron estas competencias.

### 5.2.1 Interacción mediante tecnologías digitales

Los resultados obtenidos en el ámbito de la interacción a través de tecnologías digitales muestran que el 35% (n=20) de los participantes en la encuesta indica utilizar una variada selección de aplicaciones y servicios para interacción y comunicación digital. Además, señalan que cuentan con una estrategia de selección adaptada a sus necesidades y tienen la capacidad de crear y administrar redes de comunicación en su comunidad educativa. Esta descripción de habilidades corresponde al nivel alto (N4). Por otra parte, un amplio segmento que representa al 50% de los encuestados señala comunicarse con frecuencia con miembros de la comunidad educativa, seleccionando el medio más adecuado en función de sus intereses y necesidades, interactuando con ellos a través de diversas aplicaciones y servicios de comunicación digital, tanto de manera síncrona como asíncrona. Otra sección que representa al 15% de los informantes, posiciona el desarrollo de su competencia en el nivel básico (N2), lo cual implica el manejo elemental de herramientas para la comunicación con la comunidad educativa. Es pertinente mencionar

que ninguno de los encuestados posiciona su desarrollo competencial en el nivel incipiente (N1). También es importante mencionar que, los resultados de la prueba "T test", reflejan la aceptación de la hipótesis nula con un promedio de 3,2 y una desviación estándar de 0,696. Para mayor claridad los resultados cuantitativos antes descritos están representados de manera gráfica en la figura 9.

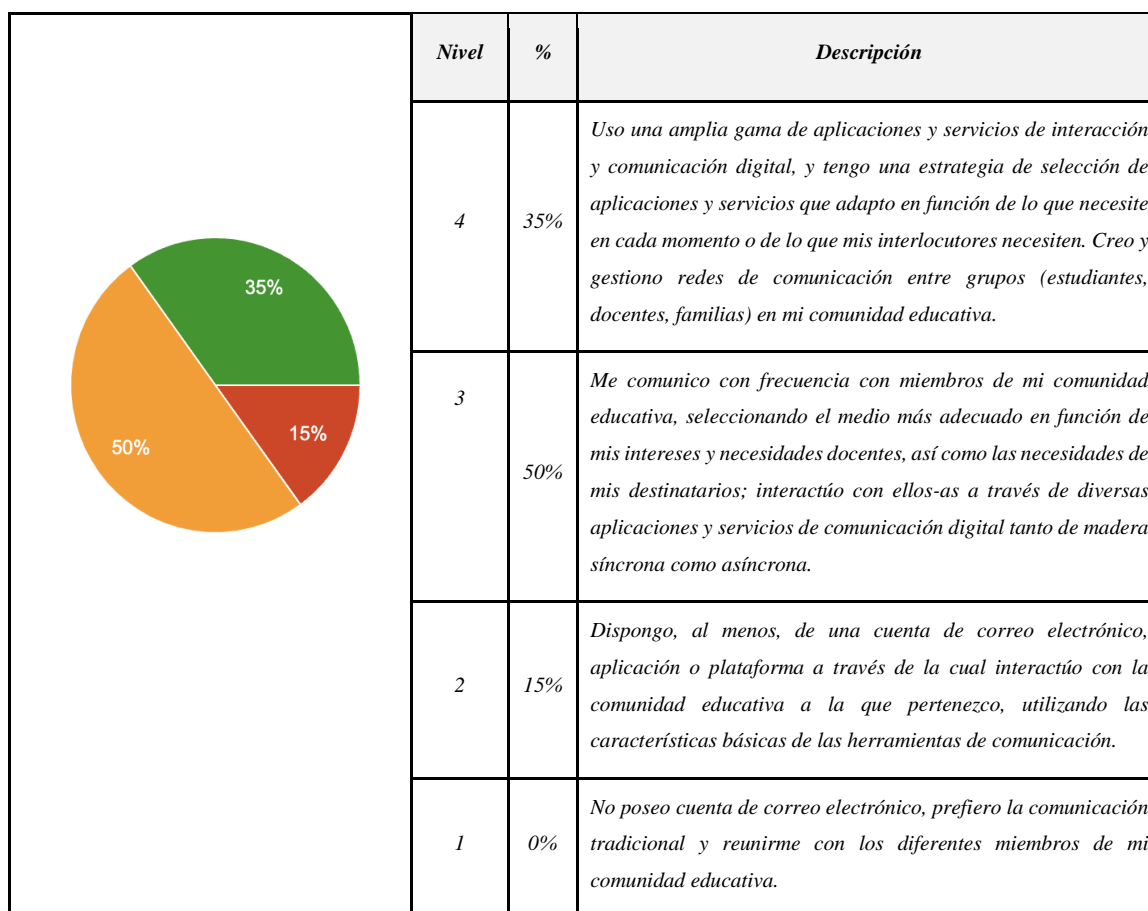


Figura 9: Interacción mediante tecnologías digitales

Los resultados previamente presentados indican que la totalidad del grupo encuestado (100%) ha adquirido habilidades en la interacción mediante tecnologías digitales. Esta descripción sugiere que, aunque a diferentes niveles, todos los miembros del grupo son competentes para llevar a cabo acciones fundamentales de interacción digital, tales como comunicarse a través de correos electrónicos o mensajes de texto, localizar y contactar a miembros de su comunidad académica, o seleccionar el medio de comunicación en función del destinatario al cual se dirigen.

Desde una perspectiva individual, Anna ubica el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3), en concordancia con el 50% de las respuestas de los encuestados. Este nivel competencial implica una comunicación frecuente con miembros de la comunidad educativa, interactuando a través de diversas aplicaciones y servicios, tanto de manera sincrónica como asíncrona. En contraste, las respuestas de Matilde sitúan el grado de desarrollo de su competencia en el nivel alto (N4), coincidiendo con otro segmento del grupo, representando el 35% de los encuestados. Este nivel se distingue del nivel medio (N3) por abarcar el uso de una amplia gama de aplicaciones, la implementación de estrategias de selección de aplicaciones y la gestión de redes de comunicación entre grupos pertenecientes a la comunidad educativa. La suma de los dos grupos que posicionan su nivel competencial en los niveles más desarrollados (medio y alto) constituye un 85% de la población encuestada. Este porcentaje refleja la percepción positiva de los encuestados con respecto a su desarrollo competencial en la interacción mediante tecnologías digitales. Por otra parte, es pertinente señalar que el hecho de que solo un 15% sitúe su nivel competencial en el rango básico (N2) refuerza nuestra observación previa. Además, la ausencia de encuestados en el nivel incipiente (N1) también confirma esta percepción positiva en el desarrollo de habilidades en interacción digital. Este panorama nos lleva a concluir que el grupo percibe el desarrollo de sus habilidades en esta competencia como una fortaleza.

#### 5.2.2. Compartir información y contenidos a través de las tecnologías digitales

En lo que respecta a compartir información y contenidos mediante tecnologías digitales, los resultados muestran que, un grupo correspondiente al 35% (n=20) de los encuestados señala que comparte de forma activa, información, contenidos y recursos a través de comunidades en línea, redes y plataformas de colaboración, posicionando el desarrollo de su competencia en el nivel alto (4). Otro segmento que representa al 40% de la población encuestada afirma que participa en redes sociales y comunidades en línea, en las cuales comparte conocimientos, contenidos o información. Esta valoración sitúa el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3). Por otra parte, el 25% de los informantes reporta que le cuesta compartir información y/o experiencias a través de medios tecnológicos, lo cual posiciona su desarrollo en el rango básico (N2). Es importante destacar que ninguno de los encuestados (0%=N1) manifiesta carecer de destrezas en esta competencia. Estos hallazgos encuentran respaldo adicional a través del análisis de la prueba "T test", la cual

arroja resultados congruentes con los anteriormente descritos. Esto resulta en la aceptación de la hipótesis nula establecida para esta competencia. Concretamente, se observa un promedio de 3.1 y una desviación estándar de 0.788. Los resultados descritos previamente se presentan gráficamente en la figura 10 para facilitar su comprensión.

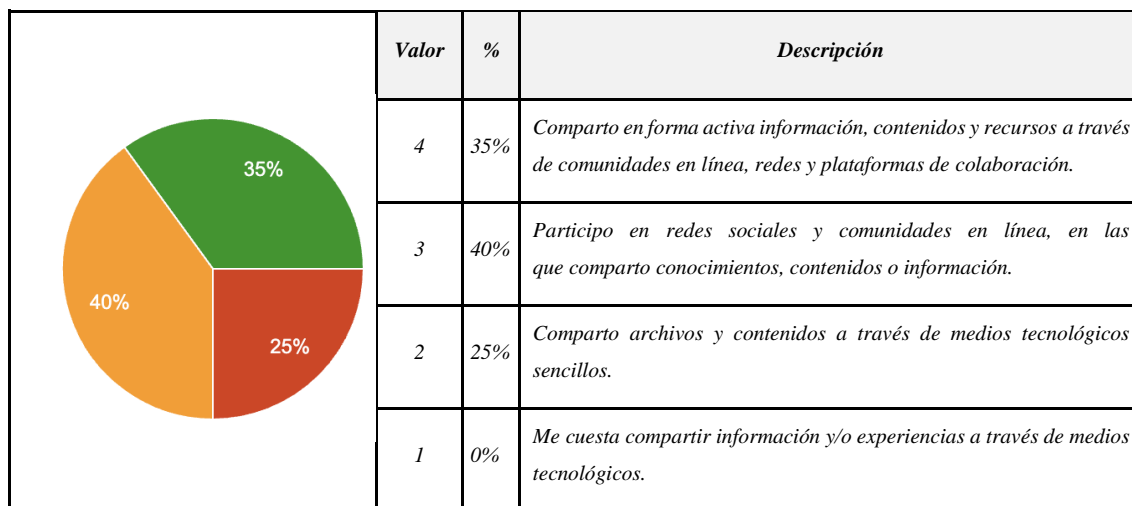


Figura 10: Compartir información y contenidos a través de tecnologías digitales

Los resultados previamente expuestos muestran que, desde una perspectiva colectiva, el total de los docentes en formación encuestados (100%) señala haber desarrollado habilidades para compartir información y contenidos mediante tecnologías digitales. Entre los diversos subgrupos que conforman la totalidad de los encuestados, el más extenso (40%) sitúa su nivel competencial en el rango medio (N3). A pesar de ser el grupo más numeroso, las dos informantes seleccionadas no se asocian con este segmento. Ellas se identifican con el segmento de nivel alto (N4), que representa el 35% de la población encuestada. Los niveles competenciales alto (N4) y medio (N3) presentan similitudes en su participación en redes sociales y comunidades en línea. Sin embargo, se diferencian en la intensidad de su interacción: mientras que el nivel alto (N4) se caracteriza por un grado más activo de intercambio de información, contenidos y recursos a través de comunidades virtuales, redes y plataformas colaborativas, el nivel medio (N3) participa en estos espacios de manera menos intensa. Resulta interesante señalar que el subgrupo menos numeroso (N2=25%) también indica compartir archivos y contenidos mediante medios tecnológicos sencillos, y ninguno de los encuestados sitúa su nivel competencial en el rango incipiente (N1). Todo este escenario permite reconocer esta competencia como una fortaleza. Estos resultados positivos podrían atribuirse a la convergencia de diversos



factores, tales como las estrategias pedagógicas implementadas en la universidad, combinadas con las iniciativas personales de los participantes y su interacción mutua.

### 5.2.3. Participación ciudadana en línea

En relación con la participación ciudadana, los resultados revelan que ninguno de los encuestados considera que su desarrollo competencial corresponda al nivel alto (N4=0%). Un segmento que representa al 65% (n=20) de la población encuestada indica utilizar de manera activa algunos servicios ciudadanos en línea en su labor docente, como sedes electrónicas y sistemas de gestión educativa, situando el desarrollo de sus habilidades en esta competencia en el nivel medio (N3). Asimismo, un subgrupo correspondiente al 20% de los encuestados afirma hacer un uso pasivo de estos servicios, posicionando el desarrollo de su competencia en el rango básico (N2). El restante 15% indica desconocer los usos de los servicios de participación ciudadana y su aplicación en la docencia, por lo que sus destrezas se sitúan en el nivel incipiente (N1). Los resultados de la prueba "T test", asociados a este ítem, revelan la aceptación de la hipótesis nula con un promedio de 2,5 y una desviación estándar de 0,761. Para facilitar la comprensión de los resultados cuantitativos antes descritos se presenta una representación gráfica en la figura 11.

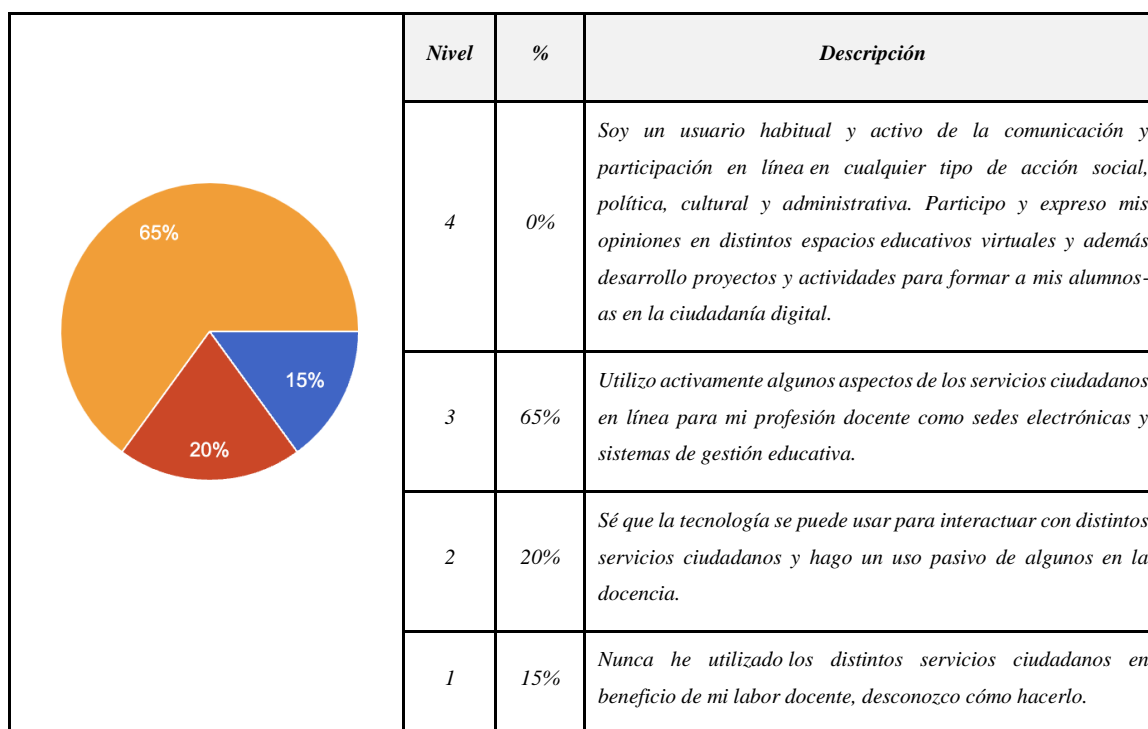


Figura 11: Participación ciudadana en línea

Los resultados previamente presentados revelan notables disparidades en el desarrollo de habilidades en Participación Ciudadana en línea, según la perspectiva de los docentes en formación que participaron en la encuesta. El grupo mayoritario, constituido por el 65% de los encuestados, evalúa su nivel competencial en el rango medio (N3). Esta evaluación es consistente con la percepción de las dos docentes en formación seleccionadas, quienes también ubican su nivel competencial en este rango. En contraste, un 20% del grupo indica poseer conocimientos básicos en esta área, mientras que el 15% restante reconoce no tener conocimiento alguno al respecto. Resulta llamativo que ninguno de los participantes sitúe su nivel competencial en el rango alto (N4).

La variabilidad de percepciones identificada pone de manifiesto diferencias significativas en el desarrollo de habilidades asociadas a la competencia de Participación Ciudadana en línea. El hecho de que un 65% de la muestra se posicione en el nivel medio (N3) es un claro indicador de la existencia de un proceso de desarrollo en curso. Este hallazgo destaca la necesidad de mejorar la preparación de los docentes en formación en lo referente a la comprensión y aplicación de los servicios vinculados a la participación ciudadana para lograr niveles competenciales más desarrollados. Es crucial que todos los docentes en formación adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para incorporar, en su práctica docente, las diversas funcionalidades proporcionadas por las tecnologías digitales asociadas a la participación ciudadana. Estas habilidades les permitirán trabajar en pro de una educación más equitativa, aprovechando los recursos ciudadanos disponibles para abordar la diversidad y atender las necesidades individuales de todos los estudiantes.

#### 5.2.4. Colaboración mediante canales digitales

En lo que respecta a la colaboración a través de canales digitales, los resultados indican que el 20% (n=20) de los encuestados reporta que participa activamente en la utilización, creación y gestión de espacios digitales con confianza en su comunidad educativa, lo que posiciona el desarrollo de su competencia en un nivel alto (N4). Un subgrupo, que representa el 40% de la muestra, señala estar involucrado en la elaboración y edición de recursos educativos en colaboración con otros docentes o estudiantes mediante el uso de herramientas de complejidad moderada. Esta evaluación sitúa el desarrollo de sus competencias en el nivel medio (N3). Además, otro 40% de los encuestados afirma que

colabora de manera básica con estudiantes y/o colegas, utilizando recursos y aplicaciones digitales que facilitan el trabajo en equipo, el intercambio de archivos y la creación de documentos compartidos, ubicando el desarrollo de sus habilidades en un nivel básico (N2). Es relevante destacar que ninguno (0%) de los encuestados manifiesta carecer de habilidades en esta competencia, por ello, nadie se ubica en el nivel incipiente (N1). Asimismo, es importante señalar que estos resultados son confirmados por la prueba " T test" en la cual se acepta la hipótesis nula con un promedio de 2,5 y una desviación estándar de 0,76. Los hallazgos antes descritos se presentan gráficamente en la Figura 12 para facilitar su comprensión.

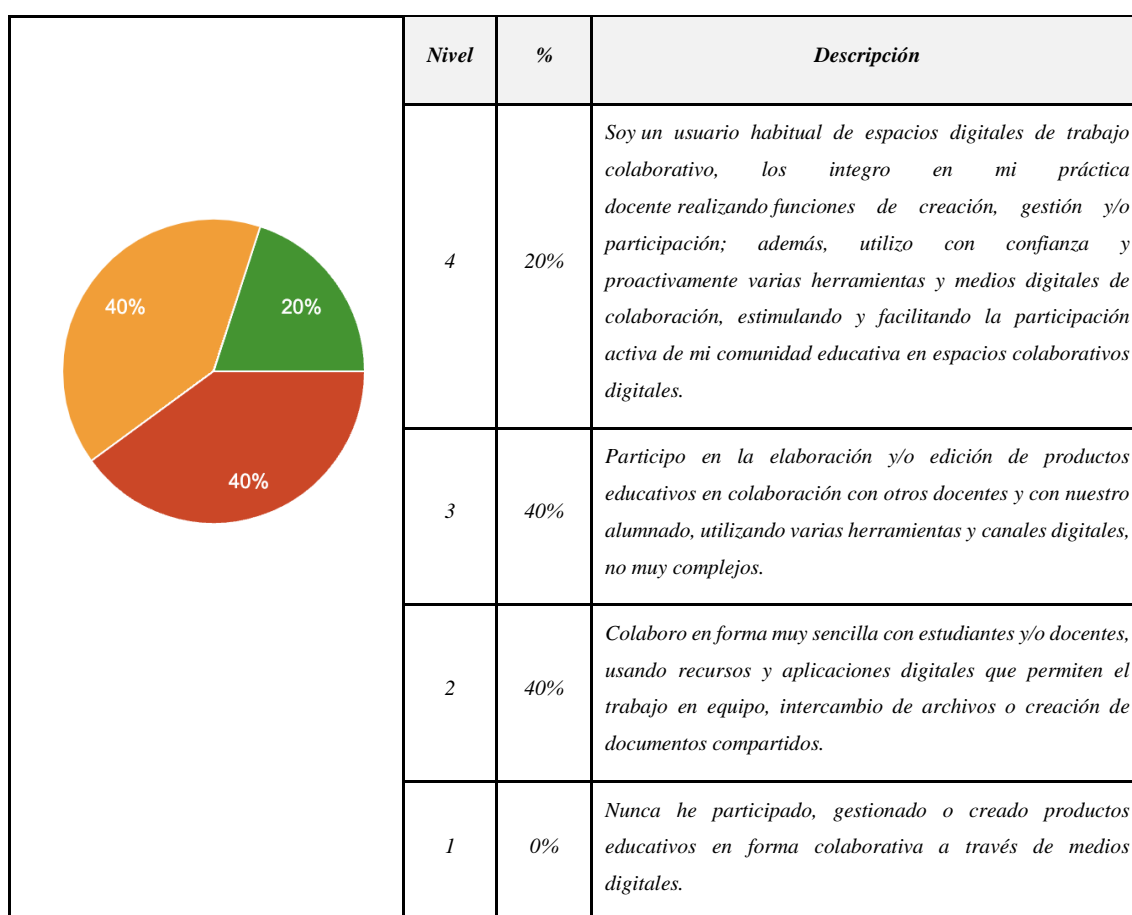


Figura 12: Colaboración mediante canales digitales

El contexto anteriormente expuesto evidencia que todos los miembros del grupo encuestado (100%) muestran cierto nivel de desarrollo de habilidades en Comunicación y Colaboración a través de canales digitales. Sin embargo, sólo una minoría del grupo (20%) sitúa su competencia en el nivel alto (N4), perspectiva que comparte Matilde, cuyas respuestas la vinculan con este segmento del grupo. En contraste, un subgrupo constituido

por el 40% de los encuestados indica un nivel básico (N2). Similarmente, una proporción equivalente, conformada por otro 40%, afirma poseer un nivel medio (N3) de habilidades en esta competencia, perspectiva que es compartida por Anna, quien ubica el desarrollo de su competencia en este mismo rango.

Un análisis detenido de estos resultados nos lleva a inferir que los subgrupos que ubican su nivel de competencia en los niveles básico y medio comprenden el 80% de la población encuestada. Esta amplia mayoría indica que puede colaborar de manera bastante sencilla utilizando recursos y aplicaciones digitales para trabajo en equipo o creación de documentos compartidos y, además, es capaz de utilizar diferentes herramientas digitales no muy complejas. Esta descripción contrasta con el nivel alto (N4) en la medida en que las competencias asociadas a este nivel indican una familiaridad constante con entornos digitales de trabajo colaborativo. Además, los miembros de este grupo destacan que fomentan y facilitan la participación activa de la comunidad educativa en espacios colaborativos digitales.

El panorama previamente delineado ofrece una visión de los niveles competenciales identificados en el grupo. La colaboración mediante canales digitales se revela como un área en desarrollo con identificadas oportunidades de mejora. Dado que las habilidades de la mayoría del grupo se encuentran en los niveles básico y medio, se subraya la necesidad de fortalecer la formación de los docentes a través de estrategias que promuevan el uso de servicios de colaboración en línea.

#### 5.2.5. Netiqueta

La Netiqueta puede conceptualizarse como el conjunto de conocimientos y competencias relacionados con las normas de comportamiento en interacciones en línea o virtuales. Esto implica ser consciente de la diversidad cultural, tener la capacidad de protegerse tanto a uno mismo como a otros de potenciales riesgos en línea, y desarrollar estrategias proactivas para detectar conductas inapropiadas (INTEF, 2017). Respecto a esta competencia, los resultados indican que un 15% (n=20) de los participantes señala tener la habilidad de controlar y aplicar adecuadamente los protocolos de netiqueta, por ello su desarrollo competencial se ubica en el nivel alto (N4). En contraste, ningún encuestado (0%) sitúa su desarrollo competencial en el nivel intermedio (N3). Un subgrupo que representa el 15% de la población encuestada reconoce poseer comprensión de las normas

básicas de etiqueta en línea, así su grado de desarrollo competencial se sitúa en el nivel básico (N2). Finalmente, el 70% de los docentes en formación encuestados manifiestan carecer de conocimiento acerca de la Netiqueta y las normativas relacionadas con el acceso, el comportamiento y la comunicación en el contexto de la utilización de medios y canales digitales. Esto posiciona su nivel de competencia en el nivel incipiente (N1). Con el objetivo de proporcionar una comprensión más clara de los resultados previamente expuestos, se presenta la Figura 13. Es relevante subrayar que los resultados derivados del análisis de la prueba "T test" indican el rechazo de la hipótesis nula, con un valor promedio de 1.6 y una desviación estándar de 1.095, lo cual respalda la validez de los hallazgos cuantitativos previamente descritos.

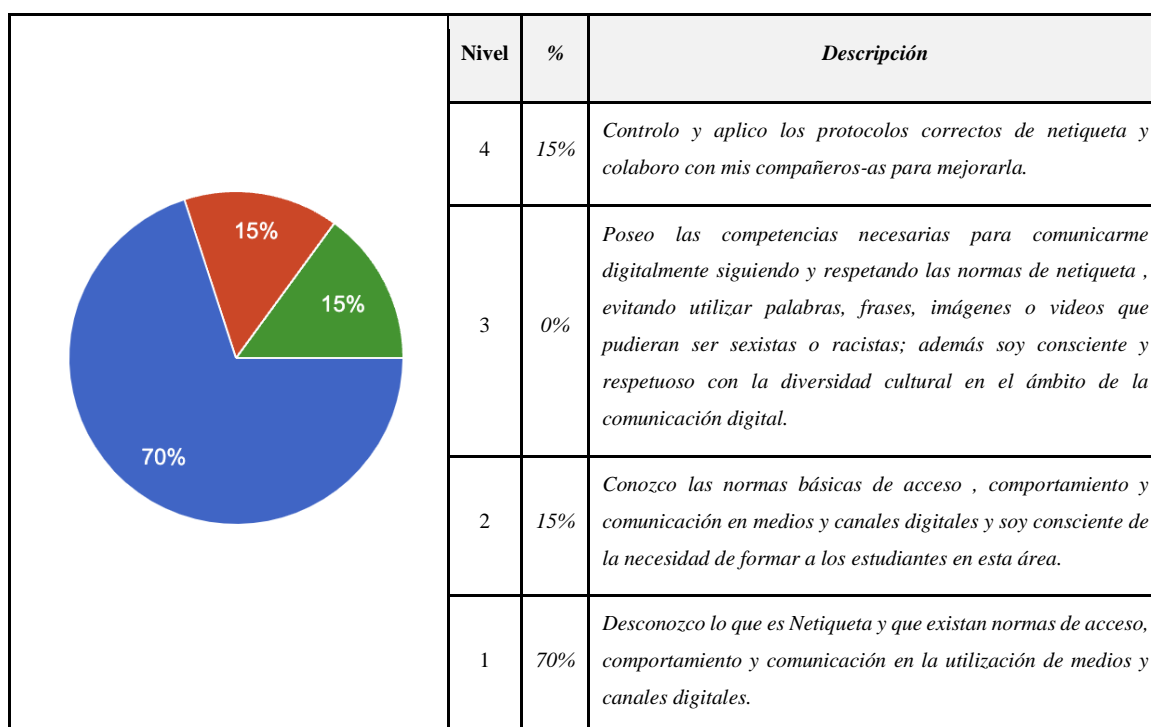


Figura 13: Netiqueta

El contexto previamente delineado evidencia deficiencias en la preparación del grupo encuestado respecto a la Netiqueta. Esta conclusión se fundamenta en el hecho de que una mayoría significativa (70%) señala la falta de conocimientos en este ámbito, situando el desarrollo de habilidades en esta competencia en el nivel incipiente (N1). Este nivel refleja destrezas muy elementales o inexistentes en este campo. A nivel individual, las respuestas de las dos informantes seleccionadas coinciden con las de este segmento. Es pertinente recordar que el nivel competencial Incipiente (N1) no está contemplado en los

documentos que sirven de marco a nuestro estudio, pero decidimos incluirlo en nuestra investigación para identificar la posible ausencia de habilidades en alguna competencia específica, como es el caso de la competencia que nos ocupa. Por otra parte, un grupo minoritario, que representa el 15% de los encuestados, indica haber desarrollado habilidades básicas en esta competencia, situándose en el nivel básico (N2). Y, solamente un reducido 15% posiciona su nivel competencial en el rango alto (N4).

Estos resultados subrayan la imperiosa necesidad de implementar estrategias dirigidas a la capacitación de los docentes en formación en Netiqueta. Sería pertinente que dichas estrategias se centraran en el fomento del respeto, la aceptación y la valoración de la diversidad. Además, convendría fortalecer las habilidades conducentes a proteger tanto el bienestar propio como el de los demás frente a amenazas en línea, al tiempo que desarrollan estrategias para identificar comportamientos inapropiados y contribuir a la prevención del ciberacoso.

#### 5.2.6. Gestión de la identidad digital

En el campo de la identidad digital, los resultados de nuestro estudio muestran que un subgrupo constituido por el 25% (n=20) de los encuestados señala tener la capacidad de manejar diversas identidades en función del contexto y de sus objetivos, así como de utilizar protocolos de protección digital y promover actividades relacionadas con la identidad digital. Estas habilidades demuestran un alto grado de desarrollo competencial, lo que sitúa este subgrupo en el nivel alto (N4). De manera similar, un 15% de los encuestados indica que sabe crear y gestionar su propia identidad digital y rastrear su huella digital e igualmente gestionar datos generados en varios espacios, con varias cuentas y en diversos canales digitales, describiendo así un desarrollo competencial (N3) menos avanzado que el anterior. Por otro lado, un 20% de los encuestados declara comprender los beneficios y riesgos asociados con la identidad digital, y poseer estrategias seguras para preservar su identidad en línea, lo que coloca su nivel de competencia en la categoría básica (N2). Finalmente, el 40% de la población encuestada señala tener una ligera idea de lo que es la identidad digital, pero carece de destrezas acerca de cómo gestionarla adecuadamente o de cómo rastrear su huella digital. Este desarrollo competencial corresponde al nivel incipiente (N1). Es importante señalar que los hallazgos cuantitativos previamente expuestos se encuentran respaldados por los

resultados obtenidos en la prueba de "T test", en la cual la hipótesis nula fue aceptada, con un promedio de 2,3 y una desviación estándar de 1,251. Para una mejor visualización de los resultados se presenta la figura 14.

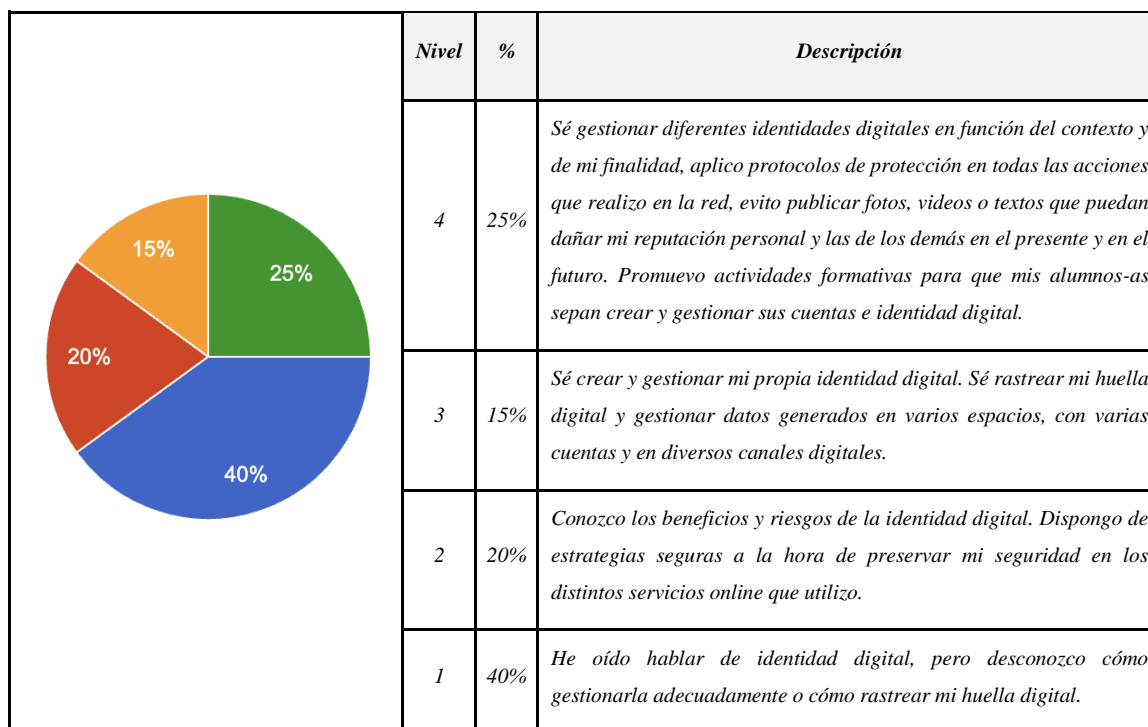


Figura 14: Gestión de la identidad digital

El contexto previamente delineado nos permite apreciar que un significativo 40% de los encuestados sitúa el desarrollo de su competencia en el nivel incipiente (N1), señalando que desconoce cómo gestionar su identidad digital. La descripción del nivel competencial de esta sección, nada desestimable, es realmente preocupante dada la importancia de este aspecto en lo referente al desarrollo de la competencia digital instrumental. En contraste, el resto de los encuestados se distribuye en 3 subgrupos que abarcan los niveles alto, medio y básico. De este grupo, un discreto 25% se posiciona en el nivel alto (N4), señalando que sabe cómo gestionar diferentes identidades digitales en virtud de sus necesidades. Un reducido 20% se posiciona en el nivel básico (N2), rango con el que se identifica Anna. Y el 15% restante se ubica en el nivel medio (N3), rango con el que se identifica Matilde. Es pertinente subrayar la heterogeneidad en el desarrollo de habilidades en esta competencia, evidenciada también por Anna y Matilde cuyas respuestas sugieren la necesidad de reforzar la formación en este campo. Asimismo,

resulta inquietante el alto número de encuestados (grupo más numeroso) que señala el nivel más bajo, como el que describe su nivel competencial.

El análisis anterior permite vislumbrar que en esta competencia hay un importante margen de mejora señalando la apremiante necesidad de reforzar la preparación de los docentes en formación en aspectos vinculados a la creación de perfiles en línea adecuados a sus necesidades, la protección de su propia identidad y la de otros ante posibles amenazas en línea que puedan afectar su reputación digital, además de fortalecer su capacidad para rastrear su huella digital. El desarrollo de destrezas en la gestión de la identidad digital es clave para el desarrollo de las competencias digitales de cualquier ciudadano y esencial en el proceso de capacitación de los docentes en formación, ya que son ellos los llamados a promover el desarrollo de estas habilidades en sus estudiantes.

#### 5.2.7. Aspectos contextuales

Desde una perspectiva grupal, en relación con el contexto más significativo para el desarrollo de habilidades en el ámbito de la comunicación y la colaboración, los resultados señalan que un 45% (n=20) de los informantes considera haber adquirido y/o desarrollado su competencia en un contexto mixto. Es decir, a través de la orientación brindada por amigos, familiares o colegas, así como mediante la participación en asignaturas, seminarios y talleres ofrecidos en el entorno universitario. Otro subgrupo correspondiente al 35% de los informantes encuestados indica haber obtenido y/o desarrollado estas competencias de manera autodidacta. Por otra parte, un 15% manifiesta haber desarrollado sus habilidades en comunicación y colaboración digital exclusivamente en la universidad. Y, finalmente, el 5% restante indica haber adquirido y/o desarrollado sus competencias solamente en colaboración con amigos, familiares o colegas. Cabe resaltar que ninguno de los encuestados manifiesta carecer de habilidades en esta competencia. Con el fin de ofrecer una representación más clara de la información previamente expuesta, se presenta la Figura 15.



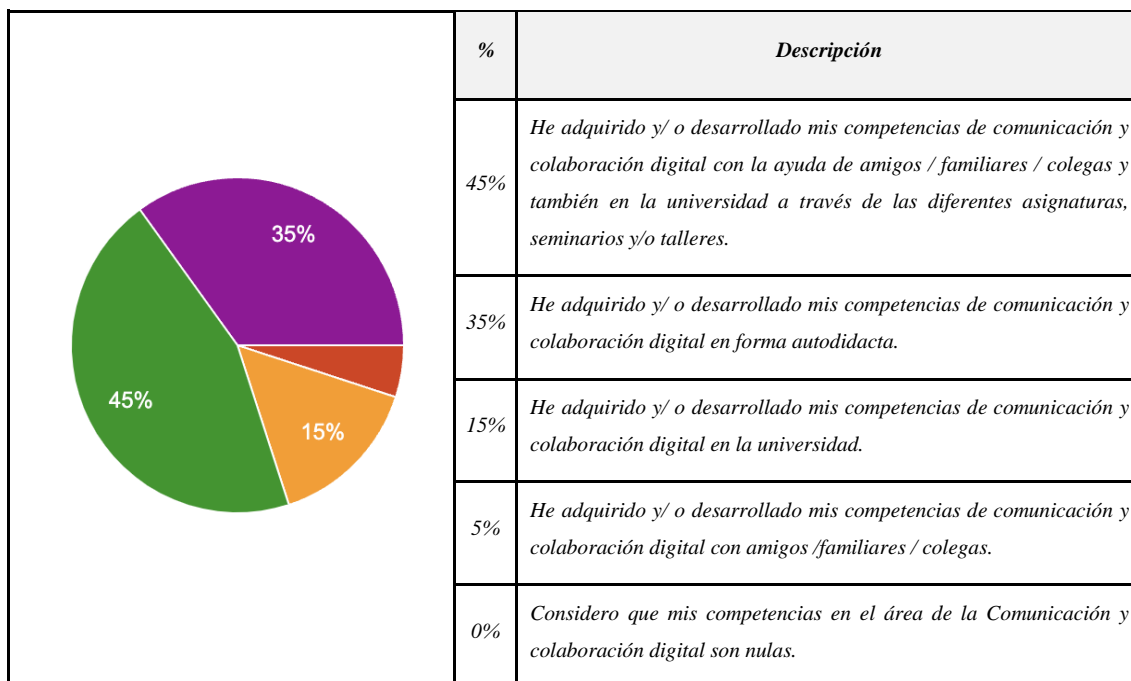


Figura 15: El contexto en el área de la comunicación y la colaboración

Los resultados anteriormente expuestos nos conducen a la conclusión de que el grupo más numeroso, que abarca el 45% del total, considera que el contexto mixto, compuesto por familiares, amigos, colegas y la universidad, ha tenido la mayor influencia en el desarrollo de sus competencias en el área competencial de la comunicación y la colaboración. A nivel individual, Anna comparte esta percepción. Sin embargo, su compañera Matilde difiere de esta visión, alineándose con el 35% de los encuestados que sostiene que el contexto más significativo es el de la autoformación. Este escenario sugiere que, aunque la mayoría del grupo señala el contexto mixto como el más relevante, es crucial tener en cuenta la proporción de respuestas que identifica al contexto de la autoformación como el segundo más significativo.

#### 5.2.8. Conclusión Comunicación y colaboración

En síntesis, en el área de la comunicación y la colaboración, los resultados obtenidos indican que los docentes en formación encuestados perciben haber desarrollado competencias relacionadas con la mayoría de las competencias vinculadas a esta área. Se destacan como fortalezas la interacción mediante tecnologías digitales y el compartir información y contenidos a través de las tecnologías digitales. Sin embargo, se identifican campos de mejora en la colaboración mediante canales digitales, la participación

ciudadana en línea y la gestión de la identidad digital. De manera similar, se constatan deficiencias notables en la preparación de los docentes en formación en Netiqueta. A la luz de este escenario, se deduce que, si bien existen indicios de un alto desarrollo en algunas competencias relacionadas con la comunicación y la colaboración, hay otras que requieren mejoras sustanciales. Por lo tanto, resulta necesario implementar estrategias y crear espacios que faciliten el desarrollo de habilidades, prestando especial atención a las competencias identificadas como más deficientes.

La capacitación de docentes en el uso de tecnologías digitales para compartir información podría optimizarse a través del empleo frecuente de herramientas digitales en proyectos colaborativos. Aunque esta práctica pueda estar ya en curso, se requeriría un refuerzo adicional o más tiempo para que estas competencias puedan desarrollarse plenamente. De igual forma, sería provechoso incorporar plataformas de trabajo en equipo, como Google Classroom o Microsoft Teams. Estas herramientas facilitan que los estudiantes compartan recursos, participen en foros y colaboren en documentos de manera colectiva. En cuanto a la participación ciudadana, abordar temas como la seguridad en internet, la responsabilidad digital, la privacidad, la ética online y el respeto por las opiniones ajenas en las plataformas digitales directamente en las clases podría ser muy beneficioso. Además, podría ser útil organizar sesiones con expertos sobre cómo gestionar y mantener perfiles en línea, comprender la huella digital y utilizar las redes sociales de forma apropiada.

Los resultados también identifican al contexto mixto como el entorno que ejerció la mayor influencia en el desarrollo de habilidades en esta área competencial, seguido muy de cerca por el autoaprendizaje. Los resultados relativos al contexto podrían llevarnos a inferir que probablemente en la universidad se estén realizando actividades que fortalecen el desarrollo de habilidades de comunicación y colaboración. Igualmente, el desarrollo de estas destrezas podría haberse visto favorecido tanto por las iniciativas personales como por la interacción con amigos y compañeros de clase.

### **5.3. Creación de contenido digital**

El área competencial de la Creación de Contenido Digital se focaliza en la generación y edición de nuevos contenidos digitales, así como en la integración y revisión de

contenidos preexistentes, también implica el entendimiento y la aplicación de los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso. Además, abarca la creación de producciones artísticas, programación informática y contenidos multimedia. Esta área se desglosa de la siguiente manera:

- a) Desarrollo de contenidos digitales
- b) Integración y reelaboración de contenidos digitales
- a) Derechos de autor y licencias
- c) Programación.
- d) Aspectos contextuales

A continuación, expondremos los hallazgos alcanzados en cada una de estas competencias. Asimismo, los resultados obtenidos en la exploración del contexto más significativo para el desarrollo de esta área desde la perspectiva del grupo encuestado.

#### 5.3.1. Desarrollo de contenidos digitales

En lo referente al desarrollo de contenidos digitales los resultados derivados del cuestionario administrado muestran que un segmento conformado por el 40% (n=20) de los encuestados indica que puede producir y publicar contenidos en una amplia variedad de formatos, lo que los posiciona en el rango alto (N4). Otro 55% de la muestra considera que puede producir contenidos digitales en diversos formatos, además de ser capaz de promover este tipo de producciones en su comunidad educativa, lo cual sitúa el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3). El restante 5% se sitúa en el nivel básico, declarando que puede crear, editar y guardar contenidos digitales sencillos. En la figura 16 se exhibe una representación gráfica de los anteriores resultados con el objetivo de facilitar su comprensión. Conviene señalar que los resultados cuantitativos aquí presentados encuentran sustento en el análisis de la prueba "T test". En dicho análisis, se acepta la hipótesis nula, con un promedio de 3.4 y una desviación estándar de 0.587.

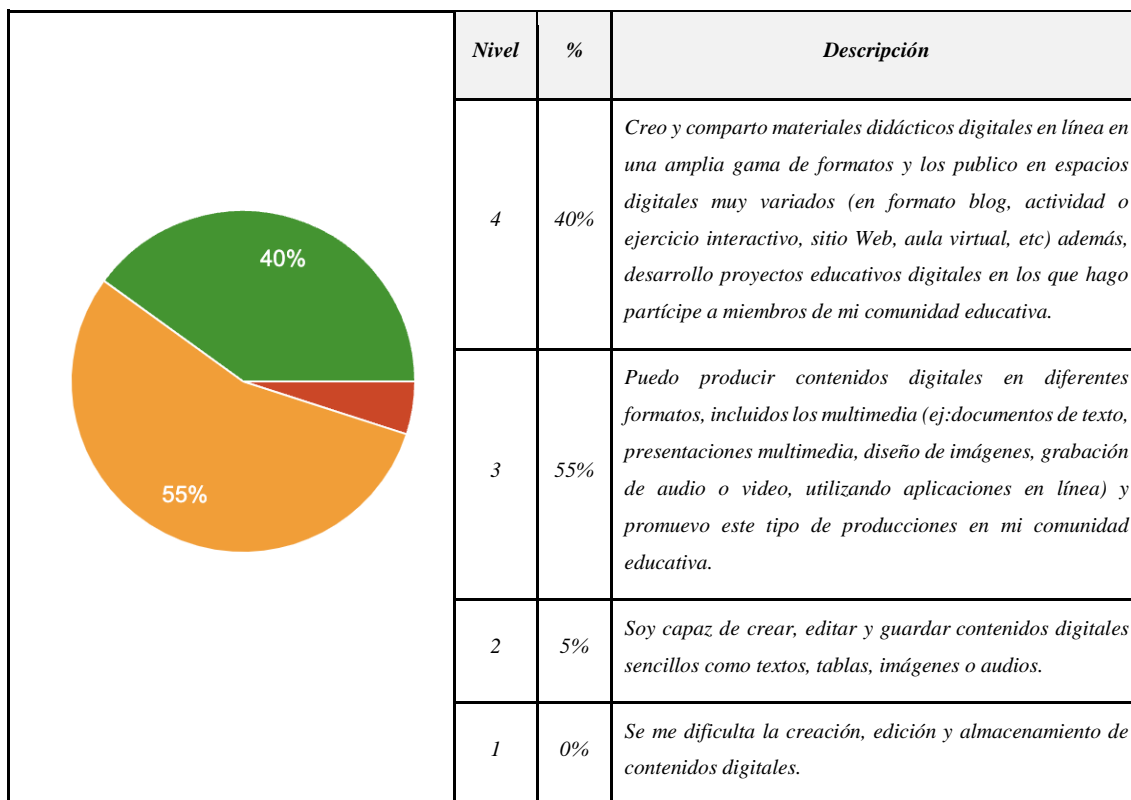


Figura 16: Desarrollo de contenidos digitales

Los resultados anteriores evidencian que, a pesar de la diversidad en los niveles competenciales dentro del grupo, todos los participantes (100%) afirman poseer habilidades en el Desarrollo de Contenidos Digitales. Esto sugiere que, en general, el grupo tiene la capacidad de crear contenidos en distintos formatos, como texto, audio, vídeo e imágenes, al menos a un nivel básico.

Entre los subgrupos identificados, destaca el más numeroso, compuesto por el 55% de los encuestados, que ubica el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3). Es relevante señalar que, a pesar de su amplitud, las dos estudiantes seleccionadas no forman parte de este grupo, sus respuestas las sitúan en el nivel alto (N4), alineándose con el segundo grupo más numeroso (40%). Es importante señalar que las diferencias en la descripción de las competencias asociadas a estos dos niveles son muy sutiles, tanto en nuestro instrumento como en los documentos que sirven de marco a nuestro estudio. Ambos niveles comparten como características esenciales la capacidad de producir contenido en una amplia gama de formatos y de promover estas producciones en su comunidad educativa. La diferencia radica en el hecho de compartir el material producido. Esta observación permite asociar estos dos subgrupos en una amplia mayoría, (55%+40%)

constituyendo el 95% de los encuestados, quienes se posicionan en los dos niveles más avanzados. Esto, sumado al 5% que señala que posee conocimientos básicos en esta competencia, nos lleva a concluir que la totalidad de la población encuestada tiene como mínimo habilidades para producir contenidos digitales en diversos formatos. Esto indica que el desarrollo de su competencia está en curso y revela esta área como una fortaleza. Además, cabe destacar que ninguno de los encuestados considera que su desarrollo competencial corresponda al nivel incipiente (N1), lo cual sugiere que las iniciativas, tanto personales como institucionales, dirigidas a la preparación de los docentes en formación en este campo están dando resultados positivos.

### 5.3 2. Integración y reelaboración de contenidos digitales

En lo que respecta a la integración y reelaboración de contenidos digitales, los resultados del cuestionario revelan lo siguiente: un grupo constituido por el 35% (n=20) de los encuestados señala haber desarrollado habilidades que les permiten crear actividades y materiales combinando recursos encontrados en la red, promoviendo la creación colaborativa tanto entre el profesorado como entre el alumnado en espacios virtuales. Esto sitúa el grado de desarrollo de su competencia en el nivel alto (N4). Paralelamente, un subgrupo constituido por el 25% de los encuestados afirma utilizar Internet como fuente de recursos y tener la capacidad de realizar modificaciones en recursos propios o ajenos con fines educativos, lo que corresponde al nivel medio (N3). Otro segmento, compuesto por otro 35% del grupo, indica estar consciente de la amplia variedad de recursos educativos disponibles en Internet. Este grupo manifiesta que busca, selecciona y organiza recursos y objetos digitales en un espacio personal, realizando modificaciones sencillas, lo cual sitúa su grado de desarrollo en el nivel básico (N2). El restante 5% de los encuestados señala que utiliza Internet esporádicamente como fuente de recursos educativos, pero carece de un sistema de almacenamiento de los recursos y considera que no tiene la capacidad de realizar modificaciones en los contenidos para su uso posterior en clases, lo que posiciona el grado de desarrollo de su competencia en el nivel incipiente (N1). Con el objetivo de facilitar una comprensión más clara de esta información, se presenta la Figura 17. Es pertinente destacar que, estos hallazgos están respaldados por los resultados de la prueba " T test" que indica la aceptación de la hipótesis nula en esta competencia, con un promedio de 2.9 y una desviación estándar de 0.968.

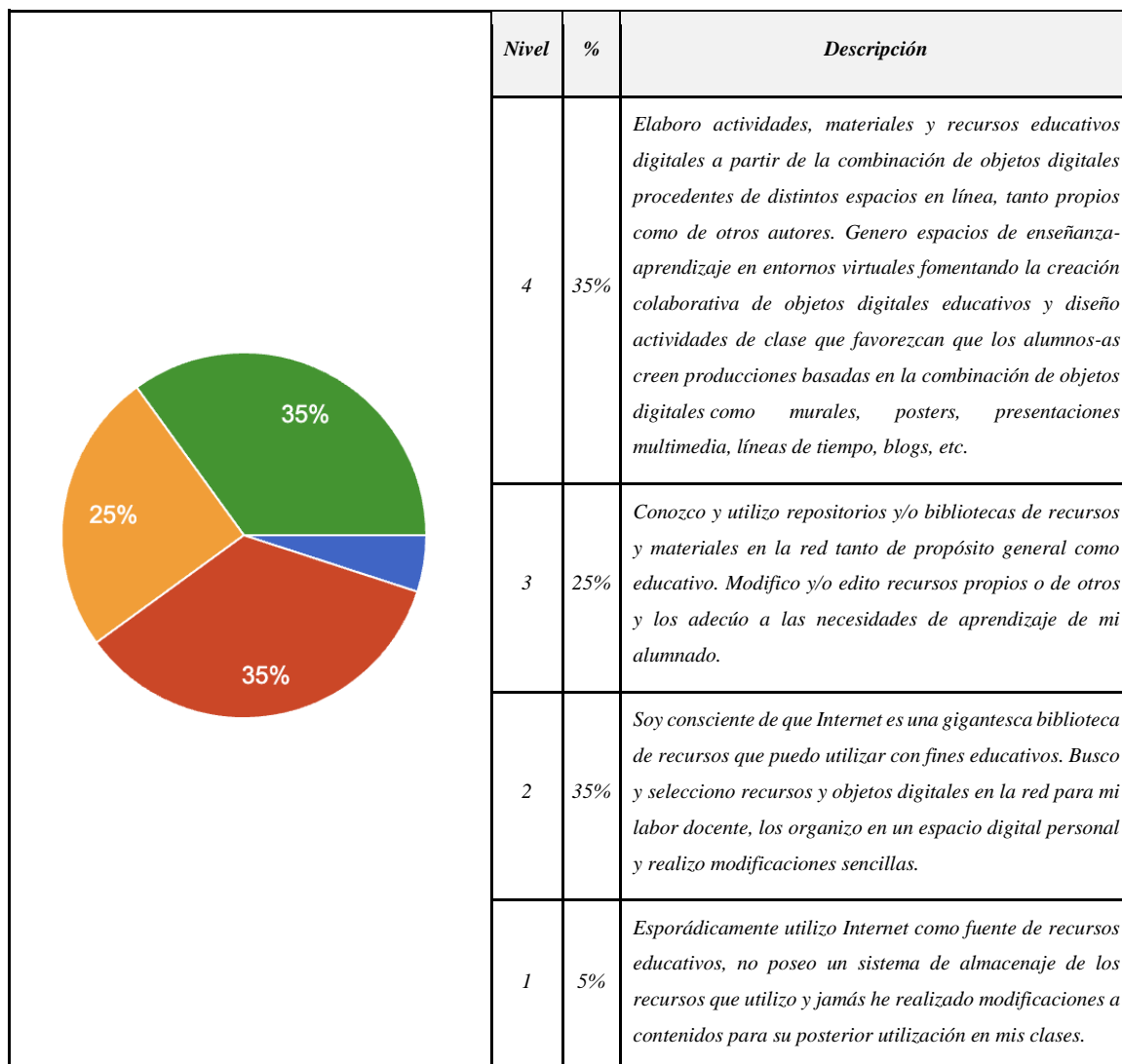


Figura 17: Integración y reelaboración de contenidos digitales

Los resultados antes expuestos indican que, en lo que respecta a la Integración y reelaboración de contenidos digitales, la mayoría de los encuestados señala haber desarrollado cierto nivel de habilidades en esta competencia, aunque esta mayoría se distribuye en diversos subgrupos con diferentes niveles de desarrollo. El subgrupo más extenso, constituido por el 35% de los participantes, indica que su competencia se encuentra en el nivel alto (N4), una perspectiva compartida por Matilde. En contraste, Anna considera que el desarrollo de su competencia corresponde al nivel medio (N3), coincidiendo con la percepción de otro segmento del grupo, compuesto por el 25% de los encuestados. Resulta intrigante observar que el porcentaje de participantes que sitúan su nivel competencial en el rango más alto (N4=35%) es igual al porcentaje de aquellos que se ubican en el nivel básico (N2=35%). Además, el porcentaje de encuestados que se

encuentra en el nivel medio (N3=25%) no difiere significativamente en cantidad de los dos grupos mencionados anteriormente. Y, únicamente un 5% de los encuestados se posiciona en el nivel incipiente (N1) denotando ausencia de desarrollo competencial en este ámbito.

Este análisis nos lleva a reflexionar sobre los factores que influyen en los distintos niveles de desarrollo competencial observados entre los docentes en formación. Se ha identificado una disparidad tanto a nivel grupal como individual, acentuada por las respuestas de Anna y Matilde. ¿Qué factores contribuyen a que algunos participantes se vean a sí mismos como altamente competentes, mientras otros se consideran medianamente competentes o incluso incompetentes en la integración y reelaboración de contenidos digitales? La autorregulación en los procesos de aprendizaje, la interacción social con colegas y el acceso a recursos y tecnologías parecen jugar roles significativos en esta disparidad competencial.

### 5.3.3. Derechos de autor

En lo que respecta a los derechos de autor, los resultados muestran que sólo un reducido 5% (n=20) de los encuestados señala que incluye en su programación, tareas y actividades destinadas a formar y concienciar al alumnado en el respeto hacia los derechos de autor de los contenidos distribuidos en Internet, descripción que corresponde al nivel alto de desarrollo (N4). Otro segmento, que representa el 40% del grupo, indica que respeta los derechos de autor al acceder y descargar archivos, además de ser consciente de la existencia de recursos educativos de dominio público que pueden utilizarse en la enseñanza. Esta descripción de destrezas posiciona su competencia en el rango medio de desarrollo (N3). Por otra parte, un nutrido 55% de la población encuestada manifiesta ser consciente de que algunos contenidos distribuidos en Internet están protegidos por derechos de autor, descripción que sitúa el grado de desarrollo de su competencia en el nivel básico (N2). Finalmente, es importante señalar que ninguno (0%) de los encuestados posiciona su desarrollo competencial en el nivel incipiente (N1). A continuación, se presenta la figura 18 que permite visualizar mejor la descripción de resultados cuantitativos antes presentada. También es pertinente destacar que los resultados de la aplicación de la prueba "T test", refuerzan los hallazgos cuantitativos mediante la

aceptación de la hipótesis nula, con un promedio de 2.5 y una desviación estándar de 0.607.

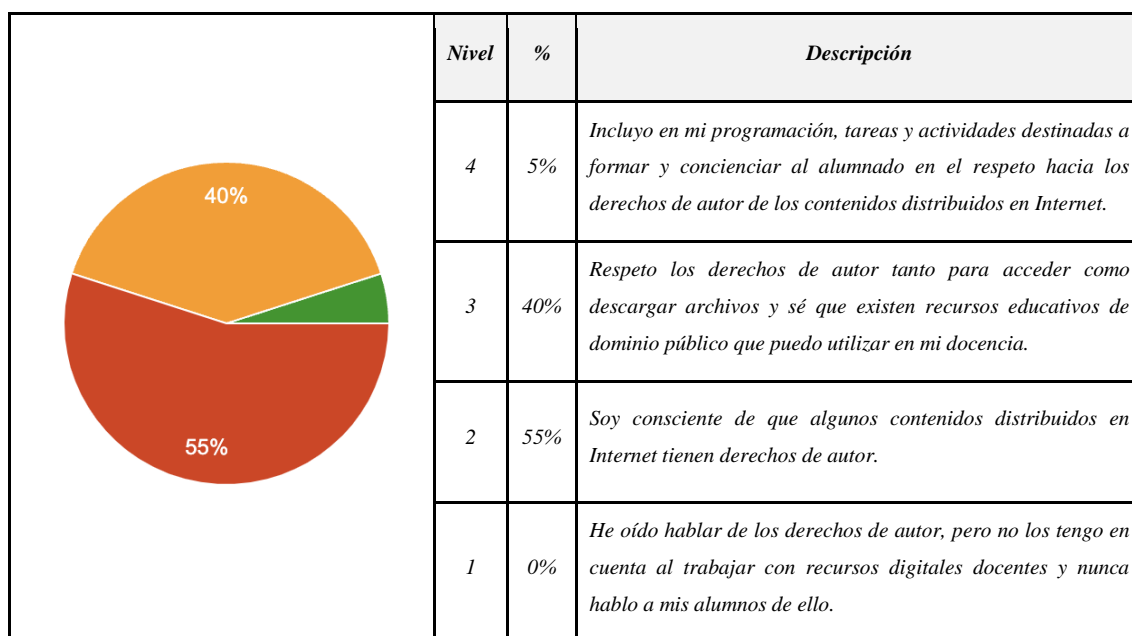


Figura 18: Derechos de autor

Los resultados cuantitativos presentados previamente indican áreas de mejora sustanciales en la preparación de los docentes en formación respecto a los derechos de autor. En la totalidad de los encuestados, se destaca un subgrupo que representa el 55% de los participantes, cuyas respuestas reflejan un nivel competencial básico (N2), perspectiva compartida por Anna. En contraposición, la respuesta de su compañera, Matilde, ubica el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3), alineándose con las respuestas de otro subgrupo constituido por el 40% de los encuestados. Las respuestas de las dos informantes seleccionadas reflejan la percepción de los dos grupos mayoritarios identificados en el grupo. Es llamativo que ningún participante ubique su nivel competencial en el nivel incipiente (N1), esto indica que todos perciben haber desarrollado habilidades en alguna medida en esta competencia, señalando un proceso de desarrollo en curso. Por otra parte, sólo el 5% del grupo posiciona su nivel competencial en el rango alto (N4), indicando que, aunque haya un proceso de desarrollo, se requiere un fortalecimiento de las destrezas en esta competencia. Estas observaciones se refuerzan al constatar que los dos grupos mayoritarios en la población estudiada suman un 95% de los encuestados y abarcan los niveles básico y medio (N2=55% + N3=40%). Estos hallazgos señalan que la mayoría del grupo se mueve en los niveles medios de desarrollo



de esta competencia, sugiriendo que existe margen de mejora. Las respuestas de las dos estudiantes seleccionadas suscriben estos resultados a nivel individual ya que Anna se identifica con el subgrupo que se sitúa en el nivel básico (N2) , mientras su compañera Matilde representa al segmento que se sitúa en el nivel medio (N3). La importancia de conocer y respetar los derechos de autor es fundamental en la formación de futuros docentes, dado que la falta de conocimiento en este campo puede tener consecuencias serias tanto en ámbitos académicos como profesionales. Esto incluye posibles violaciones legales que pueden resultar en sanciones significativas. La preparación de los docentes en formación podría fortalecerse mediante la realización de talleres, o módulos específicos sobre ética en la investigación y la publicación. Convendría fomentar en el ámbito académico, el uso de tecnologías que ayuden a verificar la originalidad de los trabajos entregados o referenciar recursos educativos, como páginas web, cursos online o herramientas de software que ayuden a los estudiantes y docentes a entender y aplicar mejor los derechos de autor.

#### 5.3.4. Licencias

Además de analizar los derechos de autor, el cuestionario también permitió la exploración de las habilidades de los docentes en formación en relación con las licencias y su utilización. En este ámbito, los resultados muestran que ninguno de los encuestados 0% (n=20) ubica su desarrollo competencial en el nivel alto (N4) o medio (N3). En contraposición, el 50% de los participantes afirma poseer conocimientos acerca de las diferencias fundamentales entre licencias abiertas y privativas, así como su impacto en los contenidos digitales, situando el desarrollo de su competencia en el nivel básico (N2). Y, el restante 50% del grupo manifiesta carecer de conocimientos sobre las diferencias básicas entre licencias abiertas y privativas, su aplicación y su influencia en los contenidos digitales, lo cual posiciona el desarrollo de su competencia en el nivel incipiente (N1). Estos resultados denotan una pronunciada polarización en el desarrollo de destrezas en relación con las licencias. La Figura 19 se presenta a continuación para facilitar la comprensión de los resultados. En cuanto a la prueba "T test", indica el rechazo de la hipótesis nula, basándose en un promedio de 1.5 y una desviación estándar de 0.513.

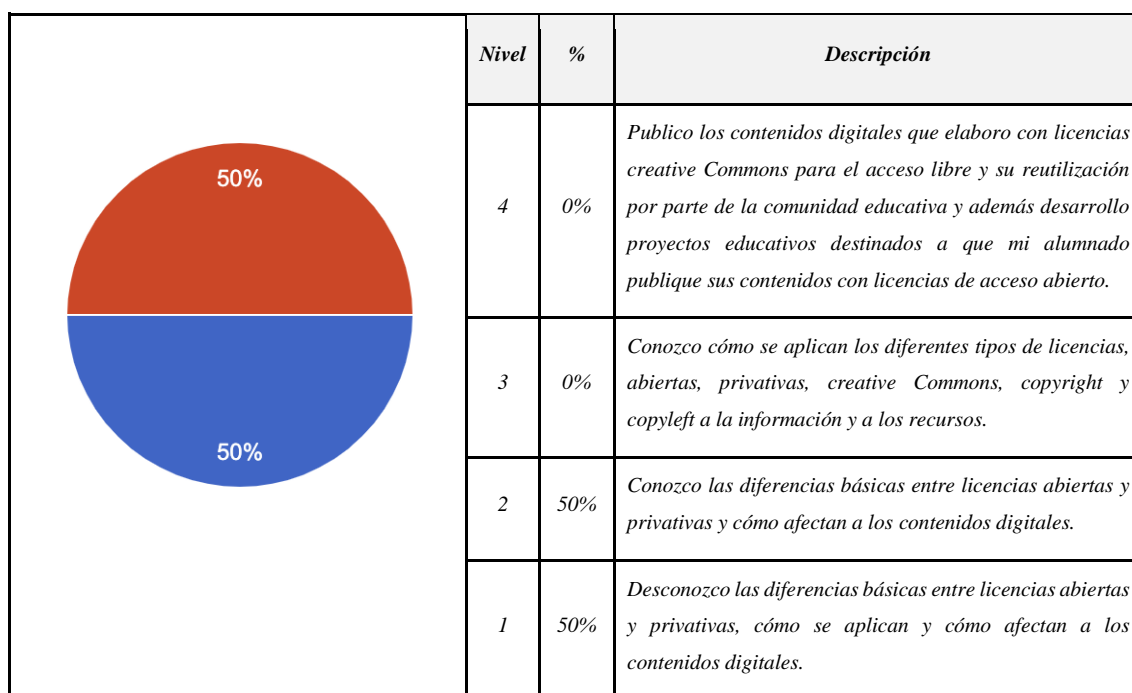


Figura 19: Licencias

En el ámbito de las licencias, los resultados muestran que solo el 50% de los encuestados (n=20), grupo al que pertenece Anna, posee conocimientos sobre los distintos tipos de licencias y su aplicación, situándose en un nivel competencial básico (N2). En contraste, Matilde, al igual que la otra mitad del grupo, se posiciona en un nivel incipiente (N1) debido a su falta de conocimientos y habilidades en esta área. Estos hallazgos señalan la existencia de una marcada polarización en el desarrollo de habilidades en este ámbito. Es decir, la mitad del grupo señala poseer algún tipo de conocimientos en este ámbito y la otra mitad señala que carece de ellos. La evidente división observada en las respuestas sugiere la urgente necesidad de mejorar la formación en esta competencia específica. En un entorno cada vez más interconectado, donde la colaboración en línea desempeña un papel fundamental, comprender las implicaciones de las licencias digitales y desarrollar habilidades en su uso se convierte en esencial. Los docentes necesitan adquirir la capacidad de compartir y colaborar en entornos digitales respetando los términos de las licencias, teniendo en cuenta las restricciones y permisos asociados a las mismas, y fomentando el intercambio de buenas prácticas y materiales educativos. Este enfoque podría contribuir significativamente a la preparación integral de los docentes en formación en este aspecto crucial de la competencia digital instrumental.

### 5.3.5. Programación

En el campo de la programación, se observa que ninguno de los encuestados 0% (n=20) sitúa el nivel de desarrollo de sus habilidades en esta competencia en el nivel alto (N4). En contraposición, un segmento del grupo, constituido por el 25% de los encuestados, señala tener la capacidad de realizar modificaciones en aplicaciones de programación informática educativa para adaptarlas a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos, descripción que corresponde al nivel medio de desarrollo (N3). Por otra parte, un 40% de los encuestados considera tener conocimientos básicos sobre informática y tecnología móvil, así como su aplicación en la educación, también indica que puede realizar modificaciones en funciones simples de software y aplicaciones. Esta afirmación sitúa su grado de desarrollo en el nivel básico (N2). Asimismo, otra fracción de este mismo grupo, integrada por el 35% de los encuestados manifiesta desconocer los conceptos y fundamentos básicos de la informática y tecnología móvil aplicados a la educación. Este grupo encuentra dificultades incluso para realizar modificaciones en configuraciones básicas de software y aplicaciones, lo que posiciona el desarrollo de su competencia en el nivel incipiente (N1). Con el fin de proporcionar una comprensión más detallada de estos resultados, se presenta la figura 20. También es importante señalar que el análisis realizado mediante la aplicación del “T test” refleja el rechazo de la hipótesis nula con un promedio de 1.9 y una desviación estándar de 0.788. Este hallazgo denota que la media del grupo analizado no alcanza el promedio requerido para la aceptación de la hipótesis nula.

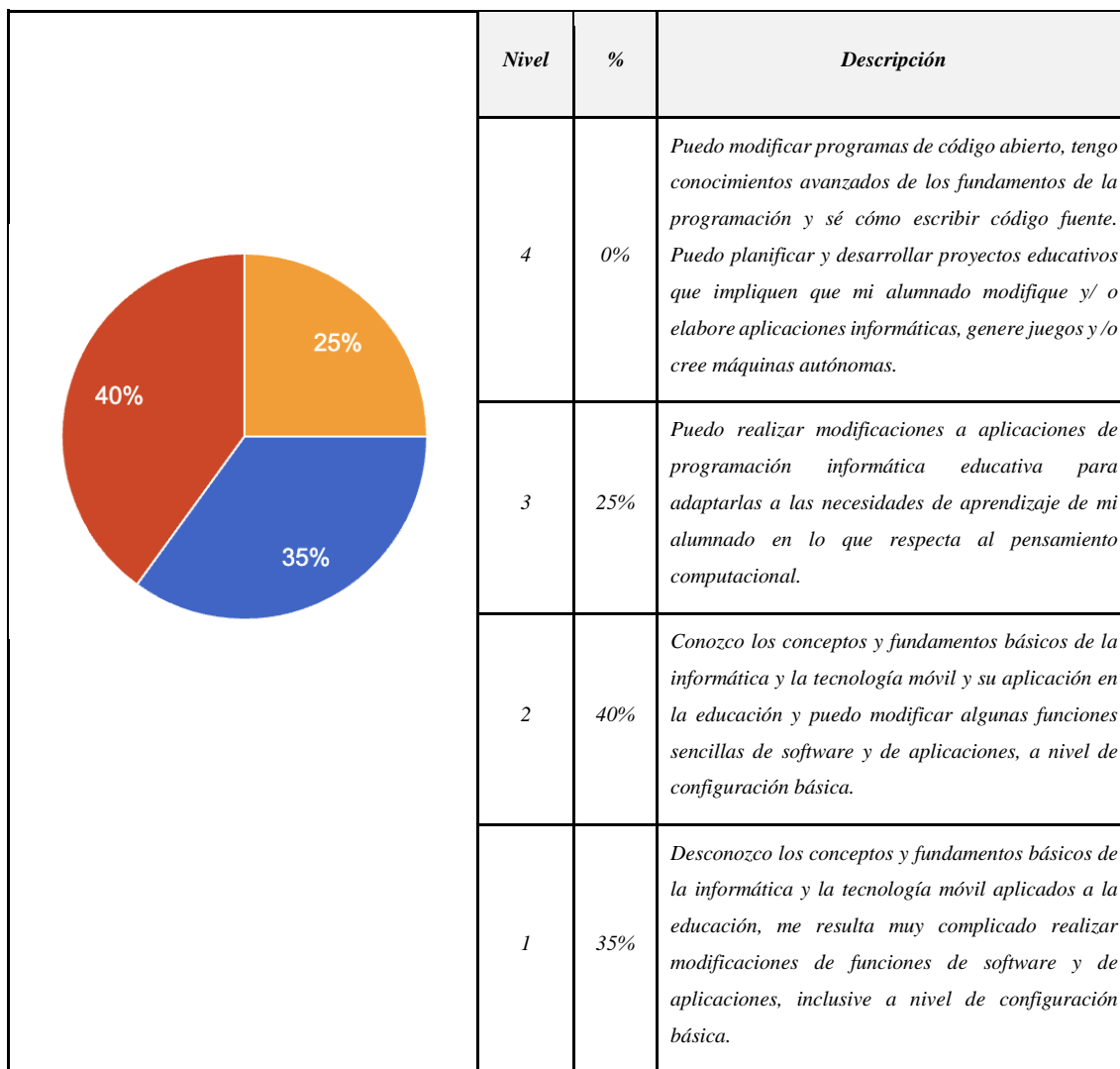


Figura 20: Programación

Los resultados anteriores muestran que el subgrupo más numeroso, conformado por el 40% de los encuestados, señala tener un nivel básico (N2) en programación, lo que implica haber adquirido habilidades elementales en este campo. Esta perspectiva es compartida por Anna, cuyas respuestas la ubican en el mismo nivel. Otro grupo, compuesto por un discreto 25%, sitúa el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3), coincidiendo con la percepción de Matilde. Estas dos alumnas representan los dos niveles competenciales de la mayoría del grupo que en su conjunto representan el 65% (N2=40%+N3=25%) de los encuestados. Este resultado refleja que su nivel competencial al igual que el de los grupos a los cuales representan está en proceso de desarrollo. Todos los integrantes de esta mayoría demuestran la capacidad de realizar modificaciones simples a aplicaciones de programación informática educativa y, en los casos más avanzados, de adaptarlas a las necesidades de aprendizaje de su alumnado, aunque sin

alcanzar el nivel alto (N4). Resulta interesante observar que ningún encuestado sitúa su nivel competencial en el rango alto (N4), mientras que un considerable 35% se encuentra en el nivel incipiente (N1). Esta última observación es inquietante debido al porcentaje de estudiantes que señalan no haber desarrollado habilidades en la programación. Estos hallazgos señalan carencias en la preparación de los docentes en formación en la competencia examinada, la cual se revela como una debilidad. Este escenario sugiere la necesidad de reforzar el desarrollo de destrezas en este ámbito. Aunque la inclusión de la programación no es un requisito obligatorio en el plan de estudios de los estudiantes de Educación Primaria (Valverde y Valverde 2011) resulta innegable que su capacitación en este dominio proporciona una comprensión más profunda del funcionamiento de las tecnologías digitales. Esto, a su vez, les permite utilizar herramientas y recursos digitales de manera más efectiva. Además, el desarrollo de habilidades en este campo contribuye a la resolución de problemas, la lógica y el pensamiento crítico, destrezas transferibles a diversas áreas del currículo y de la vida cotidiana. Por otro lado, adquirir destrezas en esta esfera podría facilitar a los docentes en formación abordar futuras tendencias y desafíos. La incorporación de contenidos relacionados con la programación en el plan de estudios podría representar una valiosa oportunidad para enriquecer la formación de estos futuros educadores.

#### 5.3.6. Aspectos contextuales

De acuerdo con la percepción colectiva de los docentes en formación que participaron en la encuesta, en el área competencial de la creación de contenidos digitales, el entorno que ha ejercido una influencia más significativa en el desarrollo de sus competencias digitales ha sido aquel de naturaleza mixta, que incluye el respaldo de la Universidad, la familia y amigos 35% (n=20). El segundo entorno mejor valorado corresponde al ámbito exclusivamente universitario (30%), seguido por el ámbito de autoaprendizaje (25%). Por último, un reducido porcentaje del grupo total, equivalente al 5%, considera que sus competencias en la creación de contenidos digitales se han desarrollado con el respaldo de amigos, familiares o colegas, mientras que otro 5% indica que no ha logrado desarrollar competencias digitales en esta área. Estos resultados reflejan la diversidad de influencias que impactan en el desarrollo de habilidades en la creación de contenidos digitales, destacando el papel fundamental del entorno mixto en este proceso formativo. Con el fin de ofrecer una representación visual más clara de la información previamente

expuesta, se presenta la Figura 21. Las percepciones individuales de las dos estudiantes seleccionadas refuerzan las apreciaciones colectivas, ya que Anna sostiene que el entorno más relevante fue aquel de naturaleza mixta, mientras que Matilde estima que, para ella, el entorno más significativo fue el de autoaprendizaje. Estas dos perspectivas coinciden con los entornos mejor valorados a nivel grupal. La coincidencia entre las percepciones individuales y las tendencias colectivas demuestra la consistencia en la evaluación de los entornos educativos que contribuyen al desarrollo de habilidades en la creación de contenidos digitales.

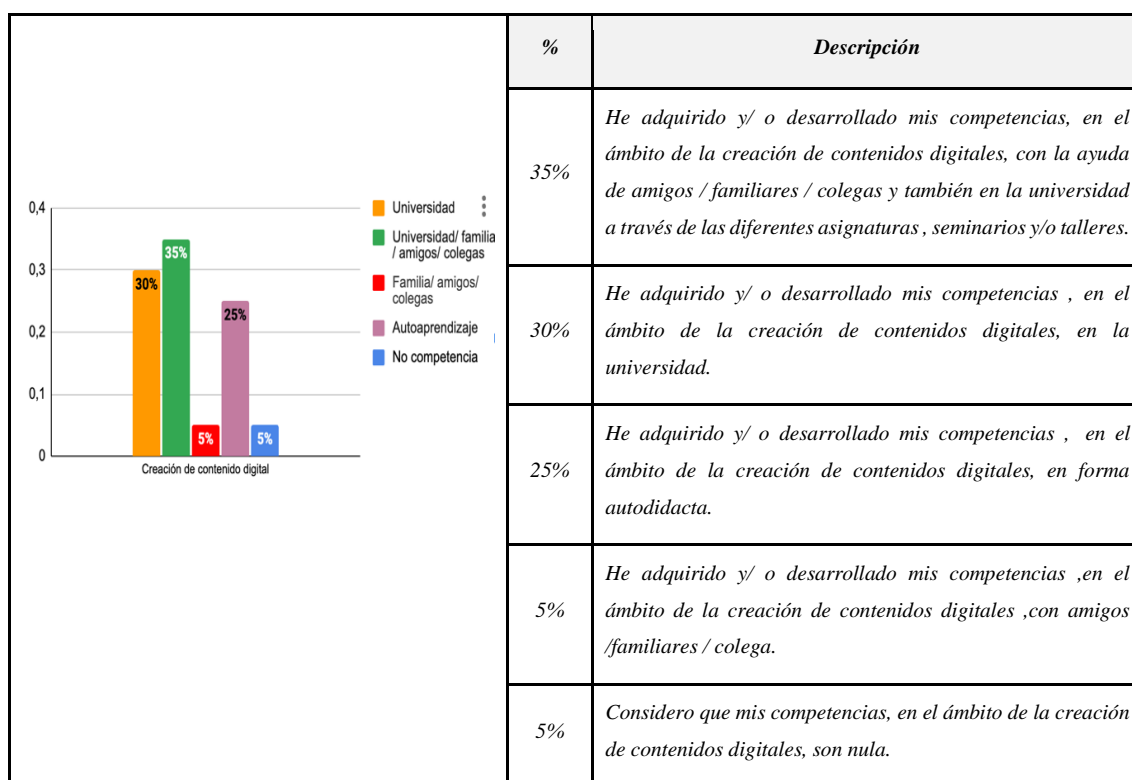


Figura 21: El contexto en la creación de contenidos digitales

Los resultados presentados anteriormente revelan que el contexto mixto es considerado como el más relevante para el desarrollo de habilidades en la creación de contenidos digitales. Esta observación se fundamenta en las respuestas del subgrupo más numeroso de la población encuestada, que constituye el 35% de los informantes. Es notable la diversidad de percepciones dentro del grupo foco de estudio, ya que ninguno de los subgrupos identificados conforma una mayoría rotunda. Por el contrario, se observa la presencia de varios subgrupos con opiniones diversas. Destaca el entorno meramente universitario como el segundo más valorado (30%) como significativo en el desarrollo de

habilidades en esta competencia. Asimismo, resulta curioso el grupo (5%) que señala la ausencia total de habilidades en esta competencia, ya que durante los estudios de grado y especialmente durante las asignaturas del practicum, los docentes en formación están obligados a diseñar e implementar unidades didácticas que incluya actividades mediadas por la tecnología. En consecuencia, es difícil entender la ausencia total de habilidades en este campo.

El escenario previamente delineado, marcado por la diversidad de perspectivas y la falta de un entorno claramente predominante, subraya la complejidad y variedad de factores que influyen en el desarrollo de habilidades, tanto en un sentido general como específicamente en la creación de contenidos digitales durante la formación docente. Esta multiplicidad de perspectivas destaca la convergencia e interacción de variables contextuales, formativas y personales. La identificación y comprensión de estas variables puede contribuir a la mejora de los programas educativos existentes y proporcionar una base sólida para el diseño de intervenciones formativas futuras que aborden las diversas necesidades y características de los futuros docentes.

#### 5.3.7. Conclusión Creación de contenidos digitales

En nuestro estudio, los datos recabados indican que los docentes en formación han desarrollado habilidades en la creación de contenidos digitales. No obstante, existen disparidades notables en el nivel de desarrollo de las competencias relacionadas con esta área. Los puntos fuertes incluyen habilidades en el desarrollo de contenidos digitales así como en la y reelaboración de contenidos digitales, mientras que la programación y los derechos de autor junto con las licencias se revelan como áreas de mejora.

Desde la perspectiva del contexto, resulta interesante la variedad en la percepción de su relevancia para el desarrollo de habilidades digitales. Aunque el contexto mixto es visto por el subgrupo más numeroso como el más significativo, este segmento no constituye una mayoría absoluta. Los entornos universitarios y el autoaprendizaje también son considerados importantes. Esta diversidad en las percepciones subraya la complejidad de los factores que afectan el desarrollo de habilidades y resalta la necesidad de un enfoque integral que contemple las necesidades y características específicas de los docentes en formación.

## 5.4. Seguridad

El área de la seguridad abarca aspectos concernientes a la protección de dispositivos y contenidos digitales. Además, comporta la comprensión de los peligros y amenazas inherentes a la red, así como el conocimiento y la implementación de estrategias y medidas de seguridad. Esta área se desglosa de la siguiente manera:

- a) Protección de dispositivos y contenido digital
- b) Protección de datos personales e identidad digital/ privacidad,
- c) Protección de la salud y el bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)
- d) Protección de la salud y el bienestar: Ciberacoso
- e) Protección de la salud y el bienestar: Salud postural / adicción a la tecnología
- f) Protección del entorno.
- g) Factores contextuales

A continuación, presentaremos los resultados de cada competencia relacionada con esta área, así como los hallazgos sobre el contexto que, según los encuestados, ha influido significativamente en el desarrollo de estas competencias.

### 5.4.1. Protección de dispositivos y contenido digital

Los resultados obtenidos en el ámbito de la protección de dispositivos y contenido digital señalan que ningún participante de la encuesta 0% (n=20) considera que sus habilidades en esta competencia que alcancen el nivel avanzado (N4). En contraste, un segmento, correspondiente al 35% del grupo, manifiesta tener conciencia sobre los riesgos digitales y señala saber gestionar adecuadamente aspectos relacionados con la protección en su entorno académico. Esta descripción de habilidades ubica su desarrollo competencia en el nivel medio (N3). Paralelamente, el 50% de los encuestados señala implementar medidas básicas de seguridad en sus diversos dispositivos digitales, tales como el empleo de contraseñas, la instalación de programas antivirus y la detección de malware y anti-spam, entre otras acciones. Estas destrezas sitúan el desarrollo de sus habilidades en el nivel básico (N2). Por último, el restante 15% de los encuestados indica que utiliza un bajo nivel de seguridad en cuanto a la gestión de contraseñas y la protección de contenidos almacenados tanto localmente como en la nube. Esta descripción indica un desarrollo



incipiente de su competencia, situándose en el nivel (N1). Con el fin de facilitar la comprensión de estos resultados se presenta la figura 22. Es relevante mencionar que el test T rechaza la hipótesis nula, con un promedio de 2.2 y una desviación estándar de 0.696. Este resultado sugiere un bajo nivel de desarrollo o la ausencia de habilidades en esta competencia.

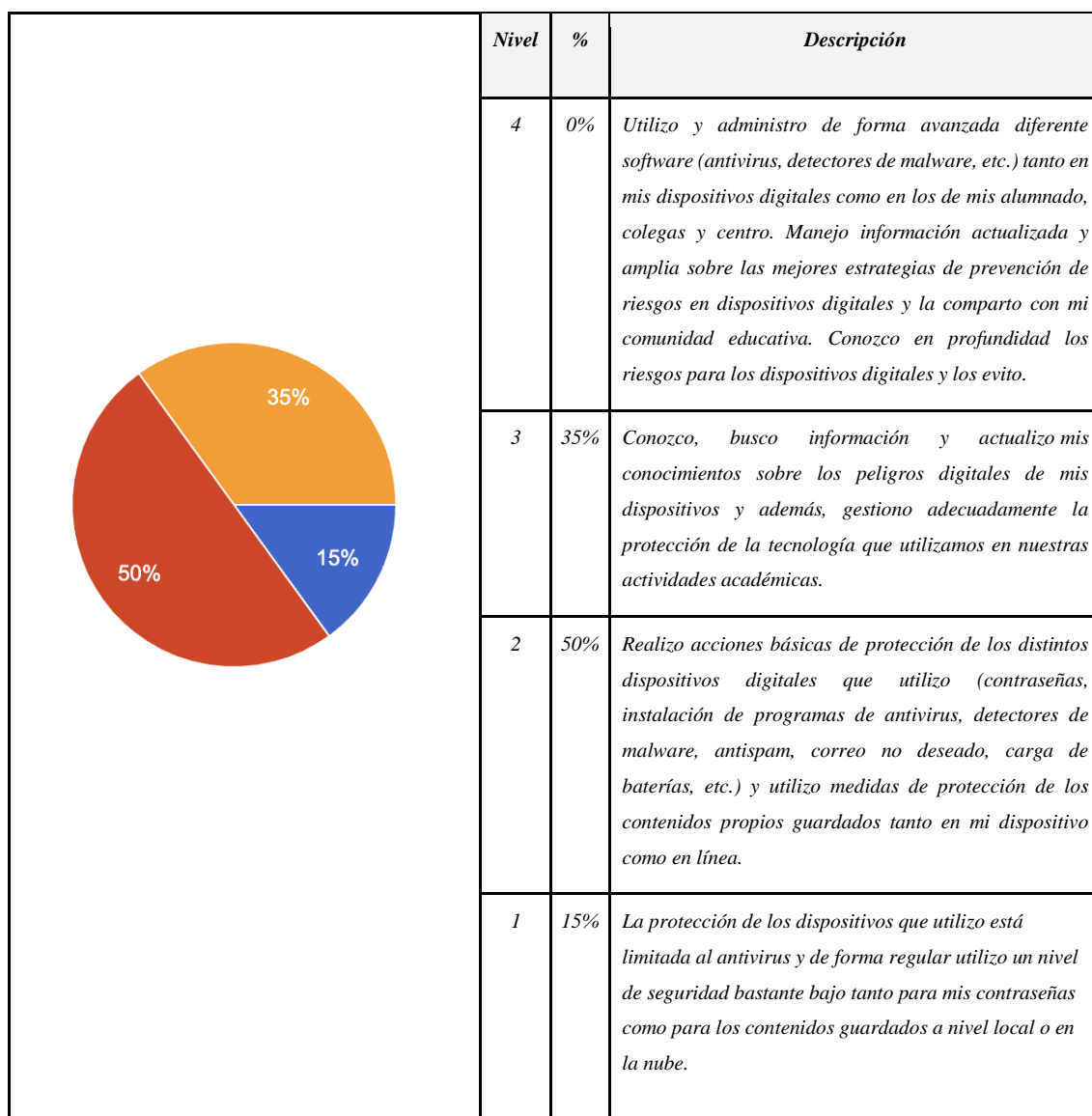


Figura 22: Protección de dispositivos y contenido digital

Los resultados presentados anteriormente indican que, si bien todos los encuestados aseguran haber adquirido ciertas habilidades en esta competencia, se evidencian notables disparidades en el grado de desarrollo de esta competencia en la población encuestada. Los hallazgos señalan deficiencias en el manejo de habilidades relacionadas con la

seguridad de dispositivos y contenidos digitales. Resulta notable que ninguno de los participantes posicione su nivel competencial en el rango alto (N4). Igualmente, que un 15% de los encuestados perciba que sus destrezas en esta competencia son nulas. Del resto del grupo sólo un 35% se posiciona en el nivel medio (N3). Anna y Matilde, las dos estudiantes seleccionadas coinciden con este subgrupo en posicionarse en el nivel medio (N3). En contraposición, el 50% del grupo considera que ha desarrollado habilidades en esta competencia, a nivel básico (N2).

Considerando que la mitad del grupo indica que sus competencias son básicas, es fácil deducir que esta competencia no se posiciona como una fortaleza; por el contrario, presenta importantes áreas de mejora. Este panorama subraya la necesidad de fortalecer el desarrollo de habilidades en la protección de dispositivos y contenido digital. Dada la constante evolución del entorno digital en el ámbito educativo, se vuelve crucial que los docentes en formación reciban una capacitación apropiada en esta esfera. La implementación de estrategias formativas específicas se presenta como un enfoque esencial para potenciar las destrezas de seguridad en el manejo de dispositivos y contenidos digitales. El desarrollo de habilidades en la instalación de software antivirus, la aplicación de medidas para mitigar riesgos de fraude mediante contraseñas seguras, así como la protección de diversos dispositivos contra amenazas digitales, tales como malware y virus, entre otros aspectos podría contribuir de manera importante a mejorar su competencia.

#### 5.4.2. Protección de datos personales e identidad digital y privacidad

En lo concerniente a la protección de datos personales, identidad digital y privacidad, los datos recabados permiten observar que un 5% (n=20) de los encuestados señala poseer un extenso conocimiento sobre los problemas de privacidad. Este subgrupo sitúa el desarrollo de su competencia en el nivel avanzado (N4). Otro segmento correspondiente al 50% de los informantes indica tener conocimientos sobre cómo proteger su privacidad en línea, así como la de otros, aplicando un nivel de protección adecuado según sus objetivos. Esta descripción sitúa el desarrollo de su competencia en un nivel intermedio (N3). Paralelamente, una sección constituida por el 25% de los encuestados indica que es consciente de los riesgos inherentes al uso de Internet para la privacidad y asegura comprender cómo se recopilan y utilizan los datos en línea, ubicando así su desarrollo

competencial en el nivel básico (N2). Finalmente, una sección, conformada por el 20% del grupo encuestado, señala poseer conocimientos limitados en este ámbito, lo que posiciona su competencia en un estadio incipiente (N1). Con el propósito de ofrecer una representación visual de estos resultados, se presenta la Figura 23. Cabe señalar que los resultados antes detallados y expresados en forma de porcentajes encuentran sustento en los resultados obtenidos a través de la prueba "T test", en la cual se acepta la hipótesis nula, con un promedio de 2.4 y una desviación estándar de 0.883. El resultado de la aplicación de esta prueba sugiere que existe cierto nivel de desarrollo competencial en este ámbito.

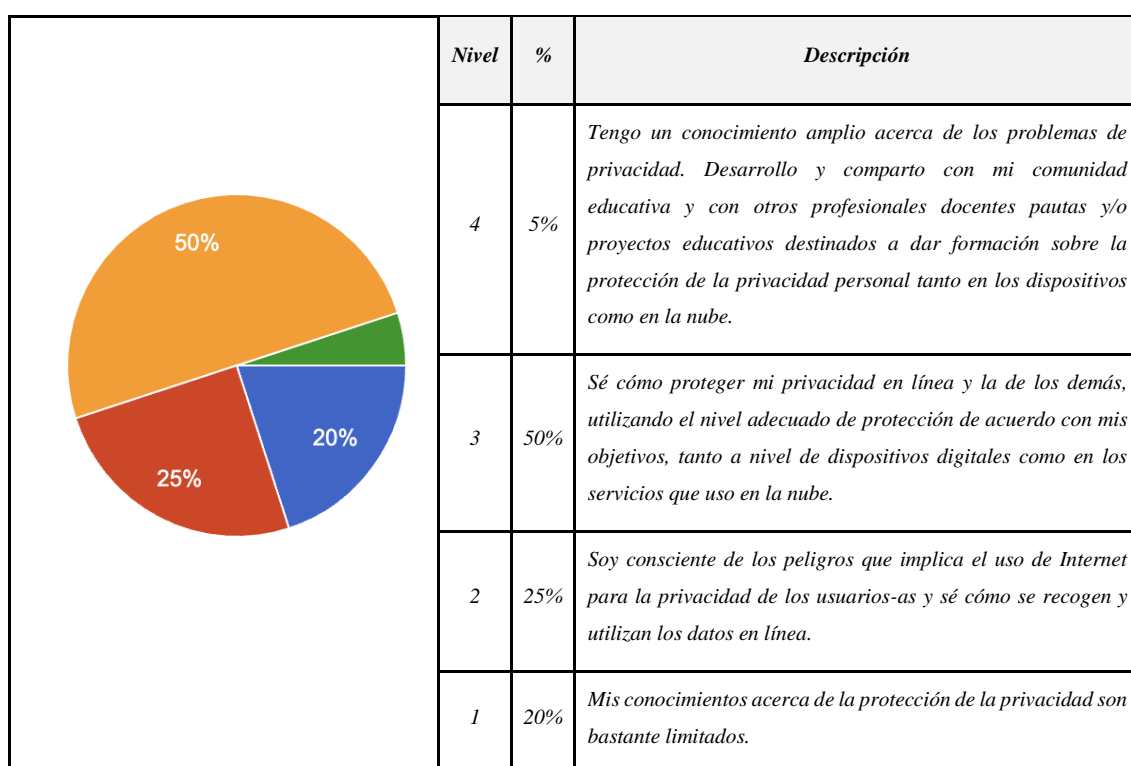


Figura 23: Protección de datos personales e identidad digital / privacidad

Los resultados anteriores evidencian la existencia de un proceso de desarrollo de destrezas en la protección de datos personales e identidad digital. Sin embargo, los diferentes niveles competenciales identificados señalan varios aspectos susceptibles de mejora. Los niveles competenciales identificados abarcan desde un conocimiento limitado (N1=20%) hasta un conocimiento avanzado (N4=5%) con un importante porcentaje de encuestados posicionados en un nivel medio de desarrollo (N3=50%). Anna y Matilde, las dos docentes en formación encuestadas, representan al subgrupo que se ubica en el nivel

medio (N3). Por último, encontramos un subgrupo constituido por el 25% de la población encuestada que se sitúa en el nivel básico (N2).

El porcentaje de encuestados que se posiciona en el nivel incipiente, la escasa población que se sitúa en el nivel alto y el porcentaje de informantes que se emplaza en los niveles básico y medio permiten concluir que, aunque el proceso en curso evoluciona positivamente, se hace necesario reforzar la preparación de los docentes en formación. La mayoría de los informantes es consciente de que se pueden compartir solo cierto tipo de información sobre sí mismo/a y sobre otros en línea y los más avanzados saben cómo proteger su propia privacidad en línea y la de los demás. Además, elaboran actividades didácticas sobre protección digital de datos personales. Sin embargo, no han desarrollado habilidades correspondientes al nivel alto que les permita, por ejemplo, mejorar la protección de su privacidad modificando las configuraciones predeterminadas de privacidad de los servicios en línea. En consecuencia, se hace necesario implementar estrategias y generar espacios conducentes a alcanzar mejores niveles competenciales.

#### 5.4.3. Protección de la salud y el bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)

Los resultados concernientes al área competencial de la "Protección de la salud y el bienestar" serán objeto de análisis desde dos aspectos fundamentales. En primer lugar, se abordarán las amenazas al bienestar psicológico, con un enfoque especial en el fenómeno del ciberacoso. En segundo lugar, se abordará la salud postural y la eventual adicción al uso de las tecnologías.

##### 5.4.3.1. Protección de la salud y el bienestar: Ciberacoso

En lo que respecta a la protección de la salud y el bienestar, específicamente en lo referente al ciberacoso, los resultados muestran que un el 10% (n=20) de la población encuestada indica que promueve y pone en práctica pautas de actuación en su comunidad educativa para ayudar a prevenir el ciberacoso y fortalecer la seguridad en línea en su centro. Esta descripción de habilidades posiciona su desarrollo competencial en el nivel alto (N4). Paralelamente, un 40% de los encuestados señala poder explicar a sus alumnos cómo evitar el ciberacoso y proteger su identidad digital, descripción que sitúa el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3). Por otro lado, un 30% del grupo

encuestado manifiesta tener información sobre cómo evitar el ciberacoso y proteger la identidad digital, lo cual posiciona el grado de desarrollo de su competencia en el nivel básico (N2). Y, finalmente un segmento correspondiente al 20% de los encuestados señala haber oído hablar del ciberacoso, pero no sabe cómo evitarlo ni cómo enseñar a los alumnos a proteger su identidad digital, lo cual ubica el desarrollo de su competencia en el nivel incipiente (N1). Los resultados de la prueba "T test" reportan la aceptación de la hipótesis nula con un promedio de 2.4 y una desviación estándar de 0.940. Este resultado indica que existe cierto nivel de desarrollo competencial que es consistente con los porcentajes previamente reportados. A continuación, se presenta la figura 24 en la que visualizan de manera gráfica los resultados cuantitativos antes expuestos.

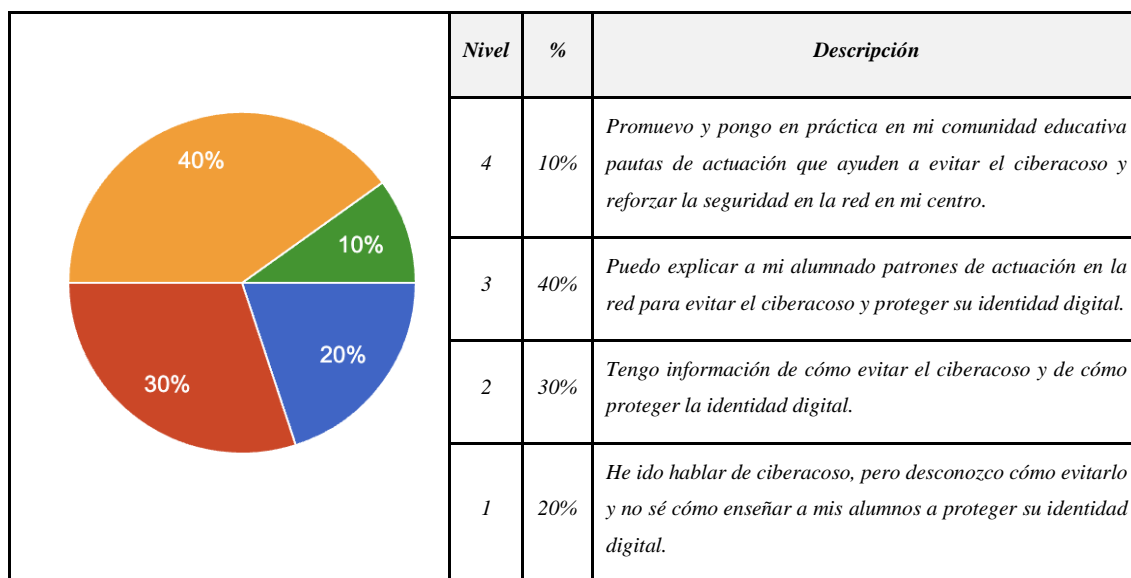


Figura 24: Protección de la salud y bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)

Los resultados antes descritos muestran diferencias significativas en el grado de desarrollo de las habilidades relacionadas con la protección de la salud y bienestar, especialmente en áreas relacionadas con el ciberacoso. Solo un 10% de los encuestados alcanza el nivel alto (N4), lo que es preocupante dada la importancia actual del tema. En el nivel medio (N3) se encuentran Anna y Matilde, que representan al 40% del grupo y señalan poseer habilidades para enseñar a los estudiantes a proteger su identidad digital y prevenir el ciberacoso. Otro subgrupo conformado por el 30% de los participantes, indican que, aunque son conocedores del ciberacoso y cómo prevenirlo, solo alcanzan un nivel de desarrollo básico (N2). Juntos, los grupos de los niveles N2 y N3 forman una mayoría significativa del 70%, lo que sugiere un nivel competencial moderado general en

este grupo, sin mostrar ni fortalezas ni debilidades significativas en el desarrollo de sus destrezas. Sin embargo, hay un 20% de los encuestados que muestra una preocupante falta de conocimiento sobre la prevención del ciberacoso y la protección de la identidad digital, situándolos en el nivel incipiente (N1).

Dada la constante evolución tecnológica y la importancia del ciberacoso, es crucial intensificar la formación de los docentes en este ámbito. Esto permitirá abordar de manera más efectiva los desafíos relacionados con este fenómeno en entornos educativos. La preparación de los futuros maestros en esta área es esencial. Es fundamental fortalecer sus habilidades en este campo para mejorar y alcanzar un nivel competencial más alto, ya que la falta de formación adecuada puede tener consecuencias graves. Implementar medidas como la inclusión en el curriculum de temas relacionados con la seguridad en línea, dialogar o debatir sobre el impacto del comportamiento en internet o cómo reconocer el ciberacoso, al igual que la organización de talleres que involucren a los estudiantes en escenarios de la vida real y actividades de rol que ayuden a comprender y a promover la empatía, el respeto y el comportamiento adecuado en línea, podrían ser de utilidad. Y, por supuesto, la actualización en el uso de herramientas y plataformas digitales que ayuden a reconocer y gestionar situaciones relacionadas con el ciberacoso.

#### 5.4.3.2. Protección de la salud y el bienestar: Salud postural / adicción a la tecnología

En lo que concierne a la protección de la salud y el bienestar, en relación con las amenazas para la integridad física, se identifican distintas tendencias entre los participantes de la encuesta. Un grupo constituido por el 40% (n=20) de los encuestados, manifiesta tener conciencia sobre cómo el uso adecuado de la tecnología puede prevenir problemas posturales y la adicción a las tecnologías. Este subgrupo también señala que fomenta la moderación en el tiempo de trabajo en línea como una pauta saludable en su comunidad educativa. Esta descripción sitúa el desarrollo de sus habilidades en esta competencia en el nivel alto (N4). Un subgrupo adicional, conformado por otro 40% de los encuestados, señala comprender los riesgos para la salud asociados con el uso de la tecnología, abarcando aspectos ergonómicos y la adicción a las tecnologías. Estas habilidades ubican el desarrollo de su competencia en el rango medio (N3). Por otro lado, un 20% de la población encuestada indica tener conocimiento de que el uso indebido o abuso de la

tecnología puede afectar la salud física, descripción que posiciona el grado de desarrollo de su competencia en el nivel básico (N2). Es relevante mencionar que ningún encuestado sitúa su nivel competencial en el rango incipiente (N1). Para una comprensión más clara de estos resultados, se presenta la figura 25. Cabe destacar que estos hallazgos se respaldan en los resultados de la prueba "T test", donde se acepta la hipótesis nula, con un promedio de 3.2 y una desviación estándar de 0.768.

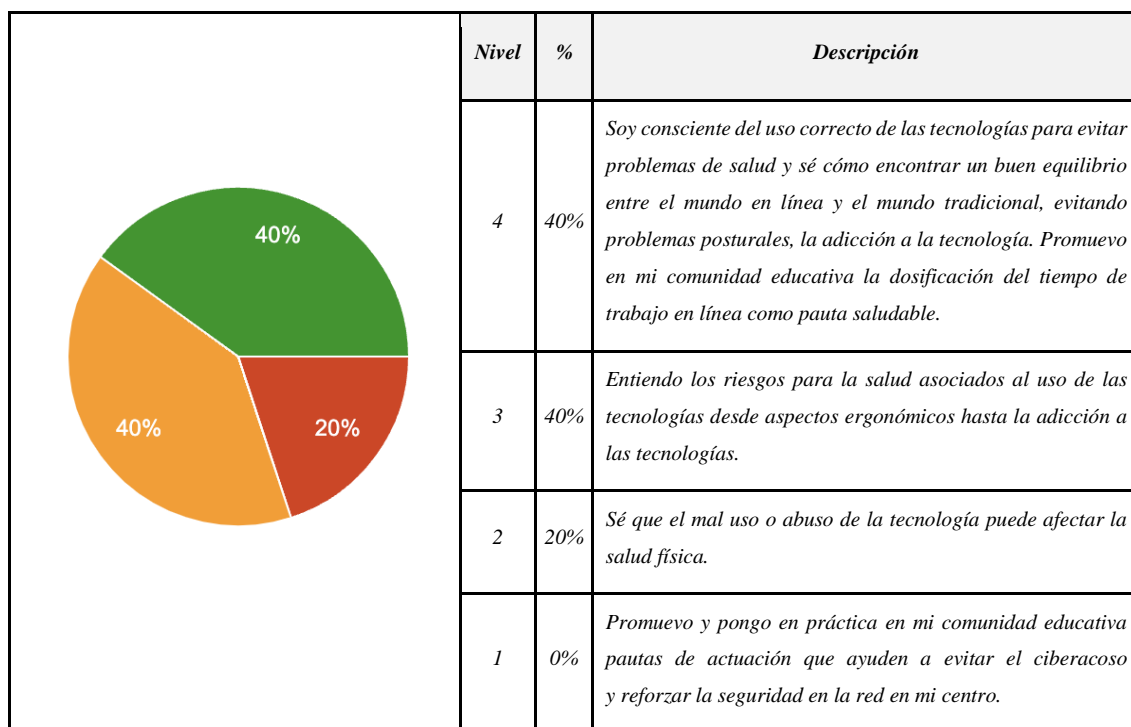


Figura 25: Protección de la salud y bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)

Apoyados en la previa descripción de resultados, se deduce que el 100% de los docentes en formación participantes en la encuesta son conscientes del impacto del uso de la tecnología en la salud, especialmente en términos de ergonomía y la posible adicción a las tecnologías. Anna y Matilde, las dos estudiantes seleccionadas coinciden en posicionar el desarrollo de su competencia en el nivel alto (N4) al igual que un subgrupo correspondiente al 40% de los encuestados. Asimismo, otro 40% de los encuestados se ubica en el nivel medio (N3). Este grupo comparte con el nivel alto la conciencia sobre el uso adecuado de las tecnologías para evitar problemas de salud y mantener un equilibrio entre el mundo en línea y el mundo tradicional, evitando problemas posturales y la adicción a la tecnología. Sin embargo, difiere del nivel alto en aspectos relacionados con el diseño, la aplicación y la promoción de proyectos en la comunidad educativa para

prevenir problemas posturales o adicciones. El restante 20% señala poseer un nivel competencial básico (N2). Aunque en menor grado, los encuestados pertenecientes a este subgrupo también son conscientes de los riesgos que el mal uso de la tecnología comportan para la salud. Estos resultados revelan la existencia de un nivel avanzado de conciencia respecto a la protección de la salud, en aspectos relacionados con la postura y la adicción al uso de la tecnología, en el grupo encuestado. Una observación detallada y una perspectiva global de esta competencia revelan que una mayoría significativa del grupo, el 80% (N4=40%+N3=40%), se ubica entre los niveles más desarrollados. Estos resultados sugieren que los esfuerzos a nivel individual e institucional podrían estar dando resultados positivos.

En resumen, al analizar los aspectos vinculados con la Protección de la Salud y el Bienestar, se evidencia una marcada conciencia en la población encuestada con respecto al posible impacto negativo asociado al uso inadecuado de la tecnología en lo relacionado con la salud física. No obstante, en lo que respecta al bienestar psicológico/ ciberacoso, al no consolidarse como una fortaleza ni como una debilidad, se revela como un aspecto en pleno desarrollo con posibilidades de mejora.

#### 5.4.4. Protección del entorno

En relación con la protección del entorno, los resultados muestran que un segmento correspondiente al 15% (n=20) del grupo considera que sus competencias en este ámbito alcanzan un nivel alto (N4), ya que poseen conocimientos avanzados en este campo. Además, comparten activamente recomendaciones para reducir el consumo de recursos consumibles y promueven los beneficios de estas prácticas dentro de su comunidad educativa. Asimismo, un subgrupo constituido por el 25% de los encuestados sitúa el nivel de desarrollo de su competencia en el rango medio (N3), indicando que comprende los aspectos positivos y negativos que el uso de la tecnología tiene en el medio ambiente y que, además, sabe cómo optimizar la utilización de los dispositivos. Paralelamente, un 30% del grupo objeto de estudio manifiesta poseer conocimientos acerca de cómo disminuir el consumo de energía en el uso de dispositivos digitales, así como una comprensión de los problemas medioambientales asociados a esta práctica. Esta descripción de su competencia sitúa su nivel de desarrollo en la categoría básica (N2). Finalmente, un segmento correspondiente a otro 30% de los encuestados afirma tener información sobre el consumo energético y la conservación de recursos consumibles en



relación con el uso de dispositivos digitales, aunque señala que, rara vez aplica este conocimiento en su práctica y no lo integra en la enseñanza a su alumnado. Esta descripción ubica el desarrollo de su competencia en el nivel incipiente (N1). Con el propósito de brindar una representación visual y facilitar la comprensión se presenta la figura 26. Cabe señalar que los resultados de la prueba "T test" señalan la aceptación de la hipótesis nula, con un promedio de 2.3 y una desviación estándar de 1.070.

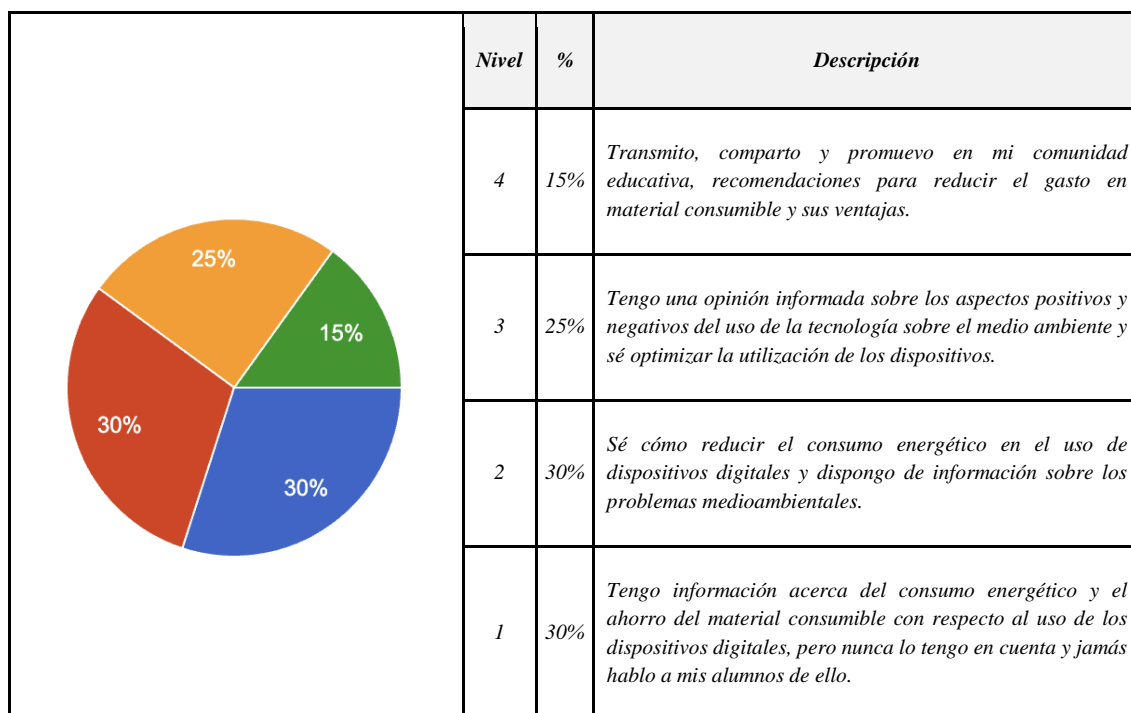


Figura 26: Protección del entorno

Los datos cuantitativos grupales previamente expuestos reflejan que la totalidad de los encuestados señala poseer algún tipo de conocimiento acerca del consumo de energía y sus implicaciones ambientales. Es crucial destacar que la mera posesión de información sobre la protección del entorno no necesariamente implica la implementación de acciones concretas para optimizar el consumo energético y mitigar el impacto ambiental. De hecho, sólo una minoría, que representa el 15% de los encuestados se posiciona en el nivel alto (N4), señalando tener compromiso con la promoción de medidas destinadas al ahorro energético y la reducción del uso de recursos materiales. Es esencial que los docentes en formación estén conscientes de esta realidad. Es pertinente mencionar la relevancia de la protección del entorno en relación con la obsolescencia de dispositivos digitales, un concepto emergente, pero de considerable importancia debido a su potencial impacto

negativo en el medio ambiente. En este sentido, resulta preocupante que solo el 15% de la muestra considere que sus habilidades en esta competencia se sitúan en el nivel alto (N4). La preocupación al respecto se confirma cuando observamos que, un 30% de los encuestados sitúa su nivel competencial en el rango incipiente (N1), indicando que, a pesar de poseer información sobre el consumo energético y el uso de consumibles en el ámbito tecnológico, no lo incorporan ni fomentan su adecuado manejo con los alumnos. Este hallazgo suscita inquietud debido al porcentaje de docentes en formación que reporta este nivel competencial y a la importancia que conlleva para el entorno el ahorro energético y el uso responsable de materiales consumibles.

Los datos grupales muestran que todos los encuestados tienen algún conocimiento sobre el consumo de energía y sus efectos ambientales. Sin embargo, poseer información no garantiza la aplicación de prácticas que optimicen el uso energético y reduzcan el impacto ambiental. De hecho, solo el 15% de los encuestados, que se encuentran en el nivel más alto (N4), están comprometidos con la promoción del ahorro energético y la reducción del uso de recursos. Es crucial que los docentes en formación reconozcan esta discrepancia entre conocer y actuar. Además, es importante destacar la relación entre la protección ambiental y la obsolescencia de dispositivos digitales, un tema emergente de significativa relevancia por su potencial impacto negativo en el medio ambiente. Resulta alarmante que solo el 15% de los encuestados considere que posee un alto nivel de competencia en esta área. Más preocupante aún es que el 30% se sitúa en el nivel más bajo (N1), indicando que, a pesar de estar informados sobre el consumo energético y el uso de consumibles tecnológicos, no promueven su manejo adecuado. Este hallazgo subraya la urgencia de integrar en la formación docente estrategias efectivas para el uso responsable de recursos, dada su importancia para la conservación del entorno.

Un análisis detallado de los datos recabados revela una idea alentadora: el desarrollo de destrezas en la protección del entorno está en curso. A nivel individual, Anna ubica el desarrollo de su competencia en el nivel básico (N2), una percepción compartida por el 30% de los encuestados al posicionar su nivel competencial en este mismo rango. En contraste, Matilde sitúa su competencia en el nivel medio (N3), coincidiendo con el otro 25% del grupo.

La revisión meticulosa de la descripción de habilidades asociadas a estos dos niveles, conforme al instrumento utilizado en nuestra investigación alineado con INTEF, (2017) revela que, ambos subgrupos comparten la característica de poseer conocimientos sobre los efectos negativos de las tecnologías en el medio ambiente. Sin embargo, se diferencian en que, en el nivel medio, no solo se tiene el conocimiento, sino que también se llevan a cabo acciones para reducir el gasto en material consumible y limitar así el impacto de las tecnologías en el entorno medioambiental. Estas similitudes nos impulsan a asociar estos dos subgrupos en con una mayoría que representa el 55% de los encuestados (N2=30%+N3=25%). Esta agrupación, que engloba los niveles competenciales básico (N2) y medio (N3), sugiere que el desarrollo de habilidades en la protección del entorno está en proceso de desarrollo. No obstante, los resultados enfatizan la necesidad de involucrar a todos los estudiantes en este proceso y fortalecer el desarrollo de sus destrezas para alcanzar niveles competenciales más elevados.

#### 5.4.5. Aspectos contextuales

De acuerdo con la percepción colectiva de los docentes en formación participantes en el estudio, se identificó que, en el área competencial de la seguridad digital, el entorno más influyente en el desarrollo de sus competencias fue el contexto mixto. Este hallazgo encuentra respaldo en los testimonios proporcionados por el 30% (n=20) de los encuestados a través del cuestionario en línea administrado y coincide con la percepción de las dos docentes en formación seleccionadas, quienes también consideran que el contexto mixto contribuyó de manera significativa al desarrollo de su competencia. Asimismo, resulta pertinente señalar que el 25% de la muestra expresó que adquirió y desarrolló sus competencias en este ámbito gracias a la colaboración con amigos, familiares y colegas. Otro 25% del grupo indicó que obtuvo y desarrolló sus competencias de manera autodidacta. Además, un reducido 5% de los participantes consideró que su formación universitaria fue el principal medio para el desarrollo de sus competencias en seguridad digital. En contraste, el 15% restante afirmó carecer de competencias en el ámbito de seguridad digital. Para proporcionar una representación más visual de los datos anteriores, se exhibe la Figura 27.

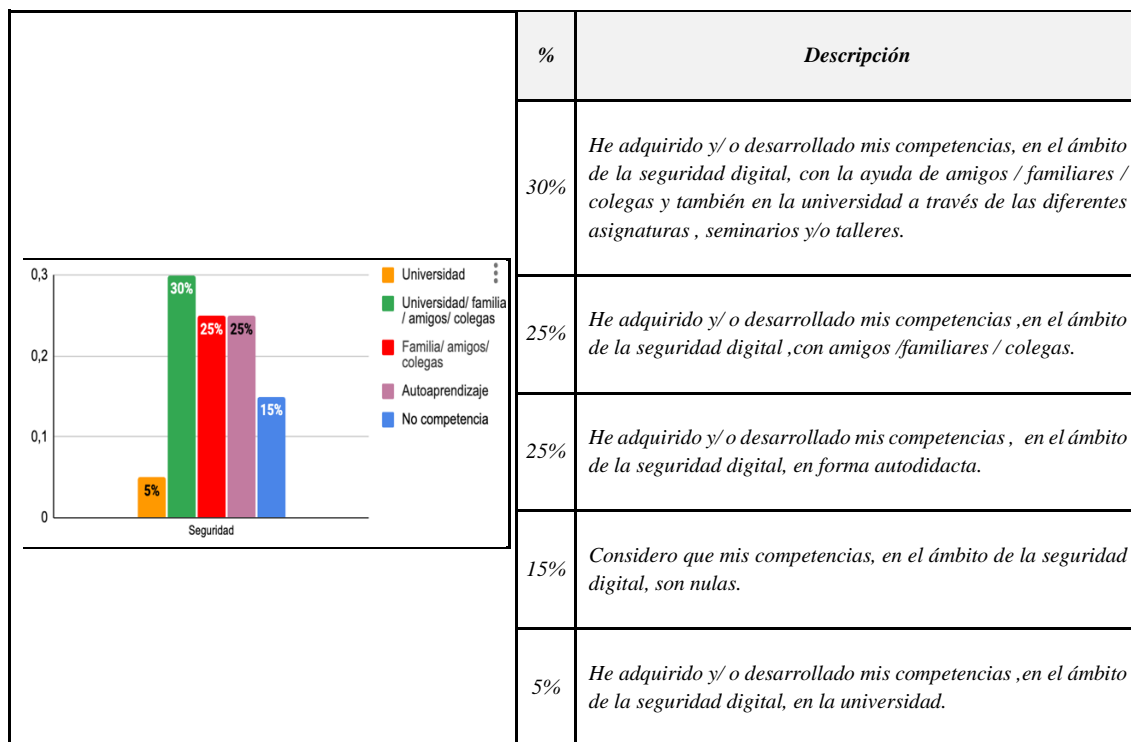


Figura 27: El contexto en el área de la seguridad

Los resultados presentados anteriormente revelan que el contexto mixto es considerado como el más relevante para el desarrollo de habilidades en el área de seguridad. Esta observación encuentra respaldo en las respuestas del subgrupo más numeroso de la población encuestada, el cual está conformado por el 30% del grupo. No obstante, resulta clave destacar que esta mayoría no es rotunda. Es pertinente resaltar que el entorno de amigos, familiares y colegas es el segundo mejor valorado (25%) como relevante en el desarrollo de habilidades en el área competencial de la seguridad. Es notable la diversidad de percepciones dentro del grupo foco de estudio, con porcentajes similares y sin que ninguno de los subgrupos identificados conforme una mayoría incuestionable. Destaca el grupo que señala la ausencia total de habilidades en esta competencia, conformado por un 15% de los encuestados. Asimismo, llama poderosamente la atención que sólo un reducido 5% de la muestra considere que sus habilidades en el campo de la seguridad hayan sido desarrolladas únicamente en la universidad. El escenario antes descrito, caracterizado por la diversidad de perspectivas y la falta de un contexto indiscutible, resalta la variedad y complejidad de los factores que afectan el desarrollo de habilidades competenciales durante la formación inicial docente. Estos hallazgos sugieren la necesidad de realizar un análisis detenido de los factores que podrían haber influido en

esta percepción, lo cual eventualmente podría conducir a una reconsideración de la preparación de los estudiantes en formación en esta competencia.

#### 5.4.6. Conclusión Seguridad

Los resultados obtenidos en el ámbito de la Seguridad revelan que la cohorte de docentes en formación, objeto de estudio en nuestra investigación, considera haber desarrollado habilidades en esta área competencial, especialmente en lo que respecta a la preservación del bienestar físico, en aspectos relacionados con la salud postural y la adicción a la tecnología. Sin embargo, los hallazgos resultantes del análisis realizado también revelan áreas de mejora en el desarrollo de habilidades relacionadas con la protección del entorno, la prevención del ciberacoso, la protección de datos personales e identidad digital y privacidad, así como en la protección de dispositivos y contenido digital. Respecto al contexto que influyó más significativamente en el desarrollo de sus competencias, los resultados apuntan al entorno educativo mixto como el mejor valorado, seguido muy de cerca por entornos como el de amigos, familiares y colegas o el de autoaprendizaje.

### 5.5. Resolución de problemas

El área de Resolución de problemas comprende un conjunto de habilidades que engloban la identificación de necesidades relacionadas con el uso de recursos digitales, la toma de decisiones informadas para seleccionar las herramientas digitales más pertinentes de acuerdo con los objetivos que se tengan, la solución de problemas mediante el uso de recursos digitales, la aplicación creativa de tecnologías, la resolución de problemas técnicos y la actualización continua competencia propia y la de otros. Esta área se desglosa de la siguiente manera:

- a) Resolución de problemas técnicos
- b) Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas
- c) Innovación y creatividad en el uso de la tecnología digital
- d) Identificación de lagunas en la competencia digital.
- e) Aspectos contextuales

A continuación, expondremos los resultados obtenidos en cada una de las competencias vinculadas a esta área. Asimismo, los resultados de la exploración de las percepciones de los docentes en formación con respecto al contexto más significativo en el desarrollo de esta área competencial.

### 5.5.1. Resolución de problemas técnicos

En el ámbito de la resolución de problemas técnicos, los resultados de la investigación señalan que ninguno de los encuestados 0% (n=20) considera que sus habilidades se encuentren en un nivel avanzado (N4). En contraste, el 50% de los participantes en el estudio afirma poseer habilidades en la búsqueda, identificación, filtro, evaluación, selección y adaptación de herramientas y recursos digitales con el propósito de atender las necesidades de aprendizaje de sus alumnos. Esta descripción sitúa el desarrollo competencial de este grupo en un nivel intermedio (N3). De manera análoga, un segmento que representa el 40% de los encuestados señala que emplea algunas herramientas, recursos digitales y entornos virtuales para identificar y abordar las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes. Esta descripción posiciona el desarrollo de su competencia en un nivel básico (N2). Finalmente, una minoría constituida por el 10% del grupo manifiesta no hacer uso de herramientas, recursos digitales ni entornos virtuales para identificar las necesidades de aprendizaje de sus alumnos, lo cual denota un nivel correspondiente el rango incipiente (N1) de desarrollo de su competencia en esta área. Los resultados cuantitativos previamente descritos se encuentran respaldados por el análisis de la prueba "T test," en la cual se acepta la hipótesis nula con un promedio de 2.4 con una desviación estándar de 0.681. Con el fin de facilitar una mejor comprensión de los resultados cuantitativos antes descritos se presenta la Figura 28.

	Nivel	%	Descripción
	4	0%	<i>Diseño y comparto con compañeros y comunidades docentes virtuales, tareas y estrategias para mejorar, mediante el uso de las tecnologías, el proceso de aprendizaje de mis alumnas. Organizo y desarrollo formación a docentes para que sepan seleccionar los recursos que se adecúen a sus necesidades de aprendizaje, a las de su alumnado y a las de su comunidad educativa.</i>

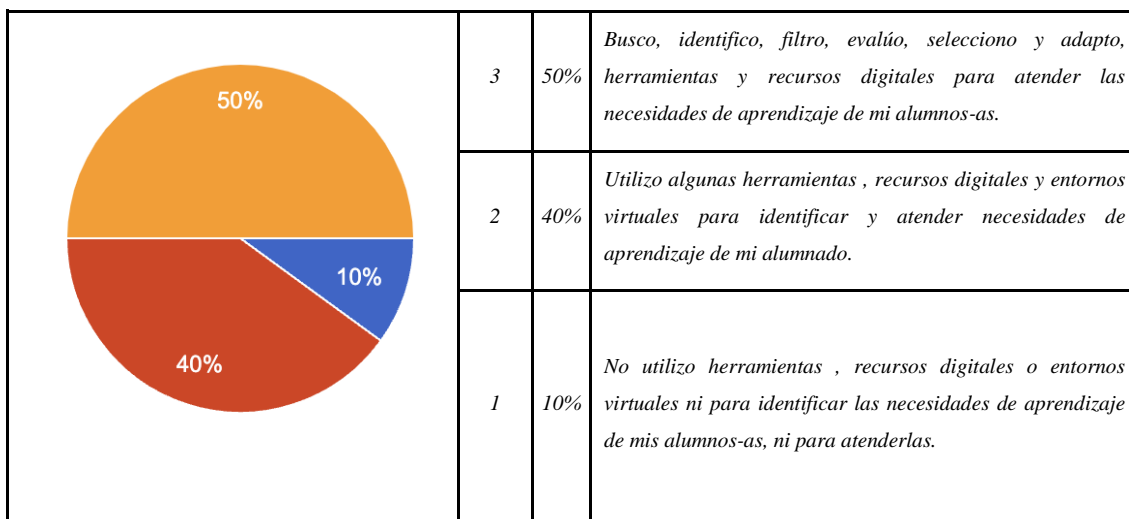


Figura 28: Resolución de problemas técnicos

Un análisis detenido de los resultados previamente expuestos revela debilidades en el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas técnicos. Este hallazgo encuentra respaldo en el hecho de que ninguno de los encuestados (0%) posiciona el grado su desarrollo competencial en el nivel alto (N4). Igualmente, el 10% de los encuestados señala no haber desarrollado destrezas en esta competencia. Este vacío sugiere la urgencia de promover el desarrollo de destreza que podría verse favorecida mediante la generación de espacios que faciliten este desarrollo y la implementación de actividades específicas que lo potencien.

Por otra parte, un segmento correspondiente al 40% de los encuestados sitúa su desarrollo competencial en el nivel básico (N2) y otro 50% se posiciona en el nivel medio (N3). Al examinar las características de estos niveles, encontramos varias similitudes que permiten agrupar estos dos subgrupos (N2=40% + N3=50%). Ambos segmentos comparten la habilidad de identificar problemas técnicos utilizando recursos digitales. Anna y Matilde, las dos estudiantes seleccionadas, se sitúan en el nivel medio (N3), que se diferencia del nivel básico por la identificación de problemas técnicos y la capacidad de filtrar, evaluar, seleccionar y adaptar las herramientas necesarias para resolver estos problemas, demostrando así un nivel competencial más elevado. Las similitudes encontradas entre los niveles básico y medio indican que el 90% del grupo (50%+40%) podría constituir una mayoría significativa. Esta mayoría muestra un proceso evolutivo en el desarrollo de destrezas en la resolución de problemas técnicos. Sin embargo, a pesar de la alta proporción de encuestados agrupados en esta mayoría, no se puede afirmar que esta

competencia sea aún una fortaleza. Es evidente que se trata de una competencia en desarrollo, lo que requiere un esfuerzo continuado para que los docentes en formación logren niveles de competencia más avanzados. El refuerzo del desarrollo de destrezas en esta competencia podría verse favorecido por la incorporación en el currículo de cursos donde se trabajen habilidades tecnológicas que incluyan la resolución de problemas técnicos comunes en dispositivos electrónicos o la implementación de actividades de clase que requieran que los estudiantes identifiquen, diagnostiquen y resuelvan problemas técnicos, imitando desafíos que podrían enfrentar en entornos educativos reales. También, fomentando la realización de proyectos colaborativos con estudiantes de ingeniería o informática, donde los futuros maestros puedan aprender de sus compañeros que tienen formación técnica. O, promoviendo el uso de recursos en línea, como tutoriales y cursos gratuitos sobre resolución de problemas técnicos, para complementar su aprendizaje en el aula.

#### 5.5.2. Identificación de problemas y soluciones tecnológicas

En lo concerniente a la identificación de problemas y soluciones tecnológicas, los resultados muestran que ninguno de los encuestados 0% (n=20) posiciona su desarrollo competencial en el nivel alto (N4). Por el contrario, un subgrupo constituido por el 20% de los encuestados manifiesta llevar a cabo una evaluación crítica de las diversas posibilidades que brindan los entornos, herramientas y servicios digitales para la resolución de problemas tecnológicos en su función docente, lo cual posiciona su competencia en el rango medio (N3). Paralelamente, un segmento conformado por el 75% de la muestra declara utilizar algunas herramientas y recursos digitales para abordar problemas tecnológicos relacionados con su labor docente, declaración sitúa el desarrollo de su competencia en el nivel básico (N2). Asimismo, otro segmento compuesto por el 5% del grupo encuestado indica que nunca emplea herramientas o recursos digitales para abordar problemas técnicos relacionados con su tarea docente, lo que sugiere un nivel incipiente de desarrollo de su competencia (N1). Por su parte, los resultados del análisis de la prueba "T test" indican el rechazo de la hipótesis nula planteada para esta sección. El valor promedio obtenido es de 2.2, con una desviación estándar de 0.489. Con el propósito de facilitar una mejor comprensión de los resultados, se exhibe la Figura 29.



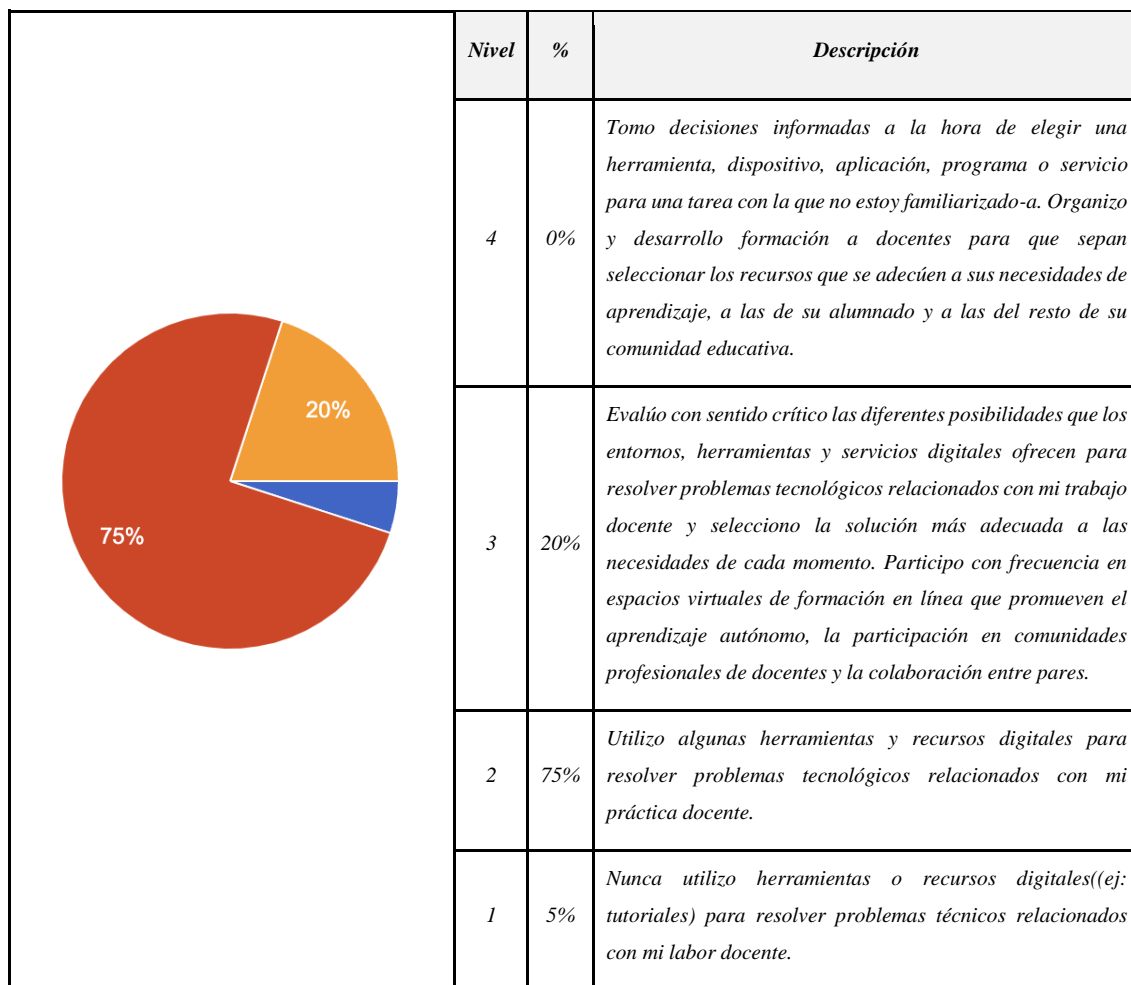


Figura 29: Identificación de problemas y soluciones tecnológicas

Los resultados cuantitativos antes delineados muestran que una mayoría significativa, compuesta por el 75% de los encuestados, sitúa el desarrollo de sus habilidades en un nivel básico (N2). Anna y Matilde, las dos estudiantes seleccionadas, también se posicionan en este nivel. Es importante recordar que este grado de desarrollo implica el uso de algunas herramientas y recursos tecnológicos. Dado que una incuestionable mayoría se posiciona en este nivel, podemos inferir carencias en el desarrollo de habilidades sólidas para aplicar herramientas y recursos tecnológicos en la resolución de problemas técnicos en el ámbito educativo. Esta inferencia se refuerza con los resultados de la prueba "T-test", que rechaza la hipótesis nula formulada para esta competencia, resultado que también sugiere ausencia o índices muy bajos de desarrollo competencial. La percepción de un desarrollo limitado de destrezas en esta competencia entre los encuestados se ve respaldada por la ausencia de informantes en el nivel alto (N4 = 0%) y

por el 5% que se posiciona en el rango incipiente (N1). Además, solo el 20% de los encuestados indica tener un nivel de desarrollo medio (N3).

El análisis de los niveles competenciales señalados en la resolución de problemas técnicos revela un amplio margen de mejora, lo que subraya la importancia de emprender acciones concretas para fortalecer el desarrollo de estas destrezas durante la formación inicial docente. Esta situación subraya la importancia de diseñar oportunidades y experiencias específicas que impulsen el desarrollo de habilidades en la formación docente en este ámbito. Algunas de las acciones que podrían fomentarse incluyen la participación en cursos y talleres de capacitación en tecnología educativa y herramientas digitales, para mantenerse actualizados. Asimismo, establecer espacios de colaboración donde se compartan experiencias y buenas prácticas en el uso de herramientas tecnológicas para la resolución de problemas. También, diseñar situaciones de aprendizaje que involucren la resolución de problemas técnicos reales, permitiendo a los estudiantes aplicar sus habilidades digitales en contextos prácticos y significativos.

#### 5.5.3. Innovación y uso de la tecnología digital en forma creativa

En lo que concierne a la innovación y al empleo creativo de la tecnología digital en el contexto docente, los resultados muestran que 15% (n=20) de los encuestados indican que poseen un conocimiento avanzado sobre diversas formas creativas e innovadoras de utilizar tecnologías digitales en el ámbito docente, así como participar activamente en comunidades profesionales que comparten iniciativas creativas e innovadoras relacionadas con el uso de medios digitales en la educación, con lo cual, el desarrollo de sus competencias se ubica en el nivel alto (N4). Paralelamente, un segmento que representa el 60% de los encuestados manifiesta utilizar tecnologías digitales con el fin de innovar en su enfoque pedagógico y participar en actividades relacionadas con el intercambio de experiencias innovadoras, tales como webinars, jornadas y seminarios educativos. Esta descripción de sus destrezas sitúa el desarrollo de su competencia en un nivel medio (N3). De igual modo, un 25% de los participantes afirma ser capaz de emplear tecnologías digitales de manera habitual en su labor docente, lo que sitúa su competencia en el nivel básico (N2). Y, ninguno de los encuestados (0%) posiciona su desarrollo competencial en el nivel incipiente (N1). Es relevante mencionar que ninguno de los encuestados indica carecer de habilidades en esta competencia. Por su parte, los

resultados obtenidos mediante la prueba "T test" indican la aceptación de la hipótesis nula, con un promedio de 2.9 y una desviación estándar de 0.641. Con el fin de facilitar una comprensión más completa de estos resultados, se presenta la Figura 30.

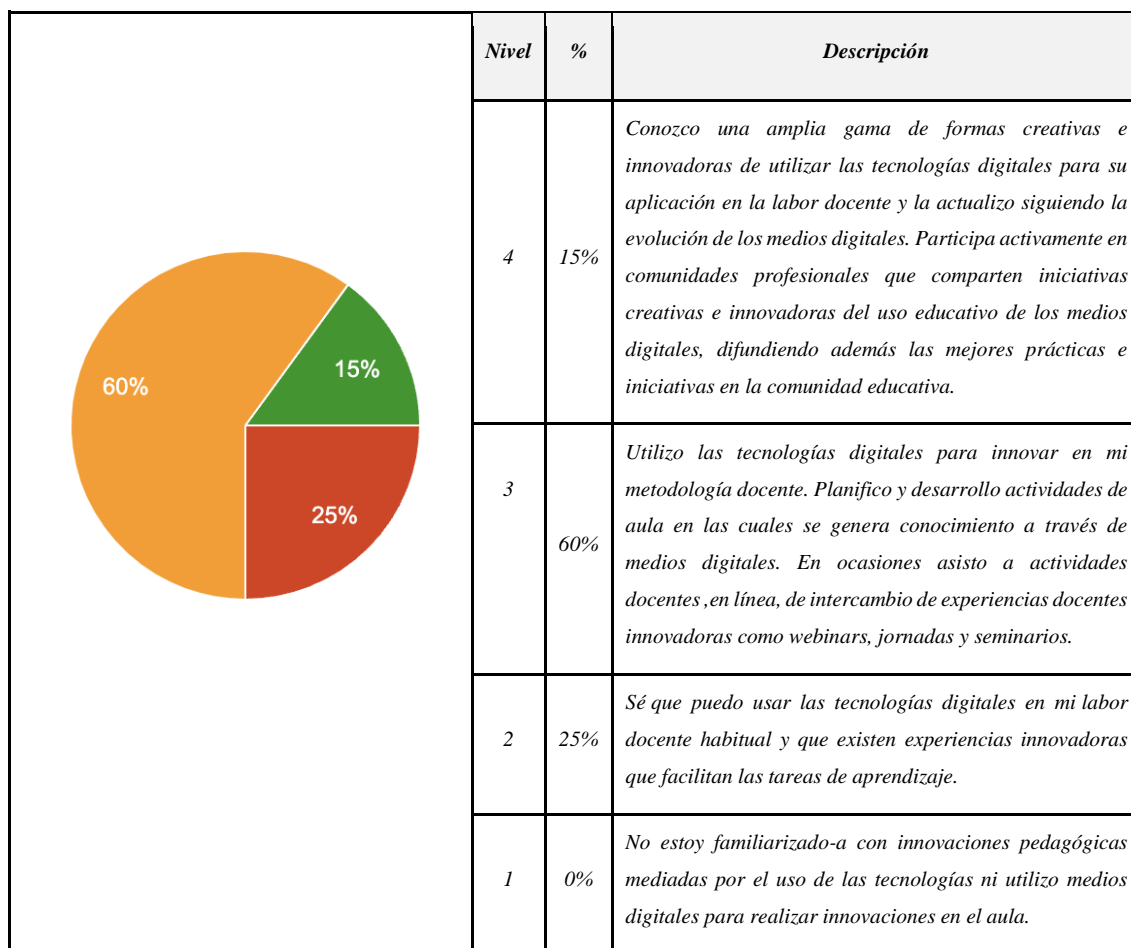


Figura 30: Innovación y uso de la tecnología digital en forma creativa

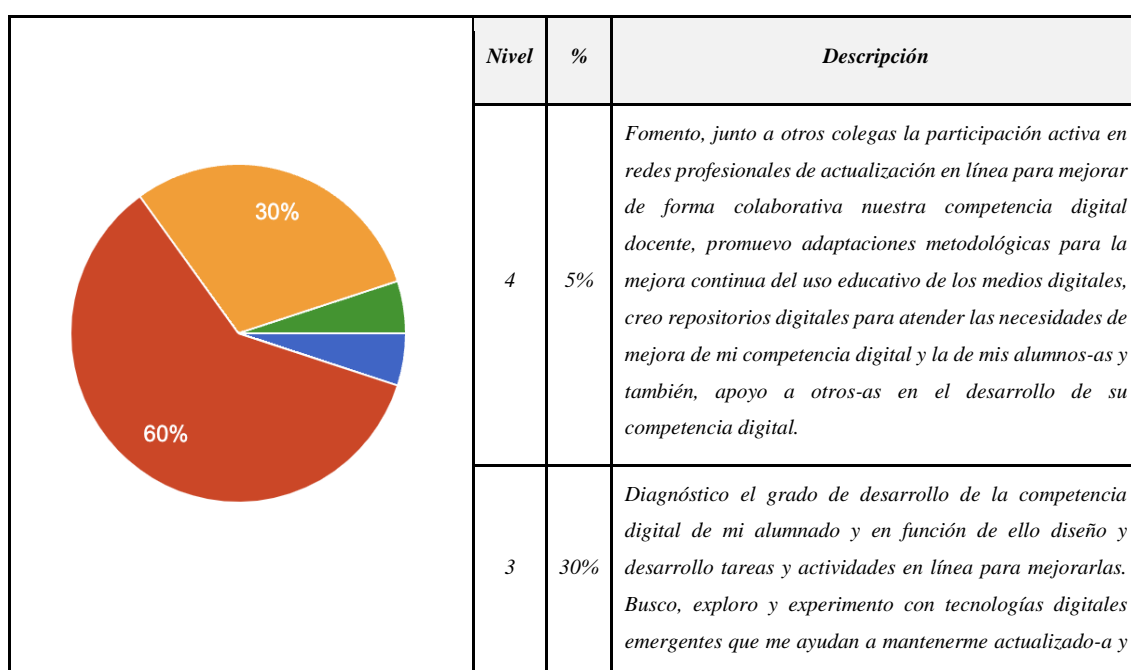
Los resultados obtenidos en el campo de Innovación y uso de la tecnología digital en forma creativa muestran que la mayoría de los encuestados (60%) sitúa el desarrollo de su competencia en el nivel medio (N3), una valoración que coincide con la percepción individual de Anna, una de las informantes seleccionadas. Las habilidades asociadas a este nivel competencial incluyen el conocimiento y uso de tecnologías digitales para innovar en la metodología utilizada en el aula, así como la participación pasiva en comunidades educativas donde se comparten experiencias. Contrastando con la perspectiva de Anna, su compañera Matilde se alinea con el 15% del grupo que ubica su competencia en el nivel alto (N4). Las destrezas asociadas a este nivel competencial también comprenden el conocimiento de diversas formas creativas e innovadoras de

utilizar tecnologías digitales en la enseñanza. Sin embargo, a diferencia del nivel medio, aquellos que han desarrollado habilidades en el nivel alto participan activamente en comunidades educativas, compartiendo iniciativas creativas e innovadoras para el uso educativo de los medios digitales y difundiendo las mejores prácticas e iniciativas en la comunidad educativa.

Dado que los subgrupos que posicionan el desarrollo de su competencia en los niveles medio comparten importantes características podríamos asociarlos en un gran subgrupo representando el 75% (60%+15%) de la población encuestada. Esta asociación nos permitiría decir que el desarrollo competencial de una incontestable mayoría del grupo está en un proceso de evolución positiva. Es relevante destacar que un discreto 25% de los encuestados se sitúa en el nivel básico (N2), lo que sugiere la necesidad de reforzar el desarrollo de destrezas en esta competencia. Asimismo, es pertinente señalar que ninguno de los participantes posiciona su nivel competencial en el rango incipiente(N1) , indicando que todos los encuestados poseen habilidades en esta competencia en está en pleno proceso de desarrollo. El posicionamiento del grupo mayoritario (75%) habla favorablemente del proceso en curso, convirtiendo esta competencia en un punto fuerte en el marco del desarrollo de las competencias digitales instrumentales. Esta situación sugiere que la preparación proporcionada a los docentes en formación en este ámbito está generando resultados positivos. Estos mismos resultados nos invitan a reflexionar sobre el contexto en el cual se ha desarrollado esta competencia, las estrategias pedagógicas implementadas y los entornos de aprendizaje generados, con el propósito de fortalecer las iniciativas empleadas y continuar avanzando en esta dirección. Sin embargo, como es evidente que aún existen áreas de mejora (25%=N2), la adopción de estrategias pedagógicas, como la Enseñanza basada en problemas, donde los docentes presentan desafíos reales a los estudiantes y los estimulan a utilizar la tecnología digital para desarrollar soluciones creativas e innovadoras, podría ser un medio efectivo para fomentar el desarrollo de esta competencia, especialmente entre aquellos que cuentan con niveles básicos. Esta aproximación también tiene el potencial de fortalecer las destrezas de los que poseen niveles más avanzados en esta competencia.

#### 5.5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital

En lo concerniente a la identificación de lagunas en la competencia digital, los resultados obtenidos reflejan que un pequeño segmento conformado por el 5% (n=20) de los encuestados señala que promueve activamente la participación en redes profesionales en línea para mejorar de manera colaborativa su competencia digital docente, fomentando también adaptaciones metodológicas para mejorar el uso educativo de los medios digitales. Esta descripción sitúa el desarrollo de su competencia en el rango alto (N4). De manera paralela, un 30% del grupo indica tener la capacidad de poder diagnosticar el nivel de desarrollo de la competencia digital de sus estudiantes y, con base en ello, diseñar y desarrollar actividades en línea para mejorarla. Esta descripción de sus destrezas posiciona su competencia en el rango medio de desarrollo (N3). Adicionalmente, un 60% del grupo encuestado señala ser capaz de identificar las carencias de sus alumnos y las propias en cuanto al uso de las tecnologías, descripción que sitúa el nivel de desarrollo de su competencia en el nivel básico (N2). En contraste, el 5% restante del grupo encuestado manifiesta encontrar dificultades para identificar tanto las debilidades o carencias de sus alumnos como las propias en el ámbito digital, lo cual posiciona su competencia en el nivel incipiente (N1). La aplicación de la prueba "T test" revela la aceptación de la hipótesis nula, con un promedio de 2.4 y una desviación estándar de 0.671. Con el objetivo de contribuir a una mejor comprensión de los resultados antes presentados se exhibe la Figura 31.



		<i>a cubrir posibles lagunas en la competencia digital necesaria para mi labor docente y mi desarrollo profesional.</i>
2	60%	<i>Identifico las carencias de mi alumnado en cuanto al desarrollo de su competencia digital con fines de aprendizaje, así como las mías propias en cuanto al uso de las tecnologías.</i>
1	5%	<i>Me cuesta identificar las debilidades o carencias tanto de mis alumnos como las mías propias en el área digital.</i>

Figura 31: Identificación de lagunas en la competencia digital

Los resultados antes presentados indican que un 60% de la muestra sitúa su nivel competencial en el nivel básico (N2). Esto sugiere que un subgrupo considerable ha adquirido habilidades para identificar tanto sus propias deficiencias como las de sus alumnos en el uso de medios digitales con fines de aprendizaje, aunque a un nivel básico. Anna y Matilde, las dos estudiantes seleccionadas sitúan su desarrollo competencial en el rango medio (N3), nivel con el que también se identifica un segmento constituido por el 30% de los encuestados. Un examen detallado de la descripción de los niveles competenciales, como se ilustra en la figura 31, revela que ambos subgrupos reconocen carencias en el desarrollo de habilidades digitales. Sin embargo, se distinguen en que el grupo de nivel medio no solo se mantiene actualizado, sino que también diseña y desarrolla actividades en línea para mejorar su competencia digital y la de sus estudiantes.

Las características de los subgrupos descritos nos permiten hacer una asociación interesante, ya que representan una mayoría significativa ( $60\% + 30\% = 90\%$ ). Los niveles de desarrollo reportados comprenden principalmente los niveles básico y medio, con más informantes en el nivel básico que en el nivel medio. Esto sugiere que existe un proceso de desarrollo en curso, y que las destrezas en la identificación de lagunas en la competencia digital están evolucionando positivamente en una gran parte de los encuestados. Sin embargo, a pesar de evidenciar un proceso en curso, esta mayoría aún presenta niveles competenciales que indican un amplio margen de mejora. Este punto se confirma con el hecho de que un 5% de los informantes se encuentra en el nivel incipiente (N1). Aunque este porcentaje es relativamente bajo, muestra que existe un grupo que aún no ha comenzado a desarrollar habilidades en esta competencia, reforzando la idea de un

proceso en desarrollo en sus primeras fases. Este escenario resalta la necesidad de implementar estrategias para que todos los docentes en formación desarrollen habilidades en la identificación de lagunas en la competencia digital, especialmente si consideramos que es difícil trabajar en nuestras carencias si no las conocemos.

Por otro lado, el hecho de que solo un 5% de los encuestados se posicionen en el nivel alto (N4) nos lleva a reflexionar sobre los factores que han influido en el desarrollo de esta competencia en este grupo. Es probable que el bajo desarrollo de esta competencia en la mayoría de los encuestados se deba a una actitud pasiva, donde los estudiantes han sido meros receptores de las iniciativas de la universidad en este ámbito. Tal vez la diferencia entre el grupo mayoritario y el 5% que se encuentra en el nivel alto (N4) obedezca a la influencia de la autorregulación en los procesos de aprendizaje, la cual podría haber sido determinante en el desarrollo de sus destrezas. Este escenario subraya la necesidad de trabajar en el fortalecimiento de esta área. La implementación de estrategias, como la ejecución de proyectos basados en la tecnología, podría brindar a los estudiantes la oportunidad de identificar y abordar las lagunas en su propia competencia digital, facilitando al mismo tiempo el desarrollo de habilidades prácticas. Además, la realización de asesorías individualizadas también podría proporcionarles una orientación personalizada sobre cómo mejorar sus habilidades digitales, contribuyendo a la identificación y abordaje de sus deficiencias de manera efectiva.

#### 5.5.5. Aspectos contextuales

En el área de la resolución de problemas, los docentes en formación que participaron en la encuesta señalan el contexto mixto como el más influyente en el desarrollo de sus competencias digitales docentes. Este contexto se caracteriza por la interacción con amigos, familiares y colegas, así como por su participación en diversas asignaturas, seminarios y talleres ofrecidos en la universidad. Este hallazgo es respaldado por el 40% (n=20) de la población encuestada y coincide con la percepción de las dos docentes en formación seleccionadas. En segundo lugar, se destaca el ámbito de la autoformación, como lo indica el 20% de los participantes en la encuesta. Por otro lado, el 15% de los encuestados menciona haber adquirido y/o desarrollado sus competencias en resolución de problemas digitales principalmente en el entorno universitario. Otro segmento del grupo encuestado, correspondiente al 10%, afirma haber fortalecido sus competencias en

esta área mediante la interacción con amigos, familiares o colegas. Y, por último, el 15% restante declara la falta de competencias en el área de resolución de problemas digitales. Con el fin de facilitar la comprensión de la información anterior se presenta la Figura 32.

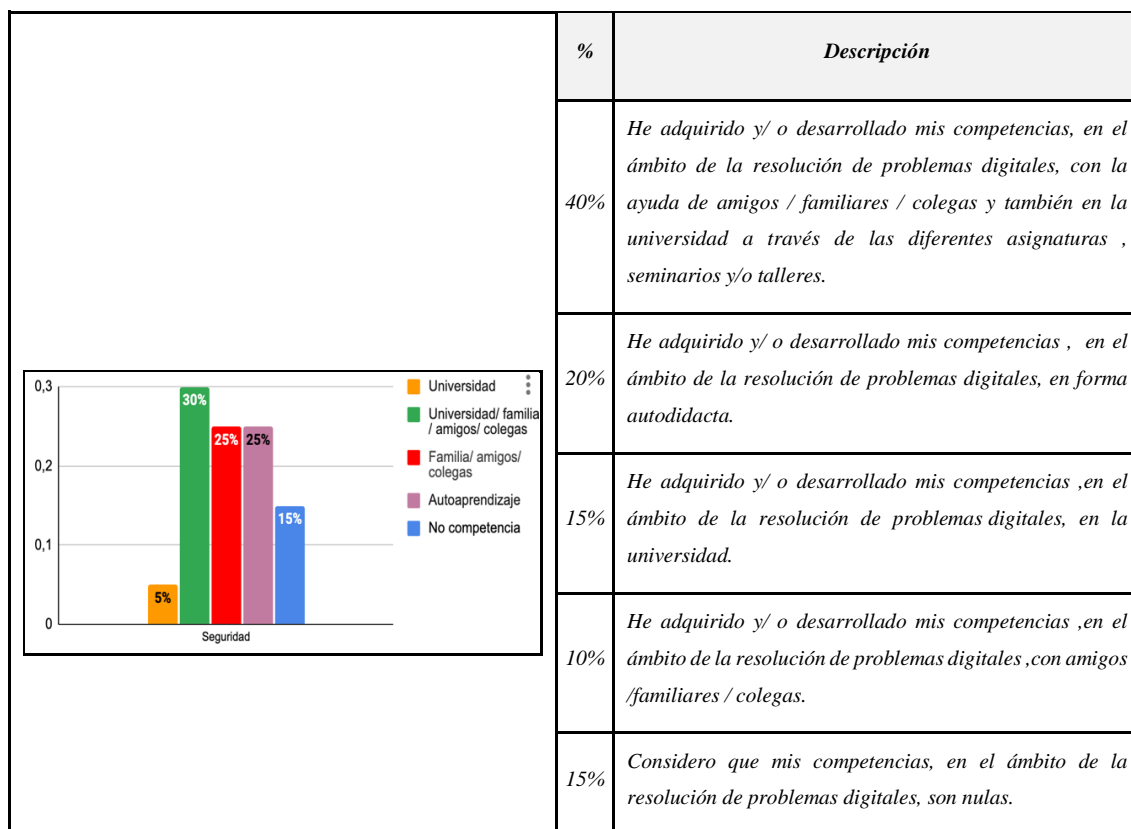


Figura 32: Contexto Resolución de Problemas

Los resultados presentados indican que el 40% de la muestra encuestada identifica el contexto mixto como el más relevante para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas. Aunque este porcentaje no constituye una mayoría irrefutable, es significativo porque sugiere que una combinación de experiencias tanto en ambientes formales como informales puede ser crucial para un aprendizaje efectivo en esta área. El autoaprendizaje, que es el segundo contexto mejor valorado, aunque con un menor porcentaje, va cobrando importancia, ya que , en el análisis de resultados de algunas de las competencias asociadas a esta área se ha revelado como un probable factor favorecedor del desarrollo de habilidades (Ej.: Identificación de lagunas en la competencia digital. Las percepciones restantes de los encuestados se distribuyen entre el contexto universitario y el entorno de amigos, familiares y colegas. También es interesante que el 15% de la muestra considera que no ha desarrollado habilidades en la



resolución de problemas (Identificación de lagunas en la competencia digital, identificación de problemas y soluciones tecnológicas, resolución de problemas técnicos). Este resultado es coherente con algunos de los hallazgos obtenidos a través del análisis de las diversas competencias asociadas a esta área.

#### 5.5.6. Conclusión Resolución de problemas

En resumen, en el área competencial de la resolución de problemas, el grupo de encuestados señala haber desarrollado habilidades en la innovación y el uso creativo de la tecnología digital. No obstante, la resolución de problemas técnicos, la identificación de lagunas en la competencia digital, así como la identificación de problemas y soluciones tecnológicas, se revelan como competencias en proceso de desarrollo con notables oportunidades de mejora. En cuanto al entorno que ha tenido una mayor influencia en el desarrollo de esta área, destaca el contexto mixto como el más influyente. Este escenario subraya la necesidad de abordar el fortalecimiento de las competencias identificadas como áreas de mejora, mientras se continúa impulsando aquellas identificadas como fortalezas.

### 5.6. Perspectiva Panorámica

Uno de los objetivos fundamentales de este estudio es explorar las percepciones de los docentes en formación acerca del desarrollo de sus competencias digitales, abarcando tanto componentes instrumentales como pedagógicos. Dado que el dominio del componente instrumental es esencial para su posterior aplicación pedagógica, el análisis de las percepciones del grupo encuestado en este ámbito constituye un elemento crucial para alcanzar nuestro primer objetivo. Los resultados cuantitativos obtenidos a través del cuestionario en línea proporcionan información valiosa sobre cómo el grupo de docentes en formación percibe el desarrollo de sus competencias digitales instrumentales y representan un paso inicial para abordar nuestra primera pregunta de investigación y lograr uno de los objetivos planteados en este estudio. Tras la realización del análisis cuantitativo de los datos, se constata que el grupo de encuestados manifiesta haber adquirido habilidades en todas las áreas competenciales examinadas. No obstante, al llevar a cabo una evaluación detallada del nivel de desarrollo en cada una de las competencias asociadas a dichas áreas, se revelan matices significativos. Estos matices

se evidencian a través de las diversas valoraciones proporcionadas por los encuestados respecto al nivel competencial auto percibido en las distintas competencias exploradas. Dada la relevancia de estos hallazgos para nuestra investigación y con el propósito de facilitar la comprensión de dichos resultados, se presenta en la tabla 8 una relación de las competencias que sobresalen como las más desarrolladas, aquellas que presentan margen de mejora y las identificadas como débiles.

## 6. NARRATIVA DE LAS MIRADAS INDIVIDUALES

*Es imprescindible que los docentes en formación desarrollen habilidades digitales como usuarios y adquieran los conocimientos pedagógicos necesarios para usarlas en las aulas y fomentar el desarrollo de competencias digitales en sus alumnos. No es posible promover el desarrollo de destrezas digitales en los estudiantes si los docentes en formación no han adquirido previamente estas habilidades. En este capítulo abordamos las percepciones individuales de dos alumnas del grupo estudiado en cuanto a esta cuestión. Dichas percepciones se pondrán en relación a las de sus tutoras de prácticas en la universidad y las mentoras de los centros.*

Como hemos señalado en el capítulo 4, el grupo foco de nuestro estudio, la cohorte de docentes en formación correspondiente a la promoción 2014-2018, mención de inglés, del grado de Educación primaria de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), se encuentra en el último año del programa. Esta situación conlleva una fase de transición que comporta pasar de la condición de estudiantes a la de docentes. Por ello, si bien el análisis de las percepciones del grupo se realizó en base las categorías del Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp, Ferrari, 2013; 2022) puesto que nos interesaba indagar acerca de las percepciones de una cohorte de docentes en formación, en este capítulo las percepciones de dos de sus miembros, Anna y Matilde, las dos docentes en formación seleccionadas, se complementaran a partir de poner en relación el relato referente a sus competencias instrumentales con el que se relaciona con sus competencias profesionales y, para ello, partimos del Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu, Redecker y Punie, 2017). Con el propósito de recordar el eje en el que se fundamenta nuestro análisis cualitativo, volvemos a reproducir, en la figura 34, el modelo completo de DigCompEdu y se anima al lector a fijarse especialmente en las cuatro áreas competenciales de la segunda dimensión (recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación, empoderamiento discente) para tener en cuenta las competencias que van a analizarse.

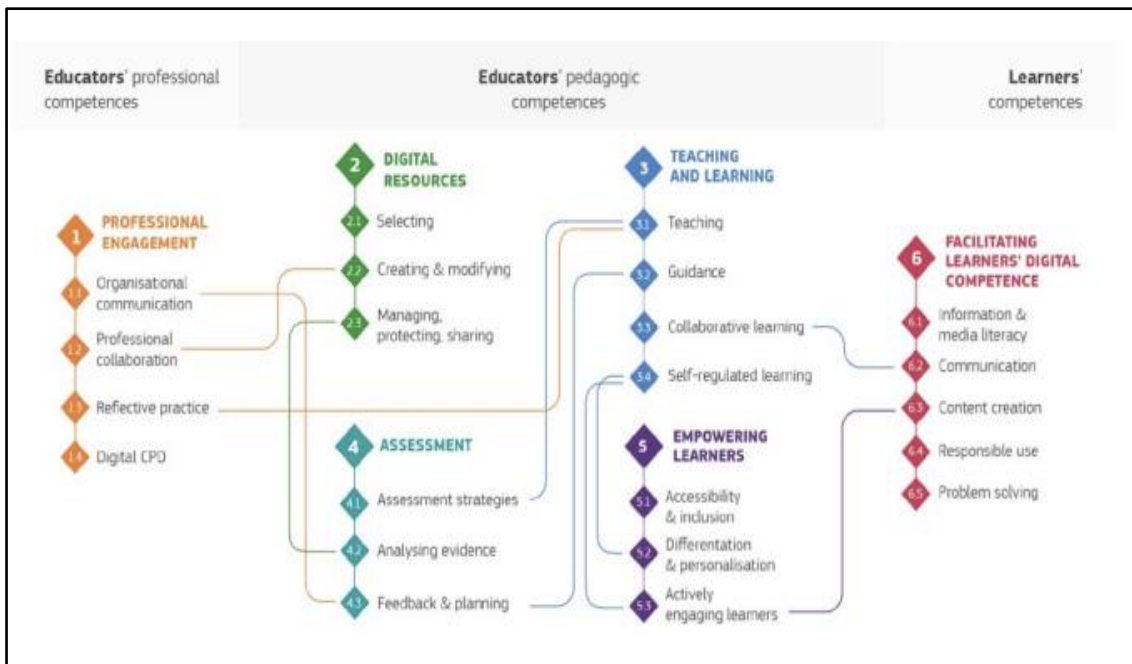


Figura 34: Dimensiones de la competencia digital docente según DigCompEdu. Redecker y Punnie (2017, p. 8)

Las competencias profesionales docentes (primera dimensión del modelo DigCompEdu) y las competencias de los aprendices (tercera dimensión del modelo DigCompEdu) están directamente vinculadas con funciones inherentes al ejercicio docente cuando se está afiliado formalmente a una institución educativa. Es importante aclarar que, dada la condición de aprendices de nuestro grupo de estudio, que aún no desempeñan plenamente el rol de profesionales de la educación, y a excepción de la mención del uso de recursos digitales durante la implementación de las actividades realizadas durante el Prácticum, las competencias relacionadas con estos dos ámbitos no se ven directamente reflejadas en sus declaraciones. Por ello, en nuestro análisis no incluimos categorías vinculadas a estas dimensiones. Es importante recordar que en el caso de la tercera dimensión del marco DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017), el área 6, facilitar el desarrollo digital del aprendiz, está compuesta por cinco competencias que coinciden con las 5 áreas competenciales del marco DigComp (Vuorikari, Kluzer y Punie, 2022) y se analizaron como parte de nuestro estudio cuantitativo como las competencias que las aprendices deben desarrollar como usuarias digitales y no en lo referente a su habilidad para formar al alumnado de primaria en el desarrollo de esas competencias instrumentales.

Así pues, las categorías de nuestro análisis cualitativo parten, por un lado, de las que el modelo DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017) propone para describir las cuatro áreas competenciales de la segunda dimensión de la competencia digital docente y, por, otro lado, de las 5 áreas competenciales que el modelo DigComp (Vuorikari, Kluzer y Punie, 2022) propone para describir la competencia digital de los usuarios. A este conjunto de categorías apriorísticas determinadas por los marcos referenciales escogidos se le incluye una categoría emergente, “Formación”, la cual surgió durante el primer análisis detallado de los datos recopilados. La categoría “Formación” se divide en tres subcategorías: (a) contexto universidad, (b) contexto familia, amigos, colegas, y (c) contexto autodidacta. En esta sección, aunque las dos maestras en formación puedan hacer referencia a las dos últimas categorías, nos interesa solamente analizar la primera, el contexto universidad. Por ello, en el proceso de análisis de los diferentes fragmentos, hemos identificado dos grandes códigos que forman parte este contexto. El primero, denominado "Aprendizaje Formal," se refiere al desarrollo de las competencias digitales y las competencias digitales docentes en el transcurso de las asignaturas de docencia dirigida que se realizan en la universidad. El segundo, denominado "Práctica," agrupa las unidades de análisis que abordan el desarrollo y/o la aplicación del conjunto de estas competencias en asignaturas de docencia supervisada. Es decir, durante los seminarios de prácticas en la universidad y la estancia en los centros.

Por último, el análisis de los relatos de las dos maestras en formación se complementará con el estudio de las declaraciones de Mayte y Elena, sus tutoras universitarias, y las de Tania y nuevamente Mayte, mentoras en los centros de prácticas respecto al desarrollo de la competencia digital docente de Anna y Matilde. La exploración de estas diversas perspectivas tiene como propósito recabar datos que puedan complementar los obtenidos al analizar los cuestionarios (véase capítulo 5) y así abordar nuestras preguntas de investigación y alcanzar los objetivos del estudio.

El análisis cualitativo que presentamos a continuación se estructurará en dos secciones principales. La primera sección, titulada "Aprendizaje formal", abordará aspectos relacionados con el aprendizaje de las estudiantes seleccionadas en las asignaturas cursadas en el entorno formal de la universidad. En primera instancia, se analizarán las percepciones de Matilde y, posteriormente, las de Anna. La sección concluirá con un apartado denominado donde se sintetizarán y contrastarán las ideas principales extraídas

de las percepciones analizadas. Luego, pasaremos a la segunda sección denominada “Práctica” en la cual se considerarán aspectos relacionados con la puesta en escena de habilidades de competencia digital y competencia digital docente durante la presencia de las docentes en formación en escuelas de primaria durante el Prácticum. De nuevo, primero se analizarán las percepciones de Matilde y después las de Anna. Posteriormente las de sus tutoras universitarias Mayte y Elena, seguidamente las de sus mentoras Tania y Mayte en los centros escolares. También terminaremos esta sección con la discusión en la cual se relacionarán las perspectivas de los diferentes agentes educativos involucrados en el proceso y se plantearán y contrastarán los hallazgos a los que nos conduzca el análisis realizado.

A continuación, se presenta el análisis cualitativo de las entrevistas realizadas.

## 6.1. Aprendizaje formal

En esta sección se analizarán los fragmentos en los cuales Matilde comparte su perspectiva como estudiante acerca del proceso de aprendizaje situado en el contexto de la universidad. El análisis de estas unidades nos permite comprender la evolución en el desarrollo de la competencia digital docente de Matilde, lo que nos ayuda a inferir qué procesos podrían ocurrir en el resto del grupo estudiado. Este procedimiento nos ayuda a responder nuestra primera pregunta de investigación relacionada con la percepción que tienen los docentes en formación en relación con el desarrollo de su competencia digital (CD) y de su Competencia digital docente (CDD).

### 6.1.1. El relato de Matilde

#### ***Fragmento 6***

1. *Investigadora:* [...] Hablando de **recursos tecnológicos**, ¿cuál dirías tú que ha sido una constante, si la hay, a través de la carrera? O sea, ¿Qué han utilizado los profesores de manera, como, constante? Que tú digas como... “He estado tan expuesta a esto que lo he aprendido...”
2. *Matilde:* Uff...
3. *Investigadora:* Ha habido algo? ¿o no?

4. *Matilde:* *Por ejemplo, o sea, el Moodle. ¿Cuenta como...?*
5. *Investigadora:* *Sí, sí. Y tanto.*
6. *Matilde:* *Sí, el Moodle. Sí. También, cuando llegué aquí era como que no entendía nada porque además estaba como dividido en dos. Estaba la parte del campus virtual y luego el Moodle. Dependiendo del profesor tu entrabas en el link y se abría Moodle o campus virtual, depende de los gustos. Y era como, tengo que aprender a utilizar todo esto porque nadie te lo enseña ¿no? No era una herramienta muy difícil, pero si ...*
7. *Investigadora:* *Esto...*
8. *Matilde:* *Campus virtual, mail... Yo el mail no lo había utilizado casi para nada, me lo había creado, pero para redes sociales y tal. Y ahora, mail para mí, es casi más esencial que WhatsApp [...]*

En el fragmento 6, cuando se le pregunta a Matilde sobre los recursos tecnológicos que más ha utilizado durante su formación universitaria, ella menciona, por un lado, Moodle y el campus virtual (turnos 4, 6 y 8), y por otro, el correo electrónico (turno 8). Esto sugiere que estas plataformas son una parte integral de la formación en el grado de Educación Primaria y proporcionan a los docentes en formación oportunidades para desarrollar habilidades en el manejo de recursos digitales para la gestión del aprendizaje. La mención de estos recursos por parte de Matilde nos permite vincular este fragmento con la categoría de recursos digitales y con la subcategoría de selección de recursos, específicamente con el código "mencionando recursos". Este código agrupa las unidades de análisis que referencian nombres de plataformas, aplicaciones o metodologías digitales utilizadas en el contexto académico. La categoría y subcategoría antes mencionadas corresponden respectivamente con la segunda área competencial y a la primera competencia del modelo DigCompEdu (2. Recursos digitales y 2.1 Selección de recursos digitales). El relato de Matilde también destaca el desarrollo de la interacción mediante tecnologías digitales. Esta competencia coincide con la competencia 2.1 del marco DigComp (2.1. Interactuar a través de tecnologías digitales).

El testimonio de Matilde en el fragmento 6 también señala que el desarrollo de esta competencia instrumental es fruto del aprendizaje autorregulado. Ella explica que, aunque no fue muy difícil aprender a utilizar estos recursos, tuvo que hacerlo de manera autodidacta porque nadie en la universidad se lo enseñó (turno 6). Según Marcelo y Rijo (2019), los estudiantes universitarios son cada vez más conscientes de los beneficios de las tecnologías digitales, las cuales pueden emplear para gestionar y regular su propio aprendizaje. El contenido de la narración de Matilde en el fragmento 6 refleja la presencia del aprendizaje autorregulado también denominado autoaprendizaje, el cual se observa en varias ocasiones a lo largo del programa formativo. Aunque podría abrirse un debate en torno a lo conveniente o no de delegar la responsabilidad del desarrollo de habilidades digitales a los estudiantes apoyados en procesos de aprendizaje autorregulado, es un hecho que esta modalidad de aprendizaje va tomando cada vez más fuerza, especialmente en entornos virtuales. Al respecto Dettori & Persico (2015) plantean que el aprendizaje autorregulado es una competencia transversal que favorece el aprendizaje a lo largo de la vida, al capacitar a las personas para ser aprendices autónomos. Además, facilita la transferencia de estrategias de aprendizaje y métodos para resolver problemas. En esta línea Mínguez et al., (2020) enfatizan la importancia de que el profesorado asuma la responsabilidad de su propia formación y la creación de materiales. Esto implica elaborar recursos de manera autónoma a partir de su experiencia práctica, intercambiar experiencias, formar equipos colaborativos entre expertos y practicantes, y seleccionar y adaptar reflexivamente los materiales disponibles. Este proceso de integración del aprendizaje autónomo y la producción de materiales durante la formación inicial de los maestros puede observarse en el fragmento 7.

### ***Fragmento 7***

1. *Investigadora:* [...]Tú hablabas de la **página web** que tienen que entregar ahora como trabajo final ahora en **Prácticum V** ¿no?
2. *Matilde:* Sí. En Prácticum V.
3. *Investigadora:* ¿Has tenido que hacer alguna otra **página web** en algún otro momento?
4. *Matilde:* Sí, para... tuvimos una **asignatura en segundo**, que era *Learning and Development*, entonces allí



*teníamos que hacer un **portfolio** y teníamos que entregarlo en el formato que nosotros quisiéramos. Podía ser en un **Word** o lo que fuera. Yo **hice primero un blog** y **después descubrí la página web** que era como, no sé, lo veía muy abstracto, y **vi que realmente había plataformas en que tú sin tener que pagar podías crear una página web ¿no?** Entonces lo hice allí y la verdad es que **ese fue como mi inicio en el uso de plataformas.***

5. *Investigadora:* *Y, ¿cómo está siendo la experiencia?*
6. *Matilde:* *Muy chula. Yo es que... bueno, **estoy encantada.** Además, estoy deseando acabarla ya para poder **ponerla en el currículum***
7. *Investigadora y Matilde:* *[se ríen]*
8. *Matilde:* *Y que la gente vea, pues, que realmente se me da bien ¿no? Y **poder presentar tu trabajo de una manera, también, visual para otros profesores y darte a conocer un poco y dar recursos a otra gente.***

A través del fragmento 7, observamos que Matilde relata que ha tenido que crear blogs y páginas web en diferentes momentos de su formación (turnos 2 y 4). En su relato, Matilde describe como construye su conocimiento durante el segundo año, de nuevo de manera autodidacta, comenzando con tareas más simples, como la creación de un blog, y avanzando hacia proyectos más complejos, como la creación de una página web (turno 4). Este aprendizaje lo reciclará dos años más tarde durante la realización de la asignatura de Prácticum V (turno 2). Además, el hecho de que la creación de una página web como parte del Prácticum V sea una experiencia positiva y relevante para Matilde la motiva a encontrar otras aplicaciones prácticas de sus creaciones digitales, como es el caso de integrarla en su currículum o portafolio profesional (turno 8). Matilde también muestra iniciativa y autonomía al descubrir y utilizar plataformas gratuitas para la creación de páginas web. Este aprendizaje constituye un componente crucial en el desarrollo de competencias digitales instrumentales, ya que los futuros docentes deben ser capaces de explorar y adaptarse a nuevas tecnologías de manera independiente.

La declaración de Matilde sugiere un desarrollo progresivo en habilidades relacionadas, por un lado, con la tercera área competencial del marco DigComp (Área 3: Creación de contenido digital) en su primera y segunda competencias (3.1 Desarrollo de contenido digital y 3.2 Integración y reelaboración de contenido digital), y, por otro lado, con la segunda área del modelo DigCompEdu (2. Recursos digitales) y sus tres competencias asociadas (3.1 selección, 3.2 Creación y modificación y 3.3 manejo, protección y compartición). La creación de un blog y posteriormente de una página web implican la selección de recursos digitales y el trabajo de creación de estos requiere manejar diversas herramientas y conocimientos técnicos. Este proceso no solo refleja la capacidad de utilizar recursos tecnológicos, sino también la habilidad de adaptarlos y personalizarlos para satisfacer necesidades específicas. Al crear y elaborar recursos, los docentes en formación pueden analizar el proceso de diseño y producción, entender el funcionamiento de la información y los medios, desarrollar una capacidad crítica y analítica, fomentar la creatividad y aprovechar de manera inteligente las herramientas tecnológicas actuales (Aguaded et al., 2015). En este sentido, Losada y Peña (2022) afirman que el fomento del autoaprendizaje es esencial para ayudar al alumnado a adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje que coexisten en el aula y para democratizar el conocimiento. Sin embargo, deberíamos cuestionarnos qué tan acertado es que la adquisición de estas competencias no se trabaje en el aula y se conviertan en tareas de autoaprendizaje. Las habilidades de creación de contenido desarrolladas en el ámbito formal de la universidad también se reflejan en el fragmento 8.

### ***Fragmento 8***

1. *Investigadora:* *Muy bien. Y en qué materia crees tú que durante tu carrera tu aprendiste... mira, recuerdo especialmente este semestre, esta profesora por esta asignatura...*
2. *Matilde:* *Bueno, una asignatura que tuvimos en tercero, de **Innovation**. En la cual tuvimos que crear una plataforma para implementarlas en nuestro proyecto. En mi caso era un proyecto contra el bullying, bueno, para prevenir el bullying. Entonces creamos como una plataforma ficticia en que había un fórum donde los niños podían, anónimamente, explicar sus experiencias o había mentores con los que podían contactar en caso de que estuvieran en*

*una situación de riesgo, ellos mismos, o supieran de alguna persona que necesitara ayuda. [...]*

En el fragmento 8 Matilde menciona la asignatura de Innovación cursada en el tercer año, en la cual los estudiantes tuvieron que crear una plataforma digital como parte de un proyecto para prevenir el bullying (turno 2, líneas 2-3). La creación de una plataforma digital como parte de la asignatura de Innovación concuerda con la categoría apriorística relacionada con el desarrollo de la segunda área competencial del modelo DigCompEdu (2. Recursos digitales) y con su segunda competencia (2.1 Creación y modificación). Asimismo, coinciden con la tercera área competencial del marco DigComp (3. Creación de contenido digital) y con su primera competencia (3.1 Desarrollo de contenido digital). El desarrollo de estas competencias durante la formación inicial de los futuros maestros sugiere que la planificación de esta materia buscaba a promover el desarrollo de habilidades en la creación y gestión de recursos digitales. Esta evidencia indica que los programas de formación desarrollados en la universidad están fomentando el uso de recursos digitales innovadores y generando espacios para el desarrollo de destrezas en la creación de contenidos.

En el fragmento 8, el relato de Matilde también destaca el desarrollo de habilidades mediante las cuales los estudiantes trabajan de manera activa, utilizando tecnologías digitales en la gestión de problemas sociales importantes en su comunidad educativa. Al respecto, el trabajo de Caccuri (2018) plantea que las nuevas tecnologías en el entorno escolar pueden desempeñar un papel significativo en la prevención y tratamiento del bullying. La narración de Matilde por lo que respecta a esta unidad de análisis señala un proceso en evolución de habilidades relacionadas con la categoría *Empoderamiento estudiantil* y la subcategoría *Involucrar activamente a los alumnos*, específicamente en aspectos relacionados con el código *Contribuyendo con mi comunidad*. Este código agrupa las unidades de análisis que mencionan o describen actividades tecnológicas que reflejan un compromiso activo con los problemas comunitarios. La categoría y subcategoría mencionadas corresponden respectivamente con la quinta área competencial del modelo DigCompEdu (5. Empoderamiento del aprendiz) y con su tercera competencia asociada (5.3 Involucrando activamente a los aprendices). Esta competencia no tiene correspondencia con el marco DigComp, ya que en este modelo aborda esencialmente competencias digitales instrumentales.

A través de los anteriores fragmentos hemos podido observar, desde la perspectiva de Matilde, como ha sido el proceso de adquisición y desarrollo de sus competencias digitales docentes y su directa vinculación con el desarrollo de competencias digitales instrumentales en el entorno de educación formal de la universidad. En el siguiente fragmento (4) el relato de Matilde nos ofrece información global de este proceso de evolución positiva y de cómo integró los conocimientos teóricos previamente adquiridos, en el terreno práctico.

### **Fragmento 9**

*1. Investigadora: Matilde, existen cinco áreas o cinco competencias digitales docentes[...] de estas cinco competencias, ¿cuál crees tú que sería tu fortaleza y cuál tu debilidad?*

*2. Matilde: Vale. Yo creo que **la mayor fortaleza es la del diseño**, me encanta, y creo que se me da bien, además ¿no? **Me gusta invertir tiempo en diseño**. Ya sea pues como te he dicho antes, diseño de materiales para niños, diseños para mí, para mis cosas... **Ahora estoy creando una página** web para entregar el Prácticum y **me he pasado muchísimas horas con el formato y todo**. Después, **creo que información**. **He aprendido a utilizar filtros y plataformas** en las que sé que hay material, dijéramos, académico y bien... [...] Y después creo que **mi debilidad, la seguridad**. **No tengo ni idea, básicamente, de casi nada**. Creo que . es también un punto bastante importante ¿no? Ahora que la tecnología tiene un papel tan importante en la educación, que se incluya dentro de la carrera. Porque al final vamos a acabar trabajando con ello.*

El contenido de la declaración de Matilde en el fragmento 9 señala el diseño como su mayor fortaleza, una competencia fundamental en la creación de recursos educativos digitales. Además, Matilde expresa que le gusta trabajar en el diseño de materiales, ya sea para niños o para sus propios proyectos, lo cual subraya su habilidad para personalizar recursos según sus necesidades e intereses (turno 2, líneas 4-7). La narración de Matilde indica un desarrollo de habilidades que se pueden relacionar con la categoría *Recursos digitales* y con la subcategoría *Creación y modificación de recursos digitales*, específicamente en aspectos relacionados con el código *Generando recursos*. Este código

agrupa las unidades de análisis que describen el proceso de crear, desarrollar o modificar recursos digitales para ser utilizados en entornos educativos. La categoría y subcategoría mencionadas también coinciden con la segunda área competencial del modelo DigCompEdu (2.Recursos digitales) y con su tercera competencia asociada (2.3 Creando y modificando). Del mismo modo la descripción de habilidades descritas por Matilde en el fragmento 9 también pueden vincularse con la tercera área competencial del marco DigComp (3.Creación de contenido digital) y con su primera competencia asociada (3.1 Desarrollando contenido digital).

En relación con la percepción de Matilde y la evolución en el desarrollo de sus competencias digitales docentes (CDD), el fragmento 7 nos permite recordar cómo comenzó este proceso durante su segundo año en la universidad. En ese fragmento Matilde mencionaba su descubrimiento de las páginas web y lo complacida que estaba con su desarrollo. Más tarde, en su tercer año, en la asignatura de *Innovation* ya estuvo trabajando en la elaboración de una plataforma ficticia para gestionar fenómenos de actualidad que se han visto acentuados con la presencia de las nuevas tecnologías, como es el caso del *bullying* (Fragmento 8). La elaboración de esta plataforma señala una progresión en el desarrollo de destrezas de competencia digital instrumental y su aplicación en el terreno pedagógico, lo cual es un claro indicador de un avance en el desarrollo de sus competencias digitales docentes. Y, ahora en el fragmento 9, esta docente en formación manifiesta que ha desarrollado destrezas que le permiten considerar el diseño como su fortaleza. Matilde no solo ha desarrollado sus competencias teóricamente, sino que las está aplicando de manera práctica. Su entusiasmo y dedicación al invertir tiempo en el diseño de materiales reflejan un alto nivel de competencia en esta área, demostrando también su capacidad de autoaprendizaje y autonomía en el uso de herramientas digitales. En este sentido, Castillejos (2019) sostiene que existe una relación positiva entre las actitudes digitales de los estudiantes y el desarrollo de sus competencias en la creación de contenidos digitales. Es interesante observar la evolución de las competencias de esta docente en formación a través de los diferentes fragmentos analizados.

Por otra parte, es importante mencionar que, en el fragmento 9, Matilde también expresa su percepción acerca de la capacitación recibida en la universidad durante sus estudios de grado con respecto al manejo, protección y compartición de recursos digitales,

específicamente a las normas de uso (turno 2, líneas 11-13). Según Matilde, no ha recibido la formación necesaria en temas de seguridad en el contexto del desarrollo de competencias digitales docentes (turno 2, líneas 7-8). Esta información señala carencias en el desarrollo de habilidades relacionadas con la categoría recursos digitales y la subcategoría manejo, protección y compartición de recursos digitales, específicamente en aspectos relacionados con el código normas de uso. Este código agrupa las unidades de análisis que hacen alusión o describen el uso de recursos digitales teniendo en cuenta la aplicación correcta de las normas de privacidad y derechos de autor. Esta categoría y subcategoría coinciden respectivamente con la segunda área del modelo DigCompEdu (2.Recursos digitales) y con su tercera competencia asociada (2.3.Manejo, protección y compartición) Asimismo, concuerda con la cuarta área competencial del marco DigComp (4. Seguridad).

Con el creciente uso de recursos tecnológicos en el aula y el constante uso de Internet, es fundamental desarrollar habilidades en seguridad. Estas no solo sirven para proteger nuestros propios derechos en la red, sino también para respetar los derechos de los contenidos y la privacidad de otros. En torno a este tema, el estudio de Amador-Alarcón et al. (2021) destaca la importancia del uso seguro de la tecnología y la necesidad de asesorar a los estudiantes en la adopción de prácticas seguras, legales y éticas al utilizar herramientas digitales. Para alcanzar este objetivo, este autor propone que los docentes implementen medidas de protección y privacidad, desarrollando así la competencia en seguridad digital. De esta forma, los docentes pueden transmitir estas actitudes, habilidades y conocimientos a sus estudiantes, actuando como agentes diseminadores de buenas prácticas digitales.

El escenario descrito evidencia una vez más la estrecha relación existente entre la adquisición y desarrollo de competencias digitales instrumentales y el desarrollo de las competencias digitales docentes. Estos hallazgos, además, sugieren que, los programas de formación en los que ha participado Matilde están teniendo resultados positivos en algunas áreas, preparando a los futuros docentes para integrar y aplicar competencias digitales en su enseñanza, promoviendo tanto la creatividad como la eficacia en el uso de tecnologías digitales. Sin embargo, se hace necesario reforzar la preparación de los docentes en formación en aspectos como la correcta aplicación de las normas de privacidad y derechos de autor.

A continuación, en la segunda parte de esta sección, que hemos titulado "El relato de Anna", presentamos la perspectiva de esta segunda docente en formación en relación con el desarrollo de sus competencias digitales docentes en el entorno de educación formal de la universidad.

### 6.1.2. El relato de Anna

En el relato de Anna tiene mucha importancia su experiencia como participante en un proyecto de telecolaboración porque evidencia que aquello que ha vivido como docente en formación lo traslada a su actuación como docente en prácticas en un centro educativo. Observémoslo, a continuación, en los fragmentos 10 y 11.

#### ***Fragmento 10***

1. *Investigadora:* *Anna, hay alguna materia que tu recuerdes de manera especial, durante la carrera ¿no?... “oye, yo en esta materia aprendí tal cosa de tecnología que me ha servido muchísimo, que me marcó, yo adquirí esta destreza allí, o...”*
2. *Anna:* ***Tecnología... la asignatura de este año de Telecolaboración, de hecho, con XXX.***
3. *Investigadora:* *Que te ha marcado...*
4. *Anna:* ***Sí. Porque me dio ganas de ponerla en práctica. Entonces aprendí eso.***

El fragmento 10 se corresponde a la primera instancia en que Anna menciona la telecolaboración durante la entrevista (turno 2). El contenido de su narración nos permite apreciar la motivación que el aprendizaje de esta metodología supone para ella (turno 4). Esta metodología de enseñanza, mediada por la tecnología, supone la integración de conocimientos técnicos y pedagógicos en el proceso de preparación de los docentes en formación. Por ello, igual de lo que ocurría en el fragmento 1 que hemos incluido en el capítulo de metodología como ejemplo del proceso de análisis de nuestros datos, en el que Ana afirmaba hallarse en el proceso de implementación de un proyecto de colaboración con una compañera situada en una escuela en otra ciudad, los datos que nos proporciona el relato de Anna en el fragmento 10 se clasifican como pertenecientes a la categoría y subcategoría que se corresponde con la tercera área competencial del modelo DigCompEdu (3.Enseñanza y aprendizaje) y con su tercera competencia asociada (3.3

Aprendizaje colaborativo). Asimismo, los conocimientos y habilidades digitales instrumentales que Anna posee y que le posibilitan realizar este tipo de proyectos (turno 4) permiten vincular esta unidad de análisis con la segunda área competencial del marco DigComp (2. Comunicación y colaboración) y con su cuarta competencia asociada (2.4 Colaboración a través de tecnologías digitales).

Con el propósito de fortalecer los hallazgos de nuestro estudio en torno a la telecolaboración como contribución al desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD) de Anna, presentamos en el fragmento 11 evidencias que destacan los momentos específicos en los que se implementó esta metodología durante sus estudios de grado. Además, se resalta la satisfacción que a esta docente en formación le produjo su implementación y su valoración de la oportunidad de combinar conocimientos teóricos con la realidad del aula.

### ***Fragmento 11***

1. *Investigadora:* ***Porque tu hiciste telecolaboración en IV y, ¿en V también?***
2. *Anna:* ***Exacto.***
3. *Investigadora:* ***O sea que eres una experta en telecolaboración.***
4. *Anna:* ***Sí, me gustó mucho y lo repetí con una compañera diferente.***
5. *Investigadora:* ***¿Estás contenta con la experiencia?***
6. *Anna:* ***Muchísimo.***
7. *Investigadora:* ***¿Qué te ha aportado a ti?***
8. *Anna:* ***Pues era como... yo antes de telecolaboración lo sabía todo de manera teórica. Pero realmente no sabía. Habíamos hecho una asignatura y entonces dijimos, con compañera, ¿por qué no? Y... se aprende muchísimo, también ves otras maneras de trabajar, cómo trabaja tu otra compañera y que realmente depende de la otra. [...] he aprendido muchísimo, me ha gustado mucho.***

A través del fragmento 11, como respuesta a la pregunta de la investigadora, Anna confirma que, durante sus estudios de grado, y durante su estancia en los centros de prácticas diseñó e implementó dos proyectos de telecolaboración (turno 2). Además,



aduce su complacencia con la primera experiencia para justificar la participación en una nueva experiencia con otra compañera (turno 4). Es especialmente relevante mencionar que Anna percibe que antes de la diseñar un proyecto de telecolaboración, su conocimiento era puramente teórico, y añade que la experiencia práctica le permitió comprender y dimensionar realmente lo que había aprendido de manera teórica (turno 8), subrayando así la importancia de integrar teoría y práctica en la formación docente.

La participación de esta docente en formación en proyectos de telecolaboración en dos prácticums consecutivos indica un alto nivel competencial en esta área. La telecolaboración requiere del uso de plataformas digitales, gestión de proyectos a distancia y habilidades de comunicación efectiva. La frecuente implementación de esta metodología demuestra que Anna posee habilidades en el uso de herramientas digitales instrumentales para la colaboración a distancia, lo cual es una habilidad primordial en el ámbito educativo actual. Cabe resaltar que Anna enfatiza el valor de aprender de las formas de trabajo de sus compañeras y la interdependencia en la telecolaboración. Esto sugiere que ha desarrollado destrezas en colaboración y comunicación, probablemente en la asignatura en la que ella era la participante en un proyecto de colaboración, las cuales también son esenciales en el contexto educativo actual.

El contenido del relato de Anna corrobora la clasificación de los datos del fragmento 10 puesto que aquí la categorización también coincide con la tercera área competencial del modelo DigCompEdu (3.Enseñanza y aprendizaje) y con su tercera competencia (3.3.Aprendizaje colaborativo). De nuevo, las habilidades de Anna en el campo de la telecolaboración y los conocimientos técnicos que le permiten realizar este proyecto también nos conducen a relacionar sus destrezas con la segunda área competencial del marco DigComp (2.Comunicación y colaboración) y con su cuarta competencia (2.4 Colaboración a través de tecnologías digitales). Asimismo, la satisfacción de Anna con la telecolaboración y su reconocimiento del aprendizaje adquirido reflejan una actitud positiva hacia las competencias digitales y su aplicación en la enseñanza.

Al respecto, Sadler y Dooly (2016), responsables de diseñar la experiencia de telecolaboración vivida por Anna, manifiestan que el uso de esta metodología conduce a un enfoque más centrado en el alumno en la cual las actividades que se realizan propician un menor protagonismo del docente y un aprendizaje más significativo para los

estudiantes. Estos autores también manifiestan que la telecolaboración es una práctica enriquecedora, tanto desde el punto de vista empírico como teórico puesto que los docentes en formación la utilizan para aprender sobre la tecnología y sus aplicaciones en la enseñanza.

El relato de Anna en el fragmento 11 nos permite apreciar que la experiencia de Anna con la telecolaboración ha sido significativa para el desarrollo de sus CDD (Competencias digitales docentes). La oportunidad de aplicar conocimientos teóricos en un contexto práctico, aprender de la colaboración con otros y gestionar proyectos a distancia ha enriquecido su formación. Este contexto sugiere que algunas iniciativas llevadas a cabo en la universidad están posibilitando experiencias positivas que integran teoría y práctica, fomentando el desarrollo de las CDD de los futuros maestros. No obstante, esta no es una percepción que se pueda generalizar a toda la formación recibida en la universidad. El relato de Anna en el fragmento 12 nos ofrece una perspectiva menos positiva al respecto y señala aspectos que requieren ser reforzados.

### ***Fragmento 12***

1. *Investigadora:* [...] *Teniendo en cuenta la importancia de las competencias digitales docentes, ¿crees que ya se trabajan a lo largo de la carrera?*
2. *Anna:* ***Sí, pero a nivel teórico.***
3. *Investigadora:* *Pero, la combinación esta de la parte instrumental y la parte...*
4. *Anna:* ***Yo creo que le falta mucha parte práctica. Porque realmente, yo, el uso de la tecnología con los niños***  
[...]

En el fragmento 12, como respuesta a la pregunta formulada por la investigadora, Anna manifiesta que las competencias digitales docentes se trabajan durante la carrera, pero a nivel teórico (turno 2). La falta de práctica en el uso de tecnologías, mencionada por esta docente en formación (turno 4) indica que los estudiantes de Educación Primaria necesitan más oportunidades para aplicar sus conocimientos teóricos en contextos reales de enseñanza. Anna sugiere que se necesita un enfoque más equilibrado que incluya más práctica (turno 4). La información se clasifica en la categoría *Formación*,

específicamente en la subcategoría *Contexto universitario*, bajo el código *Aprendiendo en contextos formales*. Este código agrupa las unidades de análisis que refieren o describen las contribuciones de la formación universitaria en el desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de Educación Primaria, o la ausencia de dichas contribuciones en el proceso de preparación de los docentes en formación para el uso de recursos digitales en actividades de enseñanza-aprendizaje. La categoría y subcategoría antes mencionadas no tienen correspondencia en el modelo DigCompEdu ni en el marco DigComp ya que se trata de una categoría emergente que surgió como producto de la interacción con los datos recabados en nuestro estudio y que constituye un aporte particular de esta investigación a la comprensión del desarrollo de la CDD en los docentes en formación en la UAB.

La formación teórica en el ámbito de las competencias digitales docentes es esencial para proporcionar una base sólida de conocimientos. Sin embargo, como señala Anna, no es suficiente y la teoría debe combinarse con la práctica para garantizar el desarrollo integral de la competencia. El relato de Anna coincide con los hallazgos de Tondeur et al. (2012), quienes señalan la importancia de complementar teoría y práctica en la formación inicial docente. Esta idea se ve reforzada por los planteamientos de Rokenes y Krumsvik, (2016), quienes consideran que, los futuros docentes deben vivir experiencias de aprendizaje que promuevan la integración de las tecnologías digitales desde la reflexión, el acceso a recursos, prácticas de evaluación innovadoras y el aprendizaje colaborativo. Para preparar a los futuros docentes de manera efectiva, los programas de formación deben asegurarse de proporcionar oportunidades significativas para la práctica de competencias digitales en contextos reales. Esto podría incluir experiencias de enseñanza supervisadas que integren el uso de TIC como actividades prácticas en el aula o proyectos colaborativos utilizando tecnologías digitales.

En línea con la perspectiva de Anna en el fragmento 12, y dando voz a sus inquietudes como docente en formación, se presenta el fragmento 13, en el cual Anna señala aspectos de su formación que son susceptibles de mejora.

### ***Fragmento 13***

1. *Investigadora:* [...] *En la universidad, ¿cuáles dirías que son las necesidades más apremiantes a nivel de tecnología? Oye, es que en la universidad tendría que*

*implementarse esto o, no hay esto otro o, yo echo en falta, no sé... ¿A nivel de tecnología o está bastante bien?*

2. *Anna:*

*Es que yo creo que lo dan como que muy por hecho, como que nosotros ya sabemos mucho de tecnología creo... porque, por ejemplo, ahora en el Practicum han cambiado y han dicho que vamos a hacer una web y nadie nos ha explicado cómo se hace una web, ni nada. Han dado como por hecho que todo el mundo, y creo que todo el mundo debe saber hacerlo.*

A través del fragmento 13 Anna relata que en una asignatura de este cuarto año le pidieron elaborar una página web, pero nadie le había explicado cómo hacerlo (turno 2). El contenido de su relato, la falta de competencia sobre cómo crear una página web, nos sugiere una brecha en la formación que los futuros docentes respecto a la competencia instrumental 3 (creación de contenido digital) del modelo DigComp. Puesto que la brecha hace referencia a deficiencias en la preparación de los futuros maestros durante sus estudios de grado, podemos clasificarla en la categoría *emergente Formación, en la subcategoría Contexto universidad*, específicamente en el código *Aprendizaje formal*.

Para abordar esta brecha, es esencial que los programas de formación incluyan capacitación específica sobre el uso de herramientas tecnológicas en la educación. Esto implica no solo enseñar a los estudiantes cómo utilizar las tecnologías, sino también cómo integrarlas pedagógicamente en sus prácticas docentes. Esta situación pone de relieve la importancia de proporcionar no sólo tareas que desafíen a los estudiantes a utilizar tecnologías digitales, sino también el apoyo necesario para que puedan progresivamente adquirir y aplicar estas habilidades instrumentales de manera efectiva. Sin ellas, los docentes en formación tampoco podrán desarrollar competencias pedagógicas vinculadas a esta área.

La narración de Anna en el fragmento 13 nos permite intuir que, sus profesores den por hecho que los docentes en formación al llegar a cuarto ya tienen las competencias instrumentales necesarias para elaborar una página web. Ello indica que o bien no están en diálogo con el profesorado de otros cursos y no conocen verdaderamente la naturaleza de la formación recibida o bien dan por hecho que el profesorado en formación en sus aulas, por el hecho de pertenecer a generaciones que han estado expuestas al uso de

recursos tecnológicos de manera constante poseen los conocimientos y habilidades necesarias para transferir ese aprendizaje al ámbito académico. Existe una creencia generalizada de que los estudiantes que ingresan a la universidad ya poseen suficientes conocimientos y habilidades tecnológicas. Al respecto, López-Gil y Bravo (2019) argumentan que el simple uso de herramientas digitales no garantiza una comprensión pedagógica de las mismas. Según estos autores, si los estudiantes no tienen competencias digitales y no reciben formación formal en este ámbito, será difícil implantar un entorno digital efectivo para la formación, colaboración y aprendizaje significativo. Los resultados de su estudio señalan que no se puede esperar que los estudiantes posean habilidades que no se les han enseñado formalmente y que además sean capaces de aplicarlas en el contexto académico.

Por otro lado, también es posible que, al asignar esta tarea, los profesores universitarios de Anna tengan la intención de fomentar el autoaprendizaje de sus estudiantes planteándoles retos que los lleven a liderar sus propios procesos de aprendizaje y así a construir su conocimiento. Esta reflexión nos remite a una cuestión ya planteada en el fragmento 6, en cuanto a la conveniencia o inconveniencia de delegar la responsabilidad del desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD) principalmente en los docentes en formación, apoyados en principios de autoaprendizaje. Es posible que se obtengan mejores resultados mediante la planificación de actividades que fomenten progresivamente el desarrollo de las CDD en los futuros maestros.

En línea con el contenido del fragmento 13, en el fragmento 14 Anna nos proporciona información sobre aspectos que pueden mejorarse en el desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD) del grupo de docentes en formación que es el foco de nuestro estudio. Esta información no solo aporta una visión crítica, sino que también contribuye a una comprensión más profunda y detallada de los desafíos y oportunidades en este proceso formativo.

#### ***Fragmento 14***

1. *Investigadora:*            *[...] Información, comunicación y colaboración, diseño online, seguridad y resolución de problemas.*
2. *Anna:*                        ***Vale.***
3. *Investigadora:*            *¿Cuál dirías tú que es [...] tu debilidad?*

4. Anna:

***[...], la que más me cueste quizás sea la de seguridad. Porque a veces, como es tanta información la que tienes que te saturas... quizá sea esa.***

En el fragmento 14, Anna expresa las debilidades que, desde su perspectiva, presenta su formación universitaria en cuanto al desarrollo de sus competencias digitales docentes. La información proporcionada por Anna permite clasificarla en el área de *Formación*, en la subcategoría *Contexto universitario*, bajo el código *Desarrollando habilidades en contextos formales*. Este código reúne las unidades de análisis que mencionan o describen contribuciones, prácticas o asignaturas cursadas durante el grado y su papel en el desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de Educación Primaria, o la ausencia de estas. La carencia evidenciada en el relato de Anna está vinculada a nivel instrumental con la cuarta área competencial del marco DigComp (4. Seguridad) y en su segunda competencia (4.2 Protección de datos personales y privacidad), ya que justamente Ana menciona que la seguridad es el área que más le cuesta (turno 4, línea 1). La respuesta de Anna evidencia sus deficiencias en este ámbito, y la justificación que proporciona (turno 4, línea 2) confirma su completa falta de conocimientos al respecto. La seguridad digital no trata aspectos de sobrecarga digital, sino que incluye aspectos como la protección de datos personales, la privacidad, y la gestión segura de la información, que son cruciales para los docentes. La carencia de conocimientos que presenta Anna en desarrollo de habilidades digitales en programación y aplicación de licencias y derechos de autor coincide con los resultados del estudio realizado por Marín et al. (2021), los cuales apuntan que el profesorado tiene un nivel competencial básico en este ámbito. Estas mismas conclusiones las proporciona el estudio de Castillejos (2019), el cual señala que el profesorado muestra deficiencias en el manejo de derechos de autor y licencias, así como en las funciones de programación.

La dificultad que Anna experimenta con la seguridad digital indica que esta es un área que necesita mayor atención en la formación docente y plantea un desafío en la preparación de los futuros maestros. Para enfrentar estos desafíos, los programas de formación podrían incluir módulos específicos sobre seguridad digital, asegurando que los estudiantes aprendan y apliquen las mejores prácticas para la protección de datos y la gestión segura de la información, como sugieren Marín et al., 2022. También sería útil ofrecer talleres prácticos que permitan a los estudiantes experimentar con situaciones de seguridad digital y aprender a aplicar sus conocimientos en contextos reales. Los

programas de formación pueden mejorar la preparación de los futuros docentes y prepararlos para enfrentar los desafíos del entorno digital si se fortalecen estas áreas, tanto a nivel instrumental como a nivel pedagógico.

Según la percepción de Anna, el espacio formativo en que tiene la oportunidad de transformar competencias instrumentales en competencias pedagógicas es en la asignatura del Prácticum, como se observa a continuación:

### ***Fragmento 15***

1. *Investigadora:* *Pero, hay alguna asignatura en la que tu hayas aprendido. “pues mira, es que yo puedo utilizar, que sé yo, esto: para evaluar. O esto, con tal criterio” O sea, la herramienta tecnológica, pero con un criterio pedagógico.*
2. *Anna:* ***En el Prácticum.***
3. *Investigadora:* *En el Prácticum...*
4. *Anna:* *Ha sido...*
5. *Investigadora:* *El momento.*
6. *Anna:* ***Sí, en los seminarios. De decir... cuando compartíamos con otras compañeras algún recurso que les iba bien a ellas, pues tú lo cogías de allí... [...]***

El relato de Anna en el fragmento 15 revela la importancia que ella otorga a los espacios de aprendizaje generados en la universidad durante la asignatura de Prácticum. Anna menciona que ha aprendido a utilizar herramientas tecnológicas con criterio pedagógico principalmente durante el Prácticum, destacando la relevancia de los seminarios como momentos donde los estudiantes comparten experiencias positivas de recursos que les han resultado útiles (turno 6). Aunque en este fragmento no se especifica puntualmente ningún recurso tecnológico sí que se hace una alusión general al proceso de enriquecimiento grupal fruto del compartir experiencias prácticas con recursos tecnológicos. Este intercambio de experiencias y herramientas permite a los futuros docentes aprender de manera colaborativa y aplicar prácticas probadas por sus compañeros. En torno a esta idea Zeballos (2020) considera que todo desarrollo profesional debe considerar las biografías, creencias y el contexto específico en el que el docente trabaja y que las prácticas profesionales pueden mejorar si se fomentan procesos

de reflexión colaborativa. La información analizada en este fragmento permite su clasificación en el área de Formación, específicamente en la subcategoría "contexto universitario" y bajo el código "implementando conocimientos y habilidades durante el Practicum". En este caso, al estar llevándose a cabo un proceso de aprendizaje entre iguales podríamos también vincular esta respuesta a la tercera área competencial del modelo DigCompEdu (3.Enseñanza-aprendizaje) y, concretamente, a su primera competencia asociada (3.1 Enseñanza), específicamente con aspectos que se relacionan con el código *Desarrollando habilidades de CDD en entornos formales*.

Los procesos de aprendizaje pedagógico en entornos formales suelen estar guiados principalmente por los profesores. Sin embargo, también se nutren con frecuencia del intercambio y colaboración entre compañeros. Estos procesos pueden ser el resultado de actividades diseñadas por los docentes, en las cuales se fomenta la participación y el aprendizaje compartido en el aula, como observamos en el fragmento 15. Además, este aprendizaje puede surgir del modelaje de actividades, del uso de recursos, de las actitudes del docente y de su manejo general de la clase, lo que proporciona a los estudiantes ejemplos prácticos y efectivos para su propio desarrollo. En este sentido, el rol de guía y modelo que ejerce tanto el tutor universitario como el mentor en los centros de práctica constituye un pilar fundamental en la adquisición de conocimientos por parte de los docentes en formación. La influencia de estos tutores no solo se refleja en la transmisión de contenido académico, sino que también ofrecen un marco de referencia que ayuda a los futuros docentes en la consolidación de su aprendizaje. En este sentido la percepción de Anna, que veremos relatada a continuación en los fragmentos 16 y 17, nos ayuda a dimensionar la relevancia de estos roles en el desarrollo de su CDD.

### ***Fragmento 16***

1. *Investigadora:* *Ahora que te toca enfrentarte a la vida profesional, ¿tú te sientes que te vas con las herramientas necesarias para tu ejercicio profesional?*
2. *Anna:* *Sí y creo que muchas las he adquirido este último año.*
3. *Investigadora:* *[asiente]*
4. *Anna:* *Este año es cuando más segura me siento. También creo que la tutora del cole ha sido...*
5. *Investigadora:* *Clave*



6. *Anna:* ***Porque me ha ayudado muchísimo. También me ha dado herramientas de “pues mira, vamos a grabarnos y después de tres semanas nos volvemos a grabar y vemos la diferencia”.***
7. *Investigadora:* *La evolución.*

A través del fragmento 16 podemos apreciar cómo Anna, desde su perspectiva como docente en formación, describe su experiencia al recibir soporte y retroalimentación por parte de su mentora en el centro de prácticas (turnos 4 y 5). La información proporcionada permite clasificar este fragmento dentro de la categoría de *Evaluación*, específicamente en la subcategoría de *Retroalimentación y planificación*, bajo el código *Reflexionando acerca de mis procesos de aprendizaje*. Este código agrupa las unidades de análisis que mencionan o describen actividades de seguimiento o retroalimentación mediadas por recursos digitales. Dado que en el fragmento 17 se describe el uso de recursos digitales en el proceso de retroalimentación, resulta adecuado clasificarlo en las categorías mencionadas. Estas categorías encuentran correspondencia en la cuarta área competencial del modelo DigCompEdu (4.Evaluación) y su tercera competencia asociada (4.3 Planeación y retroalimentación). A pesar de que la retroalimentación descrita en el fragmento 16 se realiza con el apoyo de recursos digitales, al tratarse de una competencia de tipo pedagógico utilizada por la mentora del centro, no se alinea directamente con las áreas competenciales o competencias delineadas en el marco DigComp.

Así pues, el relato de Anna evidencia el uso de recursos tecnológicos por parte de la mentora en su proceso formativo (turno 6), pero su mención indica que esta docente en formación considera que el uso de grabaciones le ha proporcionado herramientas de reflexión claves para su ejercicio profesional, las cuales solo las ha adquirido durante este último año (turno 2). Según Peguera et al. (2023) el uso del video aporta flexibilidad y fomenta la autonomía y la autorregulación de los procesos de aprendizaje. La confianza de Anna en sus competencias digitales (turno 4) aporta indicios positivos de que esta práctica está preparando adecuadamente a los futuros docentes para enfrentar los desafíos futuros en el ejercicio de su profesión. Por otra parte, Anna menciona que su tutora ha sido clave en el desarrollo de sus destrezas, proporcionando apoyo y herramientas prácticas como la grabación y revisión de clases para observar la evolución (turno 6). Este planteamiento encuentra soporte en el trabajo de Zeballos (2020), quien afirma que la

retroalimentación es fundamental para el estudiante, ya que le permite comprender sus errores y aprender a corregirlos.

Situados en el contexto de la relevancia de la retroalimentación, a continuación, analizamos el fragmento 17, en el cual el relato de Anna enriquece nuestro conocimiento sobre el papel que desempeñan la tutoría y el acompañamiento en la formación de los docentes.

### ***Fragmento 17***

1. *Investigadora:*            *Te sientes tu con libertad ¿no?, de innovar, de implementar...*
2. *Anna:*                        ***Exacto. No me he sentido nunca coaccionada. Ella me dejaba hacer y luego me daba feedback, siempre me decía cosas para mejorar, cosas que había hecho bien.... Pues, he aprendido un montón.***

En el fragmento 17 Anna manifiesta que se ha sentido libre para innovar y aplicar nuevas ideas durante el Prácticum (turno 2). Dado que el relato describe la relación establecida por Anna con su tutora, los datos se clasifican dentro de la categoría Enseñanza-aprendizaje, en la subcategoría Guía y bajo el código Apoyando procesos ya que este código agrupa las unidades de análisis que describen la supervisión, guía o asistencia en actividades pedagógicas mediadas por recursos digitales.

La libertad para innovar y experimentar con diferentes herramientas y métodos apoyados en recursos tecnológicos a la que hace referencia Anna (turno 2, línea 1) permite a los docentes en formación desarrollar su creatividad y adaptabilidad. El proceso de implementar ideas, recibir retroalimentación y mejorar continuamente es una forma efectiva de aprendizaje que combina la práctica con la reflexión, equilibrio necesario en la práctica docente y especialmente relevante durante el Prácticum. El testimonio de Anna destaca la importancia de la retroalimentación recibida de su mentora, quien le proporcionaba feedback después de sus implementaciones, señalando tanto aspectos positivos como áreas de mejora (turno 2, línea 2). Según Zeballos (2020), el acompañamiento al docente es un proceso continuo y planificado que permite recolectar información relevante para tomar decisiones y mejorar el desempeño en el aula. Para este autor los docentes necesitan desaprender y reaprender, vinculando este proceso con sus

creencias, emociones y retroalimentaciones. Así, pueden lograr un aprendizaje transformacional, adquiriendo nuevos conocimientos y modificando sus prácticas a la luz de una reflexión crítica de sus marcos referenciales.

### 6.1.3. Perspectiva global del aprendizaje formal

Las miradas de Matilde y Anna a través de los diferentes fragmentos analizados nos permiten tener una idea de cómo ha sido el proceso de adquisición y desarrollo de sus competencias digitales docentes en el entorno formal de la universidad. Los hallazgos, resultado del análisis realizado, nos ayudan a ir dando respuesta a nuestra primera pregunta de investigación.

El relato de Matilde en el fragmento 6 nos proporciona información sobre algunos de los recursos a los que han estado expuestos los estudiantes del grado de Educación Primaria durante su formación inicial. Esto permite vislumbrar algunas de las bases sobre las que se sustenta la preparación de estos futuros docentes. Su experiencia autodidacta en el manejo de recursos digitales resalta la importancia de integrar tanto la teoría como la práctica en el desarrollo de competencias digitales. De hecho, el autoaprendizaje constituye un factor común en varios de los fragmentos analizados (6,7 y 9). Esto señala un patrón interesante en relación con la contribución del aprendizaje autorregulado al desarrollo de las CDD de Matilde. Este factor podría ser extrapolado a los otros miembros del grupo en estudio e inclusive a todo el grupo. Un enfoque educativo que promueva el autoaprendizaje, permitiendo a los estudiantes adaptarse a diferentes ritmos de aprendizaje y democratizando el acceso al conocimiento mediante el uso de nuevas tecnologías, puede ofrecer alternativas valiosas y efectivas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esto prepara mejor a los futuros docentes para enfrentar los desafíos del entorno educativo moderno.

Asimismo, los fragmentos 7, 8 y 9 resaltan la importancia de la creación y modificación de recursos digitales. La elaboración de páginas web y plataformas digitales como parte de las asignaturas del grado sugiere que su planificación busca promover el desarrollo de habilidades en la creación y gestión de herramientas digitales. Esto indica que los programas de formación desarrollados en la universidad están fomentando el uso de recursos digitales innovadores. Estos testimonios subrayan cómo los estudiantes están siendo preparados para integrar tecnologías avanzadas en sus futuras prácticas docentes,

lo que es crucial para la enseñanza moderna. La exposición y manejo de recursos digitales no sólo les proporciona competencias técnicas, sino que también fomenta su creatividad e innovación, esenciales para enfrentar los desafíos educativos actuales. Por otra parte, la creación de una plataforma para prevenir o gestionar problemas importantes en la comunidad educativa, como el bullying, mediante el uso de recursos digitales, es una muestra clara de las ventajas del desarrollo de competencias digitales docentes. Estas competencias no solo benefician a los estudiantes, sino también a toda la comunidad educativa.

En el fragmento 4, Matilde menciona que el diseño de páginas web se ha convertido en su fortaleza. Esta declaración nos permite apreciar su evolución en el desarrollo de la competencia digital docente (CDD). Este proceso comenzó con su exposición a recursos tecnológicos que no había manejado en contextos formales, seguida por la necesidad de desarrollar habilidades de autoaprendizaje para satisfacer sus necesidades. Posteriormente, debido a los requerimientos académicos, Matilde tuvo que desarrollar habilidades digitales en la creación de contenidos, hasta llegar a disfrutar la realización de páginas web. Esta trayectoria nos permite visualizar su proceso de aprendizaje. A pesar de ello, Matilde también señala que sus conocimientos en el área de seguridad (uso de normas) son bastante limitados. Esta observación sugiere que, aunque el aprendizaje en entornos formales está dando resultados positivos en algunas áreas, hay otras en las que todavía se necesita trabajar más. Cabe mencionar que, la coincidencia entre las categorías, subcategorías, áreas competenciales y competencias de los diferentes modelos y marcos resulta coherente si tenemos en cuenta que es imprescindible que los futuros maestros desarrollen habilidades digitales instrumentales y pedagógicas suficientes que les permitan más tarde promover el desarrollo de la competencia digital en sus alumnos. Al respecto La UNESCO (2011) indica que no basta con que el profesorado posea competencias en TIC y las transmita al alumnado. Es esencial que los docentes también dominen las herramientas digitales para favorecer el que sus estudiantes puedan convertirse en ciudadanos autónomos, integrados en la sociedad y capaces de continuar aprendiendo a lo largo de sus vidas.

Por su parte, el relato de Anna en los fragmentos 10 y 11 destaca la relevancia del aprendizaje y la implementación de la telecolaboración en el proceso de desarrollo de sus competencias digitales docentes. Además, en el fragmento 12, Anna subraya la

importancia de integrar teoría y práctica en el desarrollo de sus CDD. Es igualmente significativo su testimonio en el fragmento 13, donde menciona la presuposición de sus tutores universitarios de que los estudiantes del grado en Educación Primaria, y en particular el grupo foco de estudio, ya poseen conocimientos digitales que pueden ser aplicados al ámbito académico, sin haber recibido instrucción o formación específica al respecto. Posteriormente, en el fragmento 14, Anna adopta una postura crítica al señalar carencias en el ámbito de la seguridad digital, donde considera que sus conocimientos son nulos. Sin embargo, en el fragmento 15, esta docente en formación asume una posición más positiva respecto a su preparación como docente, valorando como un enriquecimiento el proceso de aprendizaje entre iguales que experimentó durante la asignatura de Prácticum. Además, concede gran importancia al acompañamiento y guía brindados por su tutora, como se refleja en los fragmentos 16 y 17.

A través de las percepciones de Matilde y Anna, reflejadas en los diferentes fragmentos presentados y analizados en esta sección, podemos observar que, como en todo proceso, existen tanto aspectos positivos como áreas de mejora. Sin lugar a duda, en el momento de esta investigación, este proceso se encontraba en una etapa incipiente, lo que implica la presencia de numerosos aspectos susceptibles de ser mejorados. No obstante, los hallazgos obtenidos a través del análisis de las diferentes categorías también indican que se están llevando a cabo diversas iniciativas en la universidad. Además, la autoformación y la actitud de los docentes en formación desempeñan un papel crucial en su preparación, especialmente frente a los desafíos de una sociedad cada vez más digitalizada y en constante cambio.

## **6.2. Prácticum**

En esta sección, a través de los relatos de Matilde y Anna, presentamos las percepciones de estas dos docentes en formación en relación con el desarrollo de sus competencias digitales y de sus competencias digitales docentes, evidenciadas durante su intervención didáctica en el Prácticum.

## 6.2.1. La voz de las docentes en formación

En este apartado, nuevamente damos voz a Matilde y Anna, las dos docentes en formación seleccionadas entre los miembros de la cohorte bajo estudio. A continuación, presentamos y analizamos las diferentes unidades de análisis en las que ellas comparten su percepción sobre el desarrollo de sus competencias digitales tanto a nivel instrumental como pedagógico. De nuevo, primero se expondrá la perspectiva de Matilde y posteriormente la de Anna. También concluiremos este apartado con un resumen de los hallazgos derivados del análisis de sus declaraciones

### 6.2.1.1. El relato de Matilde

#### *Soporte de la universidad en el desarrollo de la CDD*

##### ***Fragmento 18***

1. *Investigadora:* [...]¿Qué importancia crees tú que tiene la tecnología en tus clases? En tu intervención didáctica, digamos.
2. *Matilde:* Yo creo que una parte muy importante, ya que **el producto final que era crear una guía digital para futuros, bueno, viajeros a Londres... entonces, ellos tenían, los niños tenían que utilizar la tecnología para crear este producto final ¿no?, y no era solo el producto final, si no que eran pequeñas actividades que al final, en él, en su colectivo, hacían esta guía. Entonces yo creo que, tanto para mí como classroom management que utilicé tecnologías como también para ellos para trabajar, tuvieron un papel importante**

El relato de Matilde en el fragmento 18 muestra cómo ella, desde su rol de docente, guía a sus alumnos en la creación de una guía digital para viajeros en Londres. El trabajo realizado por los alumnos bajo la supervisión de Matilde no solo evidencia su capacidad para dirigir el proceso de creación de contenido, sino que también destaca su formación en este campo. Al involucrar a los niños en la elaboración de un producto digital, Matilde demuestra su competencia en el manejo, protección y compartición de recursos digitales. La descripción en el relato de Matilde nos permite vincular esta unidad de análisis con la categoría Empoderamiento estudiantil y con la subcategoría *Involucrar activamente a los*

*alumnos*, específicamente en aspectos relacionados con el código *Participación activa*. Este código reúne las unidades de análisis que implican a los alumnos de manera activa en el liderazgo de sus procesos de aprendizaje, así como en su compromiso con actividades académicas y comunitarias. Esta categoría y subcategoría se corresponden a la sexta área competencial del modelo DigCompEdu (6. Facilitando la competencia digital del aprendiz) y su tercera competencia asociada (3.Creación de contenido). Asimismo, a nivel instrumental, coinciden con la tercera área competencial del marco DigComp (3.Creación de contenido digital) y con su primera competencia asociada (3.1 Desarrollo de contenido digital).

Las destrezas que ha desarrollado Matilde en el ámbito de la creación de contenido le permiten fomentar el desarrollo de competencias digitales en sus alumnos, preparándolos para un mundo cada vez más digitalizado. En este sentido, Castillejo López (2019) afirma que la creación de contenidos digitales debe ser promovida desde la educación formal. Asimismo, García-Ruiz y Escoda (2021) afirman que la oportunidad de aplicar lo aprendido a través de la creación de nuevos recursos repercute, en la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje y desarrolla la creatividad contribuyendo de manera importante con un aprendizaje significativo. La información proporcionada por Matilde en este fragmento, complementada con la información suministrada a través de los fragmentos 7, 8 y 9 sugiere que desde la universidad se favorece la realización de prácticas que contribuyen al desarrollo de estas competencias digitales en los futuros maestros, y que los futuros docentes están capacitados para incorporar actividades que fomenten el uso de tecnología en el aula. En relación con esta idea, a continuación, presentamos el fragmento 19, que también ofrece información sobre cómo los docentes en formación contribuyen al desarrollo de la competencia digital de sus alumnos.

### ***Docentes en formación y su papel en el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes.***

#### ***Fragmento 19***

1. *Investigadora:* [...] en tu planeación didáctica que hiciste, [...] ¿ya incluiste las actividades que tenían que ver con tecnología, vamos, intencionalmente, sistemáticamente?, ¿ya estaba programado?

2. *Matilde:* **Sí. Sí, sí.**
3. *Investigadora:* *¿Y salió el producto como tú pensabas?*
4. *Matilde:* **[...]No. Yo al principio tenía pensado hacer como un mapa, utilizando ThingLink, en el que los alumnos pudieran puntuar, en cada punto, pues un monumento o diferentes cosas de Londres ¿no? y freestyle. Si querían hacer videos, si querían escribir, lo que quisieran. Luego, pues comentándolo con la profesora y tal, no puedo ser y entonces tuvimos que cambiar y hacer la, bueno, que hicimos un book-creator, en el cual ellos se grabaron las voces, y bueno no fue como esperaba, pero salió bien.**

El fragmento 19 ilustra cómo Matilde, en su rol de docente, responde afirmativamente a la pregunta de si ha introducido de manera intencional y sistemática recursos digitales en la implementación de su unidad didáctica en el centro de prácticas (turno 2). Dicha afirmación indica que Matilde posee destrezas en la planificación y diseño de unidades didácticas que integran la tecnología. Inicialmente, esta docente en formación optó por *ThingLink* para crear un mapa interactivo de Londres (turno 4). La selección de esta herramienta señala su intención de enriquecer la experiencia de aprendizaje y permitir a sus estudiantes explorar y expresar sus ideas creativamente generando un espacio para que sus alumnos desarrollen sus competencias digitales a nivel de usuario. Sin embargo, enfrentó contratiempos imprevistos que impidieron la realización de esta actividad como estaba previsto. Demostrando flexibilidad, Matilde adaptó su plan a las circunstancias e implementó *Book Creator*, una plataforma que permitió a los estudiantes grabar sus voces en un formato de libro digital (turno 4, línea 6). El uso de estos recursos indica su intención de favorecer el desarrollo de competencias digitales en sus alumnos. No obstante, la selección de *ThingLink* y *Book Creator* evidencia la familiaridad de esta docente en formación con la existencia de diferentes recursos digitales, pero su competencia en el uso pedagógico de estas herramientas la desarrolla gracias a su diálogo con la mentora (turno 4, líneas 4 y 5). Este hecho coincide con los planteamientos de Soza (2020), quien argumenta que Integrar las TIC en educación es un desafío para los docentes, puesto que implica la activación e integración de una importante lista de saberes de los cuales depende su uso significativo.



Al igual que en el fragmento 18, el relato de Matilde en el fragmento 19 nos permite vincularlo con la categoría Empoderamiento estudiantil y con la subcategoría *Involucrar activamente a los alumnos*, específicamente en aspectos relacionados con el código *Participación activa*, las cuales se corresponden con la sexta área competencial del modelo DigCompEdu (6. Facilitando la competencia digital del aprendiz) y su tercera competencia asociada (3.Creación de contenido). Asimismo, a nivel instrumental las habilidades de Matilde se relacionan con la tercera área competencial del marco DigComp (3.Creación de contenido digital) y con su primera competencia asociada (3.1 Desarrollo de contenido digital).

Las declaraciones de Matilde en los fragmentos 18 y 19 muestran cómo esta docente en formación aplica en su implementación didáctica durante el Prácticum los conocimientos adquiridos en los seminarios. La inclusión de actividades y proyectos mediados por recursos digitales no solo refleja los conocimientos y habilidades que ha desarrollado, sino que también demuestra cómo, apoyada en su proceso de aprendizaje por la mentora del centro, ella guía a sus alumnos en los centros de prácticas hacia el desarrollo de habilidades digitales. Este es uno de los principales objetivos de los docentes en la actualidad, ya que preparar a los estudiantes para un entorno cada vez más digitalizado es esencial para su éxito futuro.

Esta necesidad de desarrollar la capacidad de integrar tecnología en la enseñanza subraya la importancia de una formación docente tanto teórica como práctica. En torno a la idea del aprendizaje teórico-práctico, el modelaje de prácticas juega un rol importante. El fragmento 20, que presentamos y analizamos a continuación, nos ofrece información al respecto.

### ***El rol del modelaje en el desarrollo de la CDD de los docentes en formación***

#### ***Fragmento 20***

1. *Investigadora:*                    *[...] en qué materia crees tú que durante tu carrera tu aprendiste... mira, recuerdo especialmente este semestre, esta profesora por esta asignatura*
  
2. *Matilde:*                            *[...] los Prácticum me han sido muy útiles porque al estar en contacto con profesoras de primaria hacen*

*que también ellas te puedan enseñar sus recursos  
que utilizan en clase ¿no? Entonces...*

El relato de Matilde en el fragmento 20 nuevamente nos permite apreciar la influencia positiva que la experiencia del Prácticum puede tener en la formación de los futuros maestros. El contenido del relato de Matilde nos permite vincularlo a la categoría *Enseñanza-aprendizaje* y a la subcategoría *Guía*, específicamente con el código *Configurando modelos* hace alusión al proceso de implementación, modelado o supervisión de actividades pedagógicas mediadas por recursos digitales. Esta categoría y subcategoría coinciden respectivamente con la tercera área competencial del modelo DigCompEdu (3. Enseñanza-aprendizaje) y con su segunda competencia asociada (3.2 Guía). No tienen correspondencia con ninguna de las áreas competenciales o competencias delineadas en el marco DigComp, ya que estas destrezas están relacionadas con aspectos más pedagógicos que instrumentales.

Un aspecto interesante del relato de Matilde en el fragmento 20 es el hecho que menciona que los maestros en activo, con quienes estuvo en contacto durante su estancia en el centro contribuyeron significativamente a su preparación como docente al enseñar recursos que combinan componentes digitales y pedagógicos en las actividades de clase. La declaración de Matilde señala la importante contribución de los docentes en activo vinculados a los centros de prácticas en la formación de los futuros maestros (turno 2). Diversas investigaciones realizadas por Zhao (2002) han demostrado que las creencias de los docentes influyen en el uso de tecnologías en el aula. Estas creencias afectan tanto el aprendizaje como la implementación de innovaciones y proyectos de cambio y nos ayudan a entender por qué se implementan o no recursos tecnológicos en las clases. Este planteamiento es útil para comprender las acciones de los docentes en activo y prever su impacto en la formación de los estudiantes en prácticas. En el caso de Matilde, ha tenido una mentora que valora positivamente la integración de la tecnología en el aula y que es capaz de acompañarla en su aprendizaje respecto a cómo debe ser esta integración y qué recursos son mejores en cada situación de aprendizaje. Los conocimientos instrumentales y pedagógicos que los docentes en formación construyen a partir de sus experiencias formativas y los modelos a los que han estado expuestos se reflejarán más adelante en su desempeño profesional.

### 6.2.1.2. El relato de Anna

La contribución de Anna a nuestro estudio sobre el desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD) en los docentes en formación se aborda desde dos ángulos diferentes. En primer lugar, presentamos y analizamos el fragmento 21, en el cual Anna, desde su rol como docente en formación, expresa su percepción sobre el apoyo que ha recibido en la universidad para el desarrollo de sus CDD. Posteriormente, presentamos el fragmento 22, en el que Anna comparte su experiencia como docente en el desarrollo de las competencias digitales de sus alumnos.

#### *Soporte de la universidad en el desarrollo de la CDD*

##### ***Fragmento 21***

1. *Investigadora:*      *¿Cuándo tu planificaste esta unidad didáctica, incluiste de antemano actividades de tipo tecnológico?  
[...]*
2. *Anna:*                *Sí, exacto. Y de hecho como uno de los requisitos era utilizar la tecnología, entonces, sobre todo los temas para evaluar a los alumnos y todo, pues, utilizaba  
  
allí la tecnología.*
3. *Investigadora:*      *[...]¿Qué utilizabas para evaluar?*
4. *Anna:*                *[...] Plickers. Es una herramienta que, por ejemplo, yo les pasé un test para hacer primero, a ver el previous knowledge de cómo era su conocimiento anterior y luego lo comparé con los resultados finales. Y, realmente, vi la diferencia de lo que había mejorado.*

En el fragmento 21, Anna relata cómo seleccionó 'Plickers' como recurso digital para evaluar a sus alumnos (turno 4, línea 1) y detalla el empleo de este recurso digital para evaluar y supervisar el progreso de sus estudiantes (turno 4, líneas 2-4). La selección de *Plickers* por parte de Anna demuestra su conocimiento sobre las herramientas digitales que puede integrar en su práctica docente, especialmente en el ámbito de la evaluación. Ella describe el proceso de comparación entre los resultados iniciales y finales de sus estudiantes, lo que le permite monitorear su evolución (turno 4, líneas 3-4). Por esta razón,

el contenido de su relato se ha clasificado en la categoría *Evaluación* y en la subcategoría *Estrategias de evaluación*, bajo el código *Aplicando estrategias*, códigos que encuentran su correspondencia en la cuarta área competencial del modelo DigCompEdu (4. Evaluación) y en su cuarta competencia asociada (4.1 Estrategias de evaluación). Debido a que tienen características principalmente pedagógicas, estas categorías no coinciden con las áreas competenciales ni con las competencias instrumentales delineadas en el modelo DigComp.

El fragmento 21 ilustra claramente cómo una sola acción, el uso de *Plickers*, puede reflejar la interrelación entre diferentes competencias dentro de un área específica o entre competencias de distintas áreas. La elección de esta herramienta refleja habilidades en estrategias de evaluación. Como señalan Losada y Peña (2022), existen numerosos recursos digitales de acceso abierto en la red que pueden contribuir significativamente a la adquisición del conocimiento de manera dinámica y lúdica. Pero, esta docente en formación seleccionó su herramienta de entre muchas opciones disponibles teniendo en cuenta sus objetivos. Su elección también podría vincularse con la planificación ya que facilita la comparación de los resultados iniciales y finales, demostrando habilidades en el análisis de evidencias. El uso de *Plickers* para evaluar el conocimiento previo y posterior de los alumnos demuestran un alto nivel de competencia en el área de la evaluación digital, lo cual sugiere que los programas de formación llevados a cabo en la universidad, o las iniciativas personales, están preparando a los futuros docentes para utilizar la tecnología digital no solo para enseñar, sino también para evaluar y mejorar continuamente los procesos de aprendizaje.

### ***Docentes en formación y su papel en el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes.***

#### ***Fragmento 22***

1. *Investigadora:*            *[...]¿cuál piensas tú que es el papel de la tecnología en tu intervención? ¿Es importante? ¿No es importante? ¿Por qué es importante, o no?*
2. *Anna:*                        ***Yo creo que les motiva muchísimo, ya el hecho de... la primera sesión, que vieron el vídeo de la otra escuela ya era como...***
3. *Investigadora y Anna:*    *¡Whao!*

4. *Anna:* *Y, cuándo les dijimos que su... bueno, en el Prácticum IV por ejemplo el producto final era que ellos hacían un vídeo y se subía a YouTube, con todos los permisos... [...]*
5. *Investigadora:* *Correspondientes.*
6. *Anna:* *Exacto. Y era como: “whao, voy a salir en YouTube... me van a ver mis padres...” Entonces, les motivaba muchísimo*

A través del fragmento 22 Anna relata cómo desde su rol de docente, guía a sus alumnos en la producción y difusión de un video. Esta docente en formación utiliza un video de otra escuela para motivar a sus estudiantes (turno 2) y, a partir de esa motivación, les propone crear su propio video (turno 4). Esto demuestra cómo Anna utiliza la tecnología no solo como herramienta educativa, sino también como medio para motivar a los estudiantes. Según Hernández (2017), trabajar en la motivación de los estudiantes es crucial. Dado que en el contexto académico actual hay una tendencia generalizada a la desmotivación, las TIC juegan un papel clave por su capacidad para activar y mantener el interés de los estudiantes. En esta línea, Torres-Hernández et al., (2019) sostienen que es esencial promover una enseñanza participativa, donde los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje, mediante la búsqueda de recursos y estrategias que capten su atención y motivación y las TIC cumplen con estos requisitos. El entusiasmo generado por la posibilidad de aparecer en YouTube (turno 6) evidencia cómo las TIC pueden aumentar la participación y el interés de los alumnos. La actividad de crear un video y subirlo a YouTube (turnos 4 y 6) demuestra que los estudiantes de primaria están desarrollando competencias en la producción y publicación de contenidos digitales, así como en la comprensión de las normativas y permisos necesarios para publicar en línea. Esta tarea fomenta el desarrollo de habilidades técnicas como la edición de video y el manejo de software, reflejando que Anna ha desarrollado una competencia digital instrumental pero también pedagógica porque la selección de herramientas digitales está en consonancia con sus objetivos pedagógicos. La referencia a que todos los vídeos se subían a YouTube con "todos los permisos correspondientes" (turno 4, líneas 2-3) indica que Anna es consciente de la importancia de gestionar la privacidad y la seguridad en el uso de tecnologías digitales y sabe cómo hacerlo. Esta competencia es fundamental para garantizar el uso seguro y ético de los recursos digitales. En este sentido Torres et al. (2019) plantean que el desarrollo de habilidades en seguridad digital es

crucial. Estos autores afirman que los futuros docentes deben entender su importancia para la educación y su impacto en la formación de una ciudadanía digital más segura y responsable en el uso de la tecnología y de Internet.

La información proporcionada por Anna en el fragmento 22 permite clasificar el contenido de su relato en la categoría *Evaluación* y en la subcategoría *Estrategias de evaluación* bajo el código *Aplicando estrategias*. Este código agrupa las unidades de análisis que describen el uso de recursos digitales para evaluar y supervisar el progreso de los estudiantes y coinciden con la cuarta área competencial del modelo DigCompEdu (4. Evaluación) y su primera competencia relacionada (4.1 Estrategias de evaluación). No obstante, al igual que en el fragmento 21, esta unidad de análisis, al presentar características predominantemente pedagógicas, no se alinea con las áreas competenciales o competencias definidas en el marco DigComp.

#### 6.2.1.3. Visión global del desarrollo de las Competencias digitales docentes durante el Prácticum

El relato de Matilde y Anna a través de los fragmentos 18, 19, 20, 21 y 22 nos muestra cómo los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas a lo largo de sus estudios de grado les permiten, al finalizar su formación, durante el Prácticum, diseñar e implementar actividades que favorecen el desarrollo de las competencias digitales necesarias para que los aprendices puedan adaptarse a una sociedad cada vez más digitalizada. En el fragmento 18, Matilde demuestra su competencia en la creación de contenido, mostrando cómo el desarrollo de sus competencias digitales docentes le permite guiar a sus alumnos en la realización de proyectos que fomentan el desarrollo de las competencias digitales de estos aprendices. De manera similar, en el fragmento 22, Anna pone de manifiesto cómo el desarrollo de sus competencias digitales docentes facilita la integración de actividades mediadas por recursos digitales en el aula, lo que a su vez favorece la motivación de los aprendices y el desarrollo de sus competencias digitales, un factor clave para que puedan desenvolverse con soltura en la sociedad digitalizada en la que vivimos.

Por otra parte, en el fragmento 19, Matilde demuestra su familiaridad con diversos recursos digitales (ThingLink y Book-creator) que puede integrar en el aula, subrayando cómo su aplicación en las actividades de clase contribuye significativamente al fortalecimiento de las competencias digitales de sus estudiantes. De manera similar, Anna evidencia el conocimiento adquirido y las habilidades desarrolladas en el uso de recursos digitales en el aula, especialmente en el ámbito de la evaluación. Estos aspectos destacan como indicadores positivos de que la formación recibida en la universidad está dando frutos efectivos en ciertos ámbitos, reflejándose en la capacidad de los futuros docentes para aplicar conocimientos digitales de manera efectiva en el contexto educativo. También es importante señalar que, en el fragmento 20, Matilde reconoce la valiosa aportación de los maestros en activo con quienes trabajó durante el Prácticum, subrayando su influencia en el desarrollo de sus propias competencias digitales como futura docente.

#### 6.2.2. La voz de las tutoras universitarias

En este apartado, damos voz a Mayte y Elena, tutoras universitarias de la asignatura de prácticas que cursan Matilde y Anna para conocer su percepción sobre el desarrollo e implementación de las competencias digitales docentes de nuestro grupo foco de estudio. En esta sección, se expondrá primero la perspectiva de Mayte, seguida por la de Elena. Finalmente, concluiremos este apartado con una recopilación de los hallazgos derivados del análisis de sus declaraciones.

##### 6.2.2.1. La percepción de Mayte

###### ***Fragmento 23***

1. *Investigadora:* [...] *¿Cuál crees que sería una fortaleza por parte de ellos a nivel digital docente? ¿O sea, algo que ellos apliquen en su planeación de clases y que les salga muy fácil hacerlo porque han estado muy expuestos a ello?*
  
2. *Mayte:* [...] *se han dado cuenta que hacer servir los ordenadores o las nuevas tecnologías con los alumnos no es tan difícil. [...], como ellas estaban obligadas lo han hecho, y ahora les decía: "¿estáis contentas de haber utilizado el Kahoot, o el Quizlet o el Plickers?", Y me han respondido: " sí, sí, y volveré a utilizarlo en el Prácticum cinco". Y digo: "bien"*

El fragmento 23 nos proporciona una idea sobre los tipos de recursos digitales que utilizan los docentes en formación. En este fragmento Mayte, tutora y mentora, menciona que sus estudiantes estaban "obligados" a utilizar recursos digitales (turno 2, líneas 2 y 3), lo que indica que la integración de las tecnologías por parte de Matilde y Anna en sus unidades didácticas no era una opción personal, sino un componente obligatorio como parte de su formación. Esta obligatoriedad sugiere que su programa formativo se basa en un enfoque práctico y de uso frecuente de tecnologías, hecho que fomenta la familiaridad de los docentes en formación con los recursos digitales. Resulta clave que los futuros maestros se sientan cómodos y competentes al utilizar tecnologías en actividades de clase para que después quieran aplicarlas en sus aulas. En torno a esta idea, Varguillas y Bravo (2020) plantean que el uso de las tecnologías no solo provee herramientas, medios, recursos y contenidos, sino que generan entornos y ambientes que promueven interacciones y experiencias de interconexión e innovación educativa, lo cual influye positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Mayte también señala que sus estudiantes estaban "contentas" de haber utilizado recursos tecnológicos en sus intervenciones didácticas (turno 2, líneas 4 y 5). El hecho de que estas docentes en formación planeen seguir utilizando estas herramientas en futuras prácticas indica que han internalizado su uso y reconocen su eficacia pedagógica. Esta reflexión sobre su experiencia y la disposición a continuar utilizando estas herramientas reflejan una actitud positiva hacia la integración de las TIC en el aula. Las herramientas mencionadas por la tutora, Kahoot, Quizlet y Plickers (turno 2, líneas 3 y 4) son conocidas por su uso en la gamificación y la evaluación interactiva en el aula. Estas aplicaciones hacen que las actividades de clase sean más atractivas y la evaluación más interactiva, lo cual es necesario en la implementación de estrategias pedagógicas modernas que buscan involucrar activamente a los estudiantes y, en este caso, a los futuros docentes. Martínez Navarro (2017) respalda esta idea al afirmar que Kahoot es reconocida como una plataforma en línea que fomenta el entusiasmo, aumenta la participación del alumnado y facilita la retención y el recuerdo de la información de manera más efectiva. La competencia de los docentes en formación en el uso de estas herramientas sugiere que no solo adquieren habilidades técnicas, sino también estrategias pedagógicas para integrar la tecnología en el aula y mejorar el aprendizaje. La información que contiene esta unidad de análisis señala diferentes recursos a los que ha estado expuesto nuestro grupo de estudio.



Estos datos confirman la información suministrada por Matilde en el fragmento 6 y, en consecuencia, con nuestros hallazgos en relación con la variedad de recursos a los que han estado expuestos los docentes en formación.

Por otro lado, la contribución de Mayte en el fragmento 23, relacionada con el proceso de desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD) de los futuros maestros, se ve enriquecida por su relato en el fragmento 24, que mostramos a continuación. Este fragmento, además, complementa la información proporcionada por Anna y Matilde y nos ofrece una perspectiva más amplia sobre el papel de la universidad y su compromiso con la formación integral de los docentes en formación. La integración de estos fragmentos permite dimensionar mejor el impacto y la responsabilidad de la universidad en la preparación de los futuros maestros para enfrentar los desafíos que presenta de la educación en una sociedad digitalizada.

#### ***Fragmento 24***

1. *Investigadora:* *[...]¿Cuál crees que sería una fortaleza por parte de ellos a nivel digital docente? ¿O sea, algo que ellos apliquen en su planeación de clases y que les salga muy fácil hacerlo porque han estado muy expuestos a ello?*
  
2. *Mayte:* ***En el ARMIF lo que hacemos es enseñarles un montón de recursos digitales para que se inspiren. Y después, les obligamos, cuando están creando la unidad de programación, a que sean los alumnos los que como mínimo utilicen un recurso digital y ellas o ellos también.[...] Por ejemplo, hasta ahora no se entregaba el portafolio, es decir, la memoria final de manera digital. A diferencia de cuando yo empecé hace cuatro años, me la imprimía, con lo que hemos cambiado mucho desde la impresión al portafolio digital. Y ahora, es el primer año que lo pedimos por página web. [...] estoy contenta con los resultados porque crear una web que es pensar diferente, es decir, creo en estas cosas para llegar a un público más amplio, para que la gente pueda aprender de ti. Entonces ha sido un esfuerzo más grande, autodidacta a veces, no solo en lo que hacemos en el seminario por ellas, han creado videos, en vez de hacer un redactado reflexivo, han hecho videos de***

*ellas explicando cosas. También, se han grabado dibujando, explicando cosas...*

En el fragmento 24, Mayte explica cómo, en el grado de Educación Primaria, gracias al proyecto ARMIF, se enseñan diversos recursos digitales con el objetivo de motivar a los estudiantes a utilizarlos (turno 2, líneas 1-4). El hecho de que los docentes en formación tengan que utilizar al menos un recurso digital en sus unidades didácticas asegura que los futuros docentes no solo conozcan los recursos digitales, sino que también aprendan a integrarlos en su planificación y práctica docente. Igualmente, la evolución en la entrega de portafolios, desde impresos a digitales y ahora a páginas web (turno 2, líneas 4-7) indica un esfuerzo continuo por actualizar y mejorar las competencias digitales de los docentes en formación, adaptándose a las tendencias y necesidades actuales del entorno educativo. Del mismo modo, la creación de páginas web, la realización de videos y la grabación de sus explicaciones muestra que este grupo de maestros en formación está desarrollando la creatividad y la autonomía en el uso de tecnologías digitales. Estas actividades no solo mejoran sus habilidades técnicas, sino que también fomentan una mentalidad innovadora y fortalecen habilidades en la autorregulación del aprendizaje. El testimonio de Mayte, mentora y tutora, subraya la importancia de que los docentes creen entornos que alienten a los alumnos a explorar y tomar decisiones sobre las herramientas que utilizarán en sus actividades académicas. Sus declaraciones coinciden con los relatos de Matilde (fragmento 7) sobre la creación de páginas web, destacando la importancia de fomentar la autonomía como un principio fundamental en la preparación de futuros docentes. Al respecto, Girón et al. (2019) afirman que es necesario aumentar la formación en TIC de los futuros docentes para garantizar la excelencia en su profesión.

Sin embargo, al igual que en el relato de Matilde en el fragmento 9, no todo es positivo. La perspectiva de Mayte sobre el desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD) en nuestro grupo foco de estudio también revela áreas que necesitan mejora. Esta percepción se ve reflejada en el fragmento 25.

#### ***Fragmento 25***

1. Investigadora: *[...]¿cuáles crees tú que son las fortalezas debilidades de tus estudiantes a nivel de utilización de las nuevas tecnologías tanto la planeación de las*

*unidades didácticas como en la puesta en práctica?  
[...]*

2. *Mayte:*

*[...]veo que muchos de mis alumnos saben cosas sobre las redes sociales, Facebook, Instagram y tal, además en su vida personal, pero aún siguen siendo muy Tradicionales. Aunque sean Millennials y han nacido con ordenadores, en la escuela*

*les cuesta porque hay muchos maestros que vienen a la escuela que tampoco hacen servir el ordenador, no le sacan el partido que podrían. Ahora, estamos en un momento en el que todo el mundo hace servir el retroproyector, el cañón y las pizarras interactivas. Pero, aun así, yo veo lo utilizan como proyector.*

3. *Investigadora:*

*Como algún recurso en la clase.*

4. *Mayte:*

*Como un proyector. No le sacan el partido que podrían a una pizarra interactiva. Que es como una Tablet gigante. Se ve porque los alumnos también son el reflejo de lo que ven en las escuelas, por eso tenemos que cambiar el chip [...]*

En el fragmento 25, Mayte menciona que, aunque muchos de los docentes en formación a su cargo tienen conocimientos sobre el uso de redes sociales como Facebook e Instagram en utilizan su vida personal (turno 2, líneas 1-2), aún son muy tradicionales en su enfoque educativo (turno 2, línea 3), y que sus habilidades no se traducen en un uso efectivo de recursos tecnológicos en el contexto educativo (turno 2, línea 5), lo cual, sugiere la existencia de una brecha entre su competencia digital personal y su capacidad para integrar estas tecnologías en la planificación y ejecución de unidades didácticas. La percepción de Mayte coincide con los planteamientos de López-Gil y Bravo (2019) quienes afirman que la simple presencia de dispositivos tecnológicos o su uso casual no es suficiente para desarrollar la competencia digital de nuestros estudiantes. Ellos necesitan formación específica, la cual depende en gran medida de las competencias tecnológicas y pedagógicas de sus docentes. Es esencial que los docentes en formación aprendan a utilizar las tecnologías no solo como herramientas de comunicación personal, sino como recursos educativos que permitan el enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, los programas de formación deben incluir componentes que desarrollen competencias pedagógicas digitales, enseñando a los futuros docentes

cómo integrar efectivamente los recursos digitales en sus prácticas educativas, más allá de su uso personal.

Además, en el fragmento 25 Mayte también expone que “los alumnos son el reflejo de lo que ven en las escuelas” (turno 4, líneas 2 y 3), en referencia a que, desde su experiencia, conoce muchos maestros en activos y docentes en formación que tienden a usar herramientas digitales, como proyectores, sin aprovechar todas las funcionalidades que ofrecen recursos como las pizarras interactivas. Si los maestros en las escuelas no están utilizando las tecnologías digitales de manera efectiva, es probable que los estudiantes tampoco aprendan a hacerlo. En torno a este tema, ya señalamos que Zeballos (2020) sostiene que muchos docentes necesitan desaprender y volver a aprender, integrando este proceso con sus creencias, emociones y retroalimentaciones. De esta manera, pueden lograr un aprendizaje transformacional, adquiriendo nuevos conocimientos y modificando sus prácticas a través de una reflexión crítica de sus marcos de referencia y así, convertirse en referentes actualizados para sus estudiantes en prácticas. El relato de Mayte nos permite acercarnos a una visión menos idílica que la que nos ofreció Anna sobre la realidad a la que se enfrentan los docentes en formación en los centros de prácticas, la cual influye de manera significativa en sus futuras actuaciones como profesores en activo. Por ejemplo, el uso limitado de las funcionalidades avanzadas de herramientas como las pizarras interactivas sugiere que existe una brecha entre el uso personal y el uso educativo de los recursos digitales. Conviene, pues, que los programas de formación se enfoquen hacia el desarrollo de las competencias digitales y de las competencias digitales docentes de los estudiantes de Educación. Esto incluye enseñar a los futuros maestros cómo usar tecnologías digitales y cómo integrarlas en la planificación e implementación de sus unidades didácticas de manera efectiva.

El escenario previamente descrito pone de relieve la urgente necesidad de una formación específica en el uso de tecnologías digitales de manera efectiva y con un enfoque pedagógicamente significativo. En este contexto, el relato de Mayte en los fragmentos 26 y 27 aporta información valiosa sobre el papel crucial que desempeña la universidad en el desarrollo de las competencias digitales docentes (CDD) de los futuros maestros, en lo concerniente a la integración de las nuevas tecnologías y la atención a la diversidad. En torno a este tema, a continuación, en el fragmento 26, Mayte nos ofrece su perspectiva

sobre cómo se prepara a los futuros maestros en la atención a la diversidad, un tema de gran sensibilidad y relevancia en la actualidad.

### ***Fragmento 26***

1. *Investigadora:*      *[...] ¿Cómo crees que los estudiantes podrían trabajar de manera importante sus habilidades docentes de una manera específica? [...]*
  
2. *Mayte:*                      *Siempre les digo que las nuevas tecnologías se pueden aprovechar en su máximo esplendor de maneras diferentes. Una es para presentar los contenidos que se tienen que hacer y hacer las sesiones de manera más atractiva. También, poder llegar a todos los alumnos ya que, todos son diferentes. Si, por ejemplo, hacen servir el Flipped-classroom, pues cada alumno puede ver los videos tantas veces como lo necesite, eso también es como llegar a más y así, es más motivador. También, a veces dices: “ya han acabado y no sé qué hacer”, pues hago fotocopias, pues no. Tienes preparadas unas páginas web relacionadas con el contenido, pues no sé, yo creo que se le puede sacar más partido a las pocas horas que tenemos con los alumnos.*

En el fragmento 26 podemos apreciar la orientación a la que han estado expuestos los docentes en formación en relación con la educación personalizada y la atención a la diversidad. A través de esta unidad de análisis, Mayte comparte su perspectiva sobre el uso de recursos tecnológicos para facilitar la enseñanza, atendiendo a las características individuales de los alumnos de primaria (turno 2, líneas 3 y 4). Esta tutora y mentora sugiere que el uso de tecnologías puede ser un factor de motivación para los alumnos, señalando que el uso de recursos digitales contribuye con la presentación de contenidos y facilita la realización de sesiones más atractivas (turno 2, líneas 2 y 3). Esto subraya la necesidad de que los docentes en formación desarrollen destrezas en el diseño e implementación de actividades didácticas mediadas por herramientas digitales para captar la atención y el interés de los alumnos. Estas destrezas pueden ser muy útiles en aras de mantener el interés y la motivación de los estudiantes. En su relato, la docente expone que anima a los docentes en formación a usar el modelo "Flipped Classroom" (turno 2,

líneas 4 y 5) para permitir a los alumnos aprender a su propio ritmo o les formula la sugerencia de tener preparadas páginas web relacionadas con el contenido para cuando los alumnos terminan sus tareas. La orientación que reciben los docentes en formación a cargo de esta tutora en lo referente a la planificación y preparación de actividades de aula mediadas por recursos digitales sería muy diferente si su actitud hacia el uso de herramientas digitales fuera menos entusiasta y sus conocimientos pedagógicos estuvieran menos actualizados.

La inclusión de recursos tecnológicos en la planificación de actividades de clase señala la capacidad de anticipar y abordar las necesidades de los estudiantes utilizando tecnologías. Adquirir estas estrategias es clave para los futuros docentes porque les permitirán adaptarse a las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de sus alumnos. Al respecto, Pastor y López, (2018) manifiestan que algunos de los principales beneficios buscados con la implementación de nuevas tendencias pedagógicas y tecnológicas son el impacto positivo en la motivación de los estudiantes y la mejora de su rendimiento académico, con un enfoque en el aprendizaje más que en la enseñanza. Se pretende aumentar la participación y motivación de los estudiantes, ampliando su capacidad para aprovechar al máximo las nuevas tecnologías, mejorar el acceso a materiales e información, y expandir los medios de comunicación entre los alumnos. La información presente en el fragmento 26 destaca los enfoques pedagógicos a los que han estado expuestos los docentes en formación, específicamente en el uso de tecnologías para ajustar las actividades a los niveles de competencia, intereses y necesidades individuales de cada alumno.

En línea con la necesidad de orientar a los docentes en formación hacia el desarrollo de sus competencias digitales docentes, fomentando además una sensibilidad hacia los estudiantes con diferentes perfiles y la atención a la diversidad, Mayte aborda en el fragmento 27 el tema sensible de la inclusión y la diversidad. Es importante destacar que este tema no surgió en las entrevistas con Anna y Matilde, lo cual es significativo, especialmente considerando la creciente importancia de atender a todos los estudiantes. Esta ausencia destaca una posible falta de formación en este ámbito.

### ***Fragmento 27***

1. *Investigadora:* [...] *¿qué crees que se podría reforzar para que su trabajo fuese a nivel de Prácticum? En la parte de evaluación, de programación, de motivación, de atención a la diversidad, ¿qué aspectos crees tú que podrías reforzar más?*
  
2. *Mayte:* ***Yo estoy muy contenta con este cambio que nos está ofreciendo el ARMIF, por lo que decíamos: más cohesión, tecnologías... Tampoco hay más horas para hacer mucho más, pero yo creo que una cosa que queda coja es la atención a la diversidad. Sí, porque tampoco hay tiempo, a veces nos encontramos con que tenemos 5 semanas para ayudarles a preparar la unidad de programación que empiezan en 5 semanas, es decir, nos encontramos cinco días y claro, es difícil. Entonces, ayudarles en cuanto a la idea general y después, hacer 3, 4 o 5 depende si tienes que atender a un autista, alguien con un déficit de atención, etc. Entonces, no llegamos a tanto.***

La atención a la diversidad es un concepto relativamente nuevo en el ámbito educativo. Según Varguilla et al. (2021), este concepto está ganando importancia en los programas de estudio de las distintas etapas de la educación formal. Sin embargo, es necesario seguir trabajando arduamente para cambiar los paradigmas existentes sobre la inclusión. Este planteamiento es el que subyace en el relato de Mayte, quien, como tutora y mentora, ratifica en el fragmento 27 que en la formación de los futuros docentes lo que “queda coja es la atención a la diversidad” (turno 2, línea 3). Mayte sugiere que esta deficiencia podría deberse a limitaciones de tiempo y a las múltiples facetas que deben atenderse en la preparación de los docentes en formación. La alusión a la falta de tiempo para atender adecuadamente a la diversidad indica la necesidad de un replanteamiento de la formación específica y práctica en esta área. Los futuros docentes deben ser equipados con estrategias y herramientas tecnológicas que les permitan personalizar el aprendizaje y atender eficazmente a estudiantes con diversas necesidades. La preocupación de Mayte sobre la insuficiente atención a la diversidad revela la existencia de una brecha en la preparación de los docentes en formación. Este escenario plantea un desafío en la formación inicial docente, donde las competencias necesarias para atender a una amplia

gama de necesidades estudiantiles no se están desarrollando adecuadamente. El desarrollo de las competencias digitales docentes de los futuros maestros encuentra soporte en el desarrollo digital instrumental previo y es este apoyo en el componente digital el que podría facilitar la atención a la diversidad. Chávez y Rodríguez (2020) afirman que la tecnología, en sus diversas formas y aplicaciones, es una herramienta clave para el desarrollo de la educación inclusiva. Permite implementar principios como acceso, calidad, igualdad, justicia social, democracia y participación, buscando un equilibrio entre comunidad y diversidad. Además, el uso de Internet es considerado como una forma de inclusión educativa y social (Chiner et al., 2019). Esto implica realizar adaptaciones curriculares y mejorar la accesibilidad tanto al entorno físico como a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

La integración de competencias digitales en la educación inclusiva es un área que ha recibido poca atención en la investigación y las publicaciones académicas (Kerexeta-Brazal et al., 2022). Esta falta de atención a la implementación de estrategias concretas para atender la diversidad, junto con la necesidad de fortalecer el proceso de concientización, puede explicar por qué las entrevistas con las docentes en formación no hay alusiones al respecto y aunque las declaraciones de Mayte (mentora y tutora) traen el tema a colación no se aprecia que se le dé la importancia que requiere. La escasez de investigaciones y la limitación de recursos para integrar competencias digitales en un contexto inclusivo resulta en una comprensión limitada y en una aplicación insuficiente de estas prácticas en la formación docente. Sería recomendable revisar los programas actuales y realizar los ajustes necesarios para integrar de manera intencionada y efectiva la educación en la diversidad en la formación inicial de los futuros maestros.

#### 6.2.2.2. La percepción de Elena

A continuación, presentamos los fragmentos 28, 29 y 30, a través de los cuales analizamos la percepción de Elena, tutora universitaria, con respecto al desarrollo de las CDD (Competencias digitales docentes) de los futuros maestros, foco de nuestro estudio.



### **Fragmento 28**

1. *Investigadora:* *[...]Cuando tienen que preparar su unidad didáctica, su intervención en la escuela ¿tú les pides que también utilicen... con sus alumnos?*
2. *Elena:* ***En la medida de lo posible que utilicen alguna cosa, pero es algo que les cuesta muchísimo más.***
3. *Investigadora:* *¿Por qué?*
4. *Elena:* ***Yo creo que están acostumbradas a utilizarlo y creo que lo tienen tan interiorizado, saben cómo utilizar las herramientas, pero no saben cómo aplicar ese uso de las herramientas dentro del aula, con los niños[...]***

En el fragmento 28, Elena manifiesta que los docentes en formación están acostumbrados a utilizar herramientas digitales y las tienen interiorizadas, pero que se les resulta difícil integrar ese conocimiento en el aula (turno 4, línea 1). El hecho de que estén familiarizados con el uso de herramientas digitales es positivo, ya que indica que tienen una base sólida en el manejo de tecnologías. No obstante, Elena señala la existencia de una brecha entre las competencias instrumentales y la falta de competencia pedagógica que les impide trasladar sus conocimientos a los terrenos académicos (turno 4, líneas 2 y). Esta observación se refuerza en el fragmento 29:

### **Fragmento 29**

1. *Investigadora:* *¿Cuál dirías tú que es como la fortaleza a nivel tecnológico de tus alumnas?[...] ¿Cuál dirías vamos, de inmediato cuando les toque preparar una clase... o ¿cuál su debilidad? ¿Qué habría que reforzar más?*
2. *Elena:* ***Pues, no te sabría decir porque como fortaleza, yo lo que veo es que saben utilizar esas herramientas a nivel personal, pero para comunicarse, no como forma de aprendizaje, no como forma... no como metodología tampoco en el aula. [...]***

En el fragmento 29, Elena relata que en los seminarios observa que los estudiantes tienen un alto nivel de competencia en el uso de herramientas tecnológicas a nivel personal, especialmente para la comunicación. Están familiarizados con la tecnología y saben cómo

utilizarla para mantenerse conectados y organizar sus actividades cotidianas (turno 2, línea). Sin embargo, también reconoce la existencia de carencias en el uso de la tecnología como herramienta de aprendizaje y apoyo metodológico en el aula (turno 2, líneas 2 y 3). Esto sugiere que, aunque los estudiantes conocen bien diversas herramientas tecnológicas, no han desarrollado las habilidades necesarias para integrarlas de manera efectiva en sus prácticas docentes. La brecha detectada sugiere la necesidad de proveer a los futuros docentes con un programa de formación específica en este aspecto. Esto implica saber cómo utilizar las TIC para mejorar el aprendizaje, gestionar el aula, y diseñar actividades educativas que incorporen tecnologías de manera efectiva. Según López-Gil y Bravo (2019), aunque la mayoría de los docentes en formación reconoce la importancia de las tecnologías para la creación y difusión de información y su desarrollo profesional, su formación en este ámbito es limitada y superficial, y ocurre principalmente en contextos informales. Los resultados de su estudio, en línea con las percepciones de Elena, apuntan que muchos docentes en formación desconocen las posibilidades educativas de las TIC y no asumen plenamente el profundo cambio que representan. Predomina un uso pasivo y recreativo de las TIC, más como fuente de información que como herramienta para construir conocimiento. El acceso casi ilimitado a múltiples fuentes de información y a innumerables recursos digitales demanda nuevas competencias por parte de los futuros docentes. Si bien las tecnologías por sí mismas no implican cambios en los modos de aprender, sí favorecen la aparición de prácticas, de nuevos alfabetismos, de formas de relacionarse en contextos sociales específicos que están mediados por artefactos (Lankshear y Knobel, 2011).

En el contexto universitario, las redes sociales se han integrado como herramientas educativas complementarias porque facilitan los procesos de aprendizaje y enseñanza (Guzmán-Duque et al., 2017). Asimismo, el uso de redes sociales con fines académicos promueve la difusión y compartición de contenidos prácticos y teóricos (Espuny-Vidal et al., 2010). Sin embargo, la diferencia entre el uso personal y el uso educativo de las tecnologías destaca una fisura importante en los procesos de formación. Los futuros maestros deberían ser capaces de transferir sus habilidades tecnológicas personales a contextos educativos, utilizando estas herramientas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Al respecto Cabero (2014), destaca que el uso inadecuado de las TIC en la práctica del docente universitario se debe a una formación insuficiente. Señala que las TIC se utilizan más para fines personales y de comunicación que para propósitos

educativos. Además, su uso en la educación suele limitarse a la motivación, comunicación y transmisión de información. Las plataformas virtuales a menudo se utilizan simplemente como repositorios de información y como herramientas de control institucional de los estudiantes, sin aprovechar plenamente las posibilidades que los recursos TIC ofrecen (pp. 12-14). Es crucial reforzar la preparación de estos docentes en formación en tecnologías educativas, proporcionando experiencias prácticas y ejemplos concretos de cómo integrar herramientas digitales en el aula. Esto puede incluir el uso de plataformas de aprendizaje, aplicaciones educativas y métodos de enseñanza interactiva.

En sintonía con la necesidad de incorporar la competencia digital en las aulas universitarias, en el fragmento 30, que mostramos a continuación, Elena describe detalladamente cómo ella lleva a cabo la integración de recursos digitales en sus actividades de clase, ofreciendo un modelo práctico que puede ser seguido por sus estudiantes, los maestros en formación. Su relato no solo amplía nuestra comprensión sobre la incorporación de tecnología en la enseñanza, sino que también destaca la manera en que los docentes en formación pueden aprender a combinar la tecnología con la pedagogía. Esto se logra a través de ejemplos concretos de prácticas que han sido implementadas y a las que los futuros maestros han estado expuestos, lo que enriquece su preparación y les capacita para aplicarlo en sus propias aulas.

### ***Fragmento 30***

1. *Investigadora:* *Y aparte de eso, en la clase, ya en los contenidos de la clase, ¿cómo lo hacéis?*
2. *Elena:* *Eeh... pues hay días que es un poquito más magistral, otros días que es más... que ellos aportan ideas o experiencias que han tenido en el aula y otros días pues que utilizo ... como, por ejemplo, ayer utilicé un recurso digital en la que ellas tenían que aportar ideas de lo que había sido su pedido intensivo en la clase, tenían que aportar cosas... o sea otro... A ver si me explico, es una plataforma en la que ellas aportan esas ideas y de forma inmediata están viendo en la pantalla proyectado todas esas ideas, en forma de palabras más pequeñas y más grandes según cuántas personas van diciendo lo mismo. Se ve la nube de palabras.*

3. *Investigadora:*            *O sea que utilizas recursos tecnológicos constantemente.*

En lo referente a la configuración de modelos docentes, el fragmento 30 nos ofrece la información aportada por Elena, al respecto. Esta tutora expone que utiliza plataformas interactivas para que los estudiantes aporten ideas y vean los resultados de inmediato en una nube de palabras. Esta práctica promueve el aprendizaje activo y contribuye al desarrollo de competencias en el uso de herramientas digitales, incluyendo habilidades como la colaboración y la visualización de datos. Aunque no es nuestro propósito analizar las prácticas pedagógicas de Elena, su contribución nos sirve de apoyo ya que puntualiza algunas de las herramientas digitales a las que los estudiantes han sido expuestos y de las cuales aprenden, dado que pueden imitar los modelos propuestos en clase. Estas actividades de modelaje preparan a los futuros docentes para utilizar tecnologías digitales de manera efectiva en el aula, fomentando un entorno educativo dinámico y participativo. Al respecto Peralta Lara y Guamán Gómez (2020) manifiestan que tanto los estudiantes como los docentes deben estar preparados para utilizar recursos tecnológicos como computadoras, redes, internet y las más recientes innovaciones tecnológicas en el proceso de adquisición de conocimientos. La exposición frecuente al uso de recursos digitales en el aula no solo constituye un modelo de actuación y empleo de herramientas, sino que también contribuye significativamente al desarrollo de la Competencia Digital Docente (CDD) en los futuros educadores. En este contexto, Ahmed y Yasmina (2010) aluden a los planteamientos del psicólogo estadounidense Albert Bandura sobre el aprendizaje por imitación, conocido también como aprendizaje observacional o vicario. Según este psicólogo, las personas aprenden a través de la imitación y tomando como referencia a modelos, pero este aprendizaje es eficaz solo cuando está mediado por procesos cognitivos y dialógicos que les permiten apropiarse del conocimiento de manera efectiva.

#### 6.2.2.3. Una mirada panorámica: perspectivas de las tutoras

La narración de Mayte y Elena, a través de los diferentes fragmentos presentados y analizados, nos ofrece una visión clara del proceso de adquisición y desarrollo de las Competencias Digitales Docentes (CDD) en los docentes en formación, que son el foco de nuestro estudio. Las percepciones de estas tutoras universitarias arrojan luz sobre los aspectos más y menos desarrollados en este proceso. Es alentador observar, desde sus

perspectivas, que los docentes en formación han desarrollado habilidades digitales que constituyen la base para el avance de sus CDD. Resulta particularmente interesante la coincidencia en las percepciones de ambas tutoras respecto a temas cruciales, como la transferencia de conocimientos digitales al ámbito pedagógico (fragmentos 27, 28 y 29). Asimismo, emergen temas de gran relevancia, como la atención a la diversidad, cuya ausencia en los relatos de las docentes en formación entrevistadas refleja una carencia en su preparación en este aspecto. También es importante destacar la valoración de la implementación de proyectos como 2015 ARMIF 00010 y su contribución al desarrollo de las CDD en los futuros maestros. No obstante, surge una preocupación ante el hecho de que, en una sociedad que avanza digitalmente a pasos agigantados, los futuros maestros puedan entrar en el ejercicio profesional sin la formación necesaria para enfrentar los desafíos que plantea la educación actual.

### 6.2.3. La voz de las mentoras

En este apartado, damos voz a Tania, quien actúa como mentora en los centros de práctica. Presentamos y analizamos las distintas unidades de análisis en las que esta mentora contribuye, a través de sus percepciones, a la comprensión del proceso de desarrollo e implementación de las competencias digitales docentes en el grupo en estudio. Es importante señalar que, dado el doble rol de Mayte como mentora y tutora universitaria, su perspectiva ha sido integrada en la sección correspondiente a las tutoras universitarias. Finalmente, esta sección concluirá con un resumen de los hallazgos obtenidos a partir del análisis de las declaraciones de Tania.

#### 6.2.3.1. La percepción de Tania

##### ***Fragmento 31***

1. ***Investigadora:*** *[...] los estudiantes de magisterio, que tienen la tecnología muchas veces en su día a día [...] ¿qué tanto combinan ellos esas competencias digitales que tienen con las competencias digitales docentes [...]*
2. ***Tania:*** *Este último tiempo, los últimos años esto está cambiando un poco. Pero, a mí me sorprende que gente muy joven, estamos hablando de entre los 20 y 25 años, en general desconocen bastante el uso de las apps o de la tecnología en la docencia. No como alumnos, porque como alumnos sí que utilizan*

***Drive y utilizan PowerPoint, utilizan varias cosas. Pero, el hecho de incorporarlo en sus unidades didácticas o ahora que se trabaja en proyectos, mayoritariamente lo desconocen.***

Tania manifiesta que los estudiantes de magisterio están familiarizados con herramientas como Google Drive y PowerPoint, que usan en su vida diaria y como alumnos (turno 2, línea 4). Esta descripción indica que poseen competencias digitales básicas y son capaces de manejar tecnologías comunes. Además, Tania añade que, en los últimos años las cosas han ido cambiando (turno 2, línea 1). Deducimos que se refiere a un mayor manejo de recursos digitales por parte de los docentes en formación. Estos cambios en la formación de los futuros maestros podrían deberse a lo que Cassany (2013) denomina la masificación de Internet. Este autor argumenta que las prácticas mediadas por recursos tecnológicos han potenciado el aprendizaje informal. Sin embargo, Tania puntualiza que estos docentes en formación desconocen cómo integrar este conocimiento en sus unidades didácticas y proyectos educativos (turno 2, líneas 4 y 5). La declaración de Tania coincide con los relatos de Mayte (fragmento 9) y Elena (fragmentos 8 y 32). Nuevamente se detecta una brecha que evidencia la ausencia de integración entre el uso personal de la tecnología y su aplicación en la enseñanza. Resulta evidente que los futuros maestros, pertenecientes a la generación denominada “Millennials, han desarrollado habilidades digitales a nivel personal y social, que utilizan para la comunicación y el ocio (McEachin-Williams, 2018), no obstante, no logran transferir ese conocimiento a habilidades para la enseñanza y el aprendizaje, ni al proceso de construcción de conocimiento sistematizado (Gabarda et al., 2017; Castellanos et al., 2017; Cabezas et al., 2017). Al respecto, Sancho-Gil et al., (2017) manifiestan que, en la práctica educativa, es común que la formación docente no esté alineada con las realidades del mundo actual. Debido a la repetida mención de una brecha en la formación de los futuros maestros en las declaraciones de tutoras y mentoras, se hace evidente la necesidad de fortalecer este aspecto. Para abordar estas carencias, es crucial que los programas de formación incluyan formación específica en tecnologías pedagógicas, enseñando a los estudiantes cómo integrar aplicaciones y herramientas digitales en sus unidades didácticas y proyectos educativos. Además, ofrecer a los docentes en formación oportunidades para que practiquen la integración de tecnologías en entornos de enseñanza real, con retroalimentación constructiva, también puede contribuir al desarrollo de las competencias digitales docentes. A continuación,

presentamos el fragmento 32 en el cual Tania confirma las observaciones hechas en el fragmento 31.

### ***Fragmento 32***

1. *Investigadora:*            [...]*¿Tú utilizas tecnologías en tus clases?*
2. *Tania:*                        *Sí, muchísimo.*
3. *Investigadora:*            *¿Y tú les pides a ellos que las utilicen?*
4. *Tania:*                        *Sí, y hay veces que los estudiantes vienen bien preparados. Otras veces, a pesar de que son jóvenes, utilizan la tecnología para su uso, pero no están entrenados para el día a día del aula [...]*

En las declaraciones de Tania en el fragmento 32, al igual que en el fragmento 31, destacan las referencias al desarrollo de habilidades de competencia digital que los docentes en formación manejan a nivel personal o social. De igual forma, esta mentora insiste de nuevo en destacar que estos docentes encuentran dificultades al aplicar estas habilidades en contextos educativos. Los fragmentos mencionados vuelven a poner de manifiesto la brecha existente entre el uso personal de la tecnología y su aplicación pedagógica entre los docentes en formación. Aunque están familiarizados con las tecnologías en su vida diaria, muchos no están adecuadamente preparados para integrar estas herramientas de manera efectiva en el aula (turno 2, línea 3). Tal como se planteó en la discusión del fragmento anterior (31), para abordar esta brecha, es esencial que los programas de formación incluyan formación específica en el uso pedagógico de tecnologías. Esto asegurará que los estudiantes no solo manejen herramientas digitales, sino que también sepan cómo aplicarlas en contextos educativos. Los estudios de Martínez-Sala y Alemany-Martínez (2022) revelan que los estudiantes utilizan frecuentemente redes sociales, siendo las más populares WhatsApp, Instagram, YouTube, Facebook, Spotify y Twitter. Según Marzal y Borges (2017), el uso adecuado y adaptado de estas redes en el entorno educativo permite a los estudiantes gestionar y evaluar sus conocimientos y destrezas en los campos informacional y comunicacional. Este aprendizaje proporciona una base para desarrollar prácticas docentes que integren las redes sociales como herramientas complementarias de aprendizaje bajo un enfoque colaborativo y cooperativo (Martínez-Sala y Alemany-Martínez, 2017) pero deben ser potenciadas en las propuestas formativas.

### 6.2.3.2. Una mirada panorámica: perspectiva de las mentoras

A través de la perspectiva de Tania en los fragmentos 31 y 32, podemos apreciar la visión de esta mentora sobre el desarrollo de la CDD en los docentes en formación, foco de nuestro estudio. Su perspectiva, que coincide con la de Mayte (fragmento 25) y Elena (fragmentos 28 y 29), revela la existencia de una importante brecha entre las competencias digitales de los futuros maestros a nivel personal y social, y su integración en el aula. Esta deficiencia, detectada por el profesorado, subraya la urgente necesidad de abordar estos aspectos para garantizar una mejor preparación docente durante su etapa de formación inicial.

### **6.3. La Competencia digital docente: Trenzando filamentos**

El análisis cualitativo mostrado en este capítulo revela aspectos clave en la formación inicial del grupo de estudiantes foco de nuestro estudio. Uno de los puntos más destacados es el papel del autoaprendizaje en el desarrollo de las competencias digitales docentes. El análisis muestra una clara coincidencia en las percepciones de las dos estudiantes seleccionadas, quienes reconocen la importancia del autoaprendizaje como un factor determinante en su formación. Por otro lado, ambas estudiantes coinciden en destacar su evolución en el desarrollo de competencias, tales como la creación de contenidos o su familiaridad con la selección y uso recursos digitales en la implementación de metodologías como la telecolaboración. Estas destrezas, de acuerdo con su relato, fueron desarrolladas en el contexto formal de la universidad, aunque el autoaprendizaje también jugó un papel importante en este proceso. Asimismo, es preciso señalar la coincidencia en la identificación de áreas de mejora como la seguridad, competencia en la que estas estudiantes manifiestan tener importantes carencias formativas. De igual forma resulta interesante observar cómo Anna en su relato manifiesta que sus tutores universitarios presuponen que ellas poseen unos conocimientos y que han desarrollado unas habilidades digitales que podrían extrapolar a ámbitos como el académico o el pedagógico, pero que no es así. En este sentido, cabe destacar que tanto en el relato de sus tutoras universitarias como en el de sus mentoras se identifica esta misma percepción y también relatan que los docentes en formación tienen dificultades en la transferencia de destrezas digitales personales y sociales al ámbito pedagógico. Finalmente, cabe destacar la referencia que



hace Anna , en uno de sus relatos, en relación con la integración entre la teoría y la práctica. Este es un aspecto que consideramos de gran relevancia y, que podría constituir un desafío sustancioso en aras de mejorar la preparación inicial de los docentes en formación

---

## **IV. CONCLUSIÓN**



## 7. CONCLUSIÓN

*A través de este capítulo relacionamos los diferentes hallazgos de nuestra investigación en torno a cómo los estudiantes de cuarto año del grado de Educación Primaria perciben que ha sido el desarrollo de su Competencia Digital (CD) y su Competencia Digital Docente (CDD) a lo largo de su formación universitaria. El carácter mixto de nuestro trabajo integra, relaciona, combina, compara y contrasta aspectos relacionados con las habilidades técnicas e instrumentales de los docentes en formación con los aspectos contextuales que influyen en el desarrollo de esas competencias instrumentales y construyen puentes hacia el desarrollo de competencias pedagógicas. Las percepciones del grupo se matizan con la de las dos alumnas seleccionadas y éstas, a su vez, con las de sus tutoras y mentoras de prácticas. Esto nos proporciona una visión global de la formación recibida por parte del grupo de estudio.*

Las características de la sociedad del siglo XXI, estrechamente vinculadas con la digitalización, han transformado la forma de ver e interactuar con el mundo en todos los niveles. Esta constante interacción digital ha generado cambios significativos en el ámbito educativo. En este contexto, el rol de los docentes es crucial en el desarrollo de habilidades que permitan a los ciudadanos interactuar en entornos cada vez más dependientes del componente digital. Esta imperiosa necesidad subraya la importancia de capacitar a los maestros en el uso instrumental de diversos recursos tecnológicos y, también, en la implementación de estos recursos de manera efectiva en el aula. La combinación de estos dos aspectos puede parecer sencilla y automática para las generaciones que han nacido y crecido rodeadas de tecnología (Akçayır et al., 2016). Sin embargo, diversos estudios demuestran que no es así. Por esta razón, consideramos fundamental investigar el desarrollo de las competencias digitales docentes en la formación inicial del profesorado.

Como hemos señalado en los capítulos anteriores, nuestro estudio ha explorado las percepciones de un grupo de docentes en formación de la UAB en relación con el desarrollo de sus competencias digitales instrumentales y pedagógicas. La investigación ha combinado datos cuantitativos recolectados a través de un cuestionario online basado en los lineamientos del marco DigCom administrado a toda la cohorte, con un estudio cualitativo de los datos obtenido a través de entrevistas con dos estudiantes de dicha cohorte. Además, la información obtenida a través de las entrevistas con las dos estudiantes seleccionadas se ha contrastado con las perspectivas de sus tutoras universitarias y mentoras en los centros de prácticas. Esta combinación de fuentes y de

enfoques proporciona una visión integral y contextualizada el proceso de formación en el desarrollo de las competencias digitales y las competencias digitales docentes del grupo foco estudio. La triangulación de los resultados del análisis cuantitativo (véase capítulo 5) con los resultados de los datos cualitativos (véase capítulo 6) nos permite abordar las preguntas de investigación planteadas en el capítulo tres de este estudio.

1. Primera pregunta de investigación: ¿Cómo perciben los futuros maestros el desarrollo de sus competencias digitales y sus competencias digitales docentes durante su formación inicial?

El dominio del componente digital instrumental resulta fundamental para su posterior aplicación en el ámbito pedagógico. Por ello, el análisis de las percepciones del grupo encuestado, y las de dos de sus miembros, en relación con su dominio instrumental de la tecnología se convierte en un elemento clave para entender en qué consiste la formación recibida y si dicha formación les permite desarrollar otro tipo de competencia de carácter profesionalizador, la competencia digital docente. La respuesta a esta primera pregunta pondrá en relación ambos aspectos.

En primer lugar, los hallazgos de nuestro estudio en cuanto a la competencia instrumental de los docentes en formación revelan que la primera área competencial analizada, Información y Alfabetización Informacional, es percibida como una de las más desarrolladas. Los datos cualitativos recabados señalan la exposición de los docentes en formación a diversos recursos tecnológicos a lo largo de los cuatro años de formación y también señalan un alto grado de satisfacción con la formación recibida en el contexto universitario en este ámbito. Cabe destacar que el relato de las dos maestras en formación indica que esta formación instrumental no se adquiere de manera directa, a través de un curso de carácter instrumental, sino a través del uso frecuente por parte de los docentes universitarios de diferentes herramientas y plataformas digitales. Este uso no solo facilita que los futuros maestros se familiaricen con dichas herramientas, sino que actúa como modelaje y el aprendizaje mediado por el uso de nuevas herramientas digitales sirve también como ejercicio crítico sobre la adecuación y eficacia de cada recurso en cada contexto educativo específico.

Sin embargo, parece que existe una asignatura en que se combinan los aspectos instrumentales y pedagógicos. En ella los docentes en formación deben aprender a usar

herramientas de telecolaboración a través de crear proyectos telecolaborativos. Es decir, la telecolaboración es simultáneamente un instrumento de aprendizaje y el objeto de estudio didáctico. A medida que los futuros docentes se familiarizan con diversas plataformas digitales, ya sea para la gestión de contenidos, el aprendizaje colaborativo o la comunicación, desarrollan la habilidad de seleccionar aquellas que más y mejor se ajustan a las necesidades específicas de sus potenciales alumnos. Este proceso de selección es fundamental puesto que se relaciona con el desarrollo de la competencia digital docente de los maestros en formación y ya que requiere evaluar aspectos clave como la usabilidad, la calidad del contenido disponible y las funcionalidades que pueden optimizar el aprendizaje (área 2, recursos digitales). Las habilidades adquiridas en esta asignatura son transferidas a la asignatura de prácticas ya que los docentes en formación agudizan su capacidad para elegir adecuadamente las plataformas y las herramientas digitales que se van a usar en sus intervenciones didácticas. No obstante, no basta con saber seleccionar recursos digitales, es igualmente importante saber integrarlos de manera efectiva en el aula. La selección debe hacerse de manera estratégica ajustando las tecnologías a las necesidades pedagógicas y a las características de sus alumnos. Este proceso de selección informado está, en gran parte, guiado por las tutoras de prácticas de la universidad y por las mentoras de las escuelas. No obstante, muchas veces está reforzado por iniciativas personales y basado en la experiencia directa como aprendiz. Golsby y Fazal (2000) señalan que los docentes que no se sienten inclinados a integrar la tecnología en sus aulas son aquellos que no recibieron ningún tipo de formación. En esta misma línea, Egbert, Paulus y Nakamichi (2002) señalan que los docentes que durante su formación han tenido experiencias con el uso de la tecnología son más propensos a usarlas en sus clases que quien no las ha tenido. Por lo tanto, es fundamental continuar reforzando la exposición de los docentes en formación a una amplia gama de recursos tecnológicos. Una integración exitosa de estas tecnologías permite una enseñanza más dinámica, enriquecedora y personalizada, pero también sienta las bases para que los futuros docentes que también sean capaces de integrarlas de forma coherente y efectiva en sus prácticas educativas futuras.

En segundo lugar, otro hallazgo relevante de nuestro estudio es la importancia de la educación formal en el desarrollo de competencias en el área de la creación de contenidos. A través de los relatos de las dos alumnas seleccionadas en nuestro estudio, se evidencia el progreso gradual de aprendizaje sobre la creación de contenidos por parte de una de

ellas. La exigencia de presentar trabajos que requieren del ejercicio de esta competencia, junto con el fomento de la autorregulación del aprendizaje, parece haber contribuido de manera significativa al desarrollo de habilidades en este ámbito. Estos resultados coinciden con el estudio de Calatayud et al. (2018), quienes identificaron la creación de contenidos como una de las áreas más consolidadas entre los participantes en su estudio, quienes debían generar contenido de forma regular para ser publicado en el blog del grupo. En su estudio, como en el nuestro, se evidencia el valor formativo de la práctica constante. Nuestros hallazgos sugieren que la repetición y la práctica orientadas y continuas pueden desempeñar un papel crucial en la mejora del nivel competencial de los maestros en formación. En consecuencia, conviene plantear la inclusión sistemática, intencionada, gradual y frecuente de ejercicios que contribuyan al desarrollo de esta competencia en los futuros maestros.

En contrapartida, cabe destacar que a pesar de los aspectos positivos que acabamos de plantear también es importante señalar que, en el área de la creación de contenidos digitales, se identifican dos ámbitos de mejora: la programación y el tratamiento de los derechos de autor y el uso de licencias. Convendría considerar la implementación de planes de acción que fortalezcan estas competencias identificadas como más débiles en esta área competencial. En cuanto a la programación, dichos planes podrían incluir la incorporación de cursos o módulos específicos en la formación inicial de docentes, centrados en la programación y el pensamiento computacional. Asimismo, las destrezas vinculadas a los derechos de autor y las licencias podrían fortalecerse mediante la inclusión de asignaturas que aborden cómo utilizar y compartir recursos digitales de manera legal y ética. Si los docentes en formación carecen de estos conocimientos, difícilmente podrán transmitirlos a sus alumnos. Puesto que la competencia 6.4 del modelo DigCompEdu señala que deberían estar capacitados para hacerlo, es preciso que adquieran conocimientos sobre el uso del copyright, de licencias de software, de Creative Commons y de la propiedad intelectual. En la actualidad existen plataformas de autoaprendizaje como Coursera, edX y Khan Academy que ofrecen cursos gratuitos o de bajo costo en programación y derechos de autor. Sería beneficioso fomentar el uso de estos recursos porque permitirían a los docentes en formación complementar su aprendizaje formal.

En tercer lugar, nuestros hallazgos también identifican el área de la seguridad digital como un ámbito con muchas carencias. Este campo merece especial atención debido a su creciente impacto en todos los ámbitos de la sociedad, incluidos los entornos educativos. Los desafíos relacionados con la seguridad demandan un cuidado esmerado y el desarrollo urgente de competencias en este ámbito. Gutiérrez y Serrano (2016) subrayan la transversalidad de esta competencia, que incluye no solo la protección de la información y los datos personales, sino también la adopción de medidas de seguridad efectivas y el uso responsable de las tecnologías y el Internet. Dada la importancia que reviste el desarrollo de destrezas en el área de la seguridad digital y las carencias detectadas en este campo podría ser conveniente replantearse la formación de los futuros maestros en este ámbito. Para cubrir estas carencias y favorecer el desarrollo competencial de los futuros maestros podrían incluirse módulos específicos sobre seguridad digital en el programa de formación docente que aborden temas como la ciberseguridad, la gestión de la privacidad, la prevención del ciberacoso y el uso responsable de las tecnologías. También podría ser útil implementar el aprendizaje basado en problemas (ABP), en el que los docentes en formación analicen y resuelvan casos reales o simulados relacionados con la seguridad digital en el aula. Además, se pueden emplear simulacros de ataques informáticos o brechas de seguridad, para que los futuros docentes practiquen la identificación y resolución de estos problemas en un entorno controlado. Igualmente, y dada la alta valoración que el grupo, foco de estudio concede al aprendizaje entre iguales, otro de nuestros hallazgos, se puede fomentar la creación de comunidades de práctica o grupos de trabajo donde los futuros docentes puedan compartir experiencias, retos y soluciones relacionadas con la seguridad digital. Del mismo modo vincular a profesionales o empresas del sector tecnológico y de ciberseguridad para dar charlas o realizar seminarios y que permitan a los docentes en formación estar al tanto de las últimas tendencias y herramientas en seguridad digital.

Por último, nuestra investigación también revela un amplio margen de mejora el área de la resolución de problemas, nuestros hallazgos se hallan en consonancia con lo observado en los estudios de Rodríguez, Méndez y Martín (2018), Calatayud et al. (2018) y Suelves et al. (2022). Al igual que en las otras áreas identificadas como poco desarrolladas, favorecer un mayor desarrollo competencial pasa por repensar los planes de estudio e incluir más asignaturas o en su defecto módulos que contribuyan a un mayor desarrollo competencial. Asimismo, trabajar en proyectos colaborativos o promover la reflexión

constante sobre las experiencias de los docentes en formación, animándolos a identificar los problemas que han enfrentado en sus prácticas y a evaluar cómo los han resuelto. La realización de ejercicios de reflexión podría contribuir a mejorar la capacidad de los docentes para aprender de sus propias experiencias, identificando puntos de mejora y reconociendo sus fortalezas en la resolución de problemas. Otra propuesta que podría resultar útil es comenzar a implementar técnicas de “Design thinking” (Villalobos y Cisneros, 2023) para promover el desarrollo de competencias, la participación activa, el pensamiento crítico y, el uso de técnica ágiles que favorezcan el desarrollo competencial en los futuros maestros.

En resumen, los hallazgos indican que los futuros maestros perciben un desarrollo desigual de sus competencias digitales docentes en las distintas áreas analizadas. Destaca un avance significativo en el área de Información y Alfabetización Informacional y un discreto desarrollo en el área de comunicación y colaboración. Sin embargo, se identifican deficiencias en las áreas de seguridad digital y resolución de problemas. Asimismo, el área de creación de contenidos presenta un proceso de desarrollo positivo, estrechamente vinculado con el contexto universitario formal, lo que resalta la influencia del entorno académico en el progreso de estas competencias. A lo largo de los estudios de grado del grupo foco de nuestra investigación, el contexto mixto (que combina los entornos de universidad, familia y amigos) ha sido identificado como el más relevante para el desarrollo de las competencias digitales docentes. Sin embargo, también emerge el autoaprendizaje como un modelo complementario clave. A pesar de los beneficios que el autoaprendizaje aporta, surge la preocupación sobre la conveniencia de relegar la responsabilidad del desarrollo competencial a iniciativas individuales, sin un acompañamiento sistemático, intencionado y estructurado por parte de los programas formativos. Por ello, es imprescindible crear espacios donde los docentes en formación puedan enfrentarse a situaciones reales, en contextos auténticos y con desafíos concretos, puede ayudarles a desarrollar destrezas que favorezcan la integración de la teoría aprendida con su aplicación práctica. Este ejercicio proporciona un enriquecimiento invaluable para su bagaje pedagógico, que los acompañará a lo largo de su carrera profesional.



2. Segunda pregunta de investigación: ¿En qué aspectos coinciden y difieren las percepciones de los docentes en formación y sus tutores y mentores, tanto a nivel universitario como en los centros de prácticas, respecto al desarrollo y aplicación de las competencias digitales en la intervención didáctica?

Los resultados reflejan la existencia de una brecha significativa entre las competencias digitales adquiridas a nivel personal y social, y su aplicación efectiva en el contexto educativo. Los participantes señalaron que, aunque han recibido formación teórica sobre el uso de recursos digitales, han tenido pocas oportunidades para aplicar estos conocimientos en situaciones pedagógicas reales. Esta falta de integración práctica ha limitado su capacidad para emplear las herramientas digitales en la enseñanza, lo que refleja la necesidad de mayores oportunidades de práctica en contextos auténticos durante su formación inicial. Los tutores y mentores comparten esta percepción. Si bien reconocen que los futuros maestros dominan ciertas habilidades digitales, consideran que no logran trasladarlas al aula con la eficacia requerida. Esta falta de integración refleja la necesidad de un enfoque más equilibrado en la formación de los futuros maestros.

### **Aportaciones de nuestro estudio**

Este estudio ha logrado responder de manera satisfactoria las preguntas de investigación, proporcionando una comprensión profunda de las percepciones y experiencias de los futuros maestros en relación con el desarrollo de sus competencias digitales docentes. A pesar de los avances observados en algunas áreas, los resultados revelan que todavía existen desafíos significativos en la integración pedagógica de las competencias digitales instrumentales. Esto sugiere que es necesario reevaluar el enfoque formativo actual, asegurando que la enseñanza de estas competencias no solo sea teórica, sino también aplicada en contextos reales de enseñanza. En este sentido, los hallazgos del estudio podrían tener implicaciones importantes en la revisión de los planes de estudio del grado en Educación Primaria, considerando el contexto actual de cambios en las exigencias tecnológicas y educativas y, de manera muy especial en un momento en el que se vislumbra una posible revisión curricular.

Por otra parte, cabe mencionar que, uno de los principales aportes de esta investigación a la comprensión del desarrollo de las Competencias Digitales Docentes (CDD) en los futuros maestros es la identificación de los contextos más relevantes para su desarrollo competencial durante la formación inicial, según la perspectiva de los docentes en formación. Los hallazgos de nuestra investigación indican que el contexto mixto se presenta como el más relevante en un 80% de las áreas competenciales analizadas. Este hallazgo señala claramente la importancia y lo determinante de la interacción entre los diferentes entornos en los que se desenvuelven los docentes en formación. Tal como señalamos en la sección Conclusión de la Perspectiva Panorámica Contextual (véase apartado 5.6.1), el desarrollo competencial no se da en forma aislada o compartimentada, por el contrario, es producto de la interacción, de la sinergia y del enriquecimiento entre diferentes contextos. En este sentido coincidimos con Huamán y Prieto (2023) cuando hablan del aprendizaje profundo argumentando que está orientado a formar estudiantes innovadores con nuevas perspectivas sociales, capaces de aplicar las competencias adquiridas y de aprovechar la retroalimentación entre ellas. O con Järvenoja et al., (2015) cuando afirman que, cada vez más los procesos de aprendizaje, especialmente los mediados por tecnologías digitales, son sociales y para entenderlos hay que asumir un enfoque situado o contextualizado.

En este orden de ideas, también vale la pena destacar el autoaprendizaje y su papel crucial en el liderazgo y el desarrollo de procesos educativos. Su presencia recurrente se ve claramente reflejada a través de todo el estudio. Dada la creciente relevancia del autoaprendizaje en el contexto educativo actual, resulta fundamental reflexionar sobre el enfoque que se le otorga a esta modalidad de aprendizaje. El autoaprendizaje o aprendizaje autorregulado es una competencia transversal que favorece el aprendizaje a lo largo de la vida, ya que capacita a las personas para ser aprendices autónomos. Además, facilita la transferencia de estrategias de aprendizaje y métodos para resolver problemas (Dettori & Persico, 2015). Losada y Peña (2022) también apoyan el fomento del autoaprendizaje argumentando que es esencial para democratizar el conocimiento y favorecer la atención a los diferentes ritmos de aprendizaje que coexisten en el aula. Sin embargo y a pesar de todos estos validos argumentos a favor del autoaprendizaje deberíamos cuestionarnos hasta qué punto es prudente delegar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas exclusivamente en la iniciativa personal de los estudiantes. Si bien es cierto que, el autoaprendizaje promueve autonomía,

responsabilidad y la capacidad de los estudiantes para liderar su propio proceso de aprendizaje, también es fundamental reconocer que el equilibrio entre la orientación docente y la iniciativa personal es esencial. La educación no puede depender únicamente de la motivación individual, ya que existen factores, como el acceso a recursos, la orientación pedagógica y el apoyo institucional, que también son importantes en el desarrollo de los procesos de aprendizaje. En este sentido, el desafío radica en encontrar un punto medio que combine de manera eficaz la orientación estructurada y el autoaprendizaje, de modo que los estudiantes no solo desarrollen las competencias necesarias de manera autónoma, sino que también cuenten con el acompañamiento y las herramientas necesarias para desarrollar estos procesos. También es interesante observar cómo el contexto universitario emerge como un entorno significativo en el área de creación de contenidos. Cabe resaltar que esta es la única área en la que se observa esta relevancia, y que su importancia en este ámbito es coherente con los hallazgos cuantitativos y cualitativos, tanto a nivel grupal como individual, en lo que respecta a las destrezas en el desarrollo de contenidos digitales, una competencia directamente vinculada al área de creación de contenidos.

Sumado a lo anterior, es importante dar voz a los docentes en formación cuando manifiestan que, sus profesores presuponen que estos futuros maestros poseen conocimientos y destrezas digitales que pueden trasladar al ámbito pedagógico. Esta percepción es compartida por sus tutores y mentores cuando manifiestan la existencia de una brecha entre sus conocimientos y habilidades y sus competencias digitales docentes. Para abordar esta brecha, es importante recordar que haber nacido y crecido en un entorno digital no implica haber desarrollado automáticamente las destrezas digitales necesarias para interactuar de manera efectiva en contextos académicos o pedagógicos. Aún menos garantiza la capacidad de transferir esas habilidades sin haber adquirido previamente los conocimientos específicos y la orientación adecuada que este proceso requiere. Dicho aprendizaje debería ser resultado de una educación formal, sin asumir de antemano que los estudiantes lo desarrollarán por sí solos o delegando en exceso la responsabilidad del aprendizaje en iniciativas personales. Es necesario implementar un enfoque integral que combine formación específica, mentoría, proyectos prácticos, y reflexión crítica. Esto permitiría a los futuros docentes desarrollar no solo el manejo técnico de las tecnologías, sino también su aplicación efectiva en el ámbito educativo.

## **Limitaciones de nuestro estudio**

A pesar de los valiosos hallazgos obtenidos, es importante reconocer las limitaciones de este estudio. En primer lugar, nuestra investigación se centró en un contexto universitario específico, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otros entornos educativos, tanto a nivel geográfico como institucional. En segundo lugar, el número de participantes en el estudio fue reducido, lo que restringe el alcance y la representatividad de los hallazgos. Este aspecto podría haber limitado la diversidad de las percepciones recogidas, lo que indica la necesidad de ampliar la muestra en futuras investigaciones para obtener una visión más completa y variada. Además, nuestro estudio no profundizó en las diferencias individuales entre los estudiantes, como sus habilidades previas, contextos socioeconómicos o acceso a tecnologías fuera del entorno universitario, que también podrían haber influido en su desarrollo competencial. Explorar estas variables ayudaría a comprender mejor las brechas digitales y a diseñar estrategias más inclusivas que contribuyan con el desarrollo de su competencia digital docente. Como futuras líneas de investigación también se podría investigar cómo se puede aprovechar la sinergia entre los distintos contextos de aprendizaje, tanto formales como informales, para enriquecer el desarrollo competencial de los futuros docentes.

---

# V. REFERENCIAS



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS REVISADAS

### A

Abel, V. R., Tondeur, J., & Sang, G. (2022). Teacher perceptions about ICT integration into classroom instruction. *Education Sciences*, 12(9), 609.

Admiraal, W., van Vugt, F., Kranenburg, F. F., Koster, B., Smit, B., Weijers, S., & Lockhorst, D. (2017). Preparing pre-service teachers to integrate technology into K–12 instruction: Evaluation of a technology-infused approach. *Technology, Pedagogy and Education*, 26(1), 105–120. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1163283>

Aesaert, K., Vanderlinde, R., Tondeur, J., & van Braak, J. (2013). The content of educational technology curricula: A cross-curricular state of the art. *Educational Technology Research and Development*, 61(1), 131–151.

Agreda, M., Hinojo, M. A., & Sola, J. M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49(1), 39–56. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>

Aguaded-Gómez, I. (2009). Miopía en los nuevos planes de formación de maestros en España: ¿Docentes analógicos o digitales? *Comunicar*, 33(XVII), 7-8.

Aguaded, I., Marín-Gutiérrez, I., & Díaz-Parejo, E. (2015). La alfabetización mediática entre estudiantes de primaria y secundaria en Andalucía (España). *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 275-298.

Ahmed, Y. M. R., & Yasmina, M. (2010). Aprendizaje vicario: Implicaciones educativas en el aula. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 10, 1-6.

Akçayır, M., Dündar, H., & Akçayır, G. (2016). What makes you a digital native? Is it enough to be born after 1980? *Computers in Human Behavior*, 60, 435-440. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.089>

Amador-Alarcón, M. P., Torres-Gastelú, C. A., Lagunes-Domínguez, A., Angulo-Armenta, J., Argüello-Rosales, C. A., & Medina-Cruz, H. (2021). Marcos de competencias digitales relacionados con seguridad para docentes. *PÁDI Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 9(Especial), 48-52.

ANECA-Libros-Blancos. (2010). "Libros blancos". Recuperado el 18 de marzo de 2011 de <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Libros-blancos>

Area, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 7(2), 2-5.

Area, M., & Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: Fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, *Monográfico*, 46-74. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977>

Area, M., Gutiérrez, A., & Vidal, F. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Editorial Ariel. Fundación Telefónica.

Area, M., Gros, B., & Marzal, M. A. (2008). *Alfabetizaciones y TIC*. Síntesis.

Area Moreira, M., Borrás Machado, J. F., & San Nicolás Santos, B. (2015). Educar a la generación de los Millennials como ciudadanos cultos del ciberespacio. Apuntes para la alfabetización digital. *Revista Estudios de Juventud*, *109*, 13-32. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5336879>

Ashton, P. (2016). Historical overview and theoretical perspectives of research on children's beliefs. En H. Fives & M. G. Gill (Eds.), *International Handbook of Research on Teacher's Beliefs* (pp. 31–47). Routledge.

Asociación Nacional de Educación [NEA]. (2014). *Preparing 21st century students for a global society: An educator's guide to the "Four Cs"* (1-38). National Education Association. <http://www.nea.org/assets/docs/A-Guide-to-Four-Cs.pdf>

American Library Association. (2006). *Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la enseñanza superior* [Information Literacy Competency Standards for Higher Education].

Alba, C., & Zubillaga, A. (2012). La utilización de las TICs en la actividad académica de los estudiantes universitarios con discapacidad. *Revista Complutense de Educación*, *23*(1), 23-50. <https://doi.org/10.5209/revRCED.2012.v23.n1.39100>

## **B**

Bacher, S. (2009). *Tatuados por los medios*. Paidós.

Ballesta, J., & Céspedes, R. (2015). Los contenidos de Tecnología Educativa en las titulaciones de grado de las universidades españolas. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, *14*(1), 133-143.

Banister, S., & Reinhart, R. (2012). Assessing NETS-T performance in teacher candidates: Exploring the Wayfind Teacher Assessment. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, *29*(2), 59-65.

Barboutidis, G., & Stiakakis, E. (2023). Identifying the factors to enhance digital competence of students at vocational training institutes. *Technology, Knowledge and Learning*, *28*(2), 613-650. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09641-1>

Barroso-Osuna, J. M., Cadena-León, A. M., Castaño-Garrido, C., Cukierman, U. R., Llorente-Cejudo, M. del C., Gallego-Pérez, Ó., Pérez-Rastrollo, M. G., Jiménez, T., Maiz-Olazabalaga, I., Marín-Díaz, V., Mengual-Andrés, S., Miyar, I., Muñoz-González, J. M., Sampedro-Requena, B. E., Serrano Sánchez, J. L., Roig Vela, R., Prendes Espinosa, M. P., & Puentes Puente, Á. (2014). La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. Universidad de Sevilla.

Birgin, O., Uzun, K., & Mazman Akar, S. G. (2020). Investigation of Turkish mathematics teachers' proficiency perceptions in using information and communication technologies in teaching. *Education and Information Technologies*, 25(1), 487-507.

Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2003). Data analysis and interpretation. En *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods* (4th ed.).

Brun, M. (2011). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Social, Serie Políticas Sociales*. <http://bit.ly/2WQMtNm>

Buschman, J. (2010). Alfabetización informacional, «nuevas» alfabetizaciones y alfabetización. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 98-99, 155-183.

## C

Cabero, J., Marín, V., & Llorente, M. C. (2012). *Desarrollar la competencia digital. Educación mediática a lo largo de toda la vida*. Eduforma.

Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17(1), 111-132.

Cabero, J. (2016). *Tendencias educativas para el siglo XXI*. Ediciones CEF.

Cabero Almenara, J., & Ruiz Palmero, J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: Reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16-30.

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EdmetiC*, 9(1), 213-234.

Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J. M., Rodríguez Gallego, M. R., & Palacios Rodríguez, A. D. P. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas.



Cabero, J., & Martínez, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>

Cabrera, F. C. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71.

Cabezas, M., Casillas, S., & Pinto, A. M. (2014). Percepción de los alumnos de educación primaria de la Universidad de Salamanca sobre su competencia digital. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48.

Cabezas, M., Casillas, S., Sánchez-Ferreira, M., & Teixeira, F. L. (2017). ¿Condicionan el género y la edad el nivel de competencia digital? Un estudio con estudiantes universitarios. *Fonseca, Journal of Communication*, 15, 109-125. <https://doi.org/10.14201/fjc201715109125>

Calatayud, V. G., García, M. R., & Espinosa, M. P. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (65), 1-15.

Cantón, I., Cañón, R., & Grande, M. (2017). La comunicación como subdimensión de la competencia digital en futuros maestros de primaria. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, (50), 33-47.

Cascante Calderón, M. G., & Villacís Altamirano, I. M. (2022). Prueba T de Student para una investigación odontológica. *Odontología Activa Revista Científica*, 7(1), 49-54.

Castellanos, A., Sánchez, C., & Calderero, F. (2017). Nuevos modelos tecno pedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 1-9. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.1148>

Castillejos López, B. (2019). Gestión de información y creación de contenido digital en el prosumidor millennial. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 11(1), 24-39.

Cassany, D. (2013). 1:1 Cómo se lee y escribe en línea. *Revista Electrónica: Leer, Escribir y Descubrir [RELED]*, 1, 1-24. Revista de la International Reading Association. <https://repositori.upf.edu/handle/10230/21235>

Carrera, F. X., & Coiduras, J. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: Un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *Revista de Docencia Universitaria (REDU)*, 10(2), 273-298.

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens*.

Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56).

Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. D. C. (2006). La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TIC por los estudiantes. *Comunicar*, 27, 1-152.

Cabero-Almenara, J., Roig-Vila, R., & Mengual-Andrés, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *Digital Education Review*, 32, 85-96. <http://hdl.handle.net/11441/69058>

Caccuri, V. (2018). Competencias digitales para la educación del siglo XXI. *Educación*, 19, 11-16.

Cardona, A. J. (2008). *Formación y desarrollo profesional del docente en la sociedad del conocimiento*. Ed. Universitas.

Castillejos López, B. (2019). Gestión de información y creación de contenido digital en el prosumidor Millennials. *Apertura*, 11(1), 24-39. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n1.1375>

Castillejos López, B., Torres Gastelú, C. A., & Lagunes Domínguez, A. (2016). La seguridad en las competencias digitales de los Millennials. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 8(2), 54-69.

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publication Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/38842>

Cela-Ranilla, J. M., Esteve-González, V., Esteve-Mon, F., González-Martínez, J., & Gisbert-Cervera, M. (2017). El docente en la sociedad digital: Una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(1), 403-422.

Cejudo, J., Díaz, M., Losada, L., & Pérez-González, J. (2016). Necesidades de formación de maestros de infantil y primaria en atención a la diversidad. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 68(2). <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.68402>

Cervera, M. G., Martínez, J. G., & Mon, F. M. E. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*.

ChanLin, L. J., Hong, J. C., Horng, J. S., Chang, S. H., & Chu, H. C. (2017). Factors influencing technology integration in teaching: A Taiwanese perspective. *Innovative Education and Teaching International*, 43, 57-68.

Chávez, F. J., Carreto, C., Ramos, J. M., Ávalos, R. V., Cruz, C. S., Panchi, A., Ordaz, J., & Argüello, M. E. (2020). Los docentes de educación media y superior ante los desafíos digitales de la 4ª Revolución Industrial y la pandemia del COVID-19. Un estudio de caso [Comunicación]. Congreso Mundial Virtual Educa Lisboa. <https://bit.ly/3tkgSGM>

Charmaz, K. (2012). The power and potential of grounded theory. *BSA Medical Sociology Group*, 6(3), 2-13. Disponible en <https://bit.ly/3zreddU>

Creswell, J. W. (2011). *Controversies in mixed methods research*. The SAGE.

Comisión Europea. (2004). *i-Curriculum: Directrices para el desarrollo de competencias emergentes en el contexto escolar*. Sócrates Programme, MINERVA Action. Recuperado de <http://www.ub.edu/euelearning/icurriculum/GUIDELINES%20FOR%20NEW%20E-COMPETENCES.pdf>

Comisión Europea. (2006). Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*, de 30 de diciembre de 2006. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>

Comisión Europea. (2012). *Un nuevo concepto de educación: Invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos*. Publications Office of the European Union.

Comisión Europea. (2013). *Apertura de la educación: Docencia y aprendizaje innovadores para todos a través de nuevas tecnologías y recursos educativos abiertos {SWD(2013) 341 final}*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Bruselas.

Comisión Europea. (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Comisión para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad. (2006). *Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la universidad*. Ministerio de Educación y Ciencia.

Consejo de la Unión Europea. (2004). *Educación y Formación 2010. Informe intermedio conjunto del Consejo y la Comisión sobre la ejecución del programa de trabajo detallado relativo al seguimiento de los objetivos de los sistemas de educación y formación en Europa* (1-19). <https://bit.ly/3ifdR3N>

Consejo de la Unión Europea. (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*. C 189/1 de 4 de junio de 2018. <https://bit.ly/3eoLBut>

Cózar, R., et al. (2014). El tratamiento de la competencia digital en el grado de maestro en educación primaria de la Facultad de Educación de Albacete. *XXII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa*. Toledo.

Cuartero, M., Porlán, I., & Espinosa, M. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1), 97–114. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>

Cuartero, M., Espinosa, M., & Porlán, I. (2019). Certificación de la competencia digital docente: Propuesta para el profesorado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187-205. <https://doi.org/10.5944/RIED.22.1.22069>

## D

Damasceno, C. S. (2021). Multiliteracies for combating information disorder and fostering civic dialogue. *Social Media + Society*, 7(1). <https://doi.org/10.1177/2056305120984444>

Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro*. UNESCO.

Deng, F., Chai, C. S., Chin-Chung, T., & Min-Hsien, L. (2016). The relationship among Chinese practicing teachers' epistemic beliefs, pedagogical beliefs and their beliefs about the use of ICT. *Journal of Educational Technology and Society*, 17, 245–256.

Denzin, N. K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Praeger.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). Introduction: The discipline and practice of qualitative research. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 1-42). Sage.

Dettori, G., & Persico, D. (2015). Supporting self-regulated learning with ICT. En *Encyclopedia of Information and Communication Technology* (pp. 735–741).

Díaz, R. (2009). El video en el ciberespacio: Usos y lenguajes. *Comunicar*, 33, 63-72.

Domínguez Pozos, F. J., & López González, R. (2015). Uso de las redes sociales digitales entre los jóvenes universitarios en México. Hacia la construcción de un estado del conocimiento (2004-2014). *Revista de Comunicación*, 14, 48-69. Recuperado de <http://udep.edu.pe/comunicacion/rcom/pdf/2015/Art048-069.pdf>

Dooly, M., & Comas-Quinn, A. (2024). Accesibilidad a la tecnología y justicia social. En *La enseñanza del español mediada por tecnología* (pp. 23-47). Routledge.

Dooly, M., & Masats, D. (2011). Closing the loop between theory and praxis: New models in EFL teaching. *ELT Journal*, 65(1), 42-51.

Dörnyei, Z. (2016). *Research methods in applied linguistics*. Oxford University Press.

Dzurec, L. C., & Abraham, I. L. (1993). The nature of inquiry: Linking quantitative and qualitative research. *Advances in Nursing Science*, 16(1), 73-79.

## E

Egbert, J., Paulus, T., & Nakamichi, Y. (2002). The impact of CALL instruction on classroom computer use: A foundation for rethinking technology in teacher education. *Language Learning & Technology*, 6(3), 108-126. Recuperado de <http://ilt.msu.edu/vol6num3/pdf/egbert.pdf>

eLEARNING. (2004). *A programme for the effective integration of Information and Communication Technologies (ICT) in education and training systems in Europe*. Recuperado el 18 de marzo de 2011 de [http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/programme\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/programme_en.html)

Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research & Development*, 47(4), 47-61. <https://doi.org/10.1007/BF02299597>

Escoda, A. P., & Conde, M. J. R. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de Educación Primaria en Castilla y León (España). *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415.

Escudero, V. G., Gutiérrez, R. C., & Somoza, J. A. G. C. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 193-218.

Eshet-Alkalai, Y. (2012). Thinking in the digital era: A revised model for digital literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 257-276.

Espuny, C., González, J., & Gisbert, M. (2011). INCOTIC-ESO. ¿Cómo radiografiar la competencia digital del alumnado en el programa eduCAT1x1? En G. de C. y Educación & UA de Barcelona (Eds.), *Estrategias de alfabetización mediática: Reflexiones sobre comunicación y educación* (pp. 1-7).

Espuny Vidal, C., González Martínez, J., & Gisbert Cervera, M. (2010). ¿Cuál es la competencia digital del alumnado al llegar a la universidad? Datos de una evaluación cero.

Esteve, F., Adell, J., & Gisbert, M. (2013). El laberinto de las competencias clave y sus implicaciones en la educación del siglo XXI. En *II Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa*, Tarragona, 4-5 Julio.

Esteve, F., Adell, J., & Gisbert, M. (2014). Diseño de un entorno 3D para el desarrollo de la competencia digital en estudiantes universitarios: Usabilidad, adecuación y percepción de utilidad. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 35-47.

Esteve, F., Cela, J. M., & Gisbert, M. (2016). ETeach3D: Designing a 3D virtual environment for evaluating the digital competence of preservice teachers. *Journal of Educational Computing Research*, 54(6), 816-839.  
<https://doi.org/10.1177/0735633116637191>

Esteve, F., Llopis, M., & Adell, J. (2020a). Digital teaching competence of university teachers: A systematic review of the literature. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15(4), 399-406.  
<https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>

Esteve Mon, F. M. (2015). *La competencia digital docente: Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de educación por medio de un entorno 3D* (Doctoral dissertation, Universitat Rovira i Virgili).

Eteokleous, N. (2018). Evaluating computer technology integration in a centralized school system. *Computers & Education*, 51, 669–681.

Eynon, R., & Malmberg, L. E. (2011). A typology of young people's Internet use: Implications for education. *Computers & Education*, 56(3), 585-595.

## **F**

Falcó, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *REDIE Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 73-83.

Fanni, F., Rega, I., & Cantoni, L. (2013). Using self-efficacy to measure primary school teachers' perception of ICT: Results from two studies. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 9(1), 100–111.

Farrán, F. X. C., & Rodríguez, J. L. C. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: Un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273.

Fernández Batanero, J. M., Reyes Rebollo, M. M., & El Homran, M. (2018). TIC y discapacidad: Principales barreras para la formación del profesorado.

Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Joint Research Centre.



Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies.

Ferrari, A., Neza, B., & Punie, Y. (2014). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. *eLearning Papers*, 38, 3-17. Recuperado de [www.openeducationeuropa.eu/en/elearning\\_papers](http://www.openeducationeuropa.eu/en/elearning_papers)

Ferrari, A., Punie, Y., & Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. En *21st century learning for 21st century skills* (pp. 79-92). Springer.

Fives, H., & Buehl, M. M. (2017). Spring cleaning for the “messy” construct of teachers’ beliefs: What are they? Which have been examined? What can they tell us? En *APA educational psychology handbook: Individual differences and cultural and contextual factors* (pp. 471–499). American Psychological Association.

Flores-Lueg, C., & Roig-Vila, R. (2016). Diseño y validación de una escala de autoevaluación de competencias digitales para estudiantes de pedagogía. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 48, 209-224. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.14>

Flores-Lueg, C., & Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(27), 151–171. <https://doi.org/10.22201/issue.20072872e.2019.27.345>

Fraga Varela, F., & Rodríguez Groba, A. (2017). Dilemas y desafíos de la tecnología educativa en el EEES: Percepciones y creencias de futuros maestros.

Fraser, J., Atkins, L., & Richard, H. (2013). *DigiLit Leicester: Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning*. Leicester City Council.

## G

Gabarda Méndez, V., Rodríguez Martín, A., & Moreno Rodríguez, M. D. (2017). La competencia digital en estudiantes de magisterio: Análisis competencial y percepción personal del futuro maestro. *Educatio Siglo XXI*, 35(2 Jul-Oct), 253–274. <https://doi.org/10.6018/j/298601>

García Aretio, L. (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital*. Síntesis.

García, A. B. S., & Villardón, P. G. (2018). Uso e integración de las TIC en el aula y dificultades del profesorado en activo de cara a su integración. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 341-358.

García-Ruiz, R., & Escoda, A. P. (2021). La competencia digital docente como clave para fortalecer el uso responsable de Internet. *Campus Virtuales*, 10(1), 59-71.

Gibbs, G. R. (2007). Thematic coding and categorizing. *Analyzing qualitative data*, 703(38-56).

Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: Interviews and focus groups. *British Dental Journal*, 204(6), 291-295.

Gisbert, M., González, J., & Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, 0, 74-83.

Godinez, V. L. (2013). *Métodos, técnicas e instrumentos de investigación*. Lima, Perú.

González, J., & Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. Universidad de Deusto.

González Calatayud, V., Román García, M., & Prendes Espinosa, M. P. (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>

Gómez-Parra, M. E., & Huertas-Abril, C. (2019). La importancia de la competencia digital para la superación de la brecha lingüística en el siglo XXI: Aproximación, factores y estrategias. *EDMETIC*, 8(1). <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11095>

Grail Research. (2011). *Consumers of tomorrow: Insights and observations about Generation Z*. <http://goo.gl/7qYuWt> (17-08-2014)

Geck, C. (2007). The Generation Z connection: Teaching information literacy to the newest Net generation. *Toward a 21st-Century School Library Media Program*, 235. <http://goo.gl/1tur7F> (01-12-2014)

Gu, X., Zhu, Y., & Guo, X. (2013). Meeting the “digital natives”: Understanding the acceptance of technology in classrooms. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(1), 392-402.

Gudmundsdottir, G. B., & Hatlevic, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>



Gutiérrez, R. C., & Colmenero, M. J. R. (2014). La competencia digital en la formación de los futuros maestros: Percepciones de los alumnos de los Grados de Maestro de la Facultad de Educación de Albacete. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 119-133.

Gutiérrez Porlán, I., & Serrano Sánchez, J. L. (2016). Evaluation and development of digital competence in future primary school teachers at the University of Murcia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 51-56.

Gutiérrez, A., Palacios, A., & Torrego, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: Anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación*, 352. Obtenido el 20 de mayo de 2014, desde [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352\\_TIC.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_TIC.pdf)

Guzmán-Simón, F., García-Jiménez, E., & López-Cobo, I. (2017). Undergraduate students' perspectives on digital competence and academic literacy in a Spanish university. *Computers in Human Behavior*, 74, 196-204. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.040>

## H

Hall, R., Atkins, L., & Fraser, J. (2014). Defining a self-evaluation digital literacy for secondary educators: The DigiLit Leicester Project. *Research in Learning Technology*, 22, 21440. <https://doi.org/10.3402/rlt.v22.21440>

Hana, S., Gurevich, I., & Gorev, D. (2019). Integration of technology by novice mathematics teachers: What facilitates such integration and what makes it difficult? *Education and Information Technologies*, 25, 141–161.

Hartman, R. J., Townsend, M. B., & Jackson, M. (2019). Educators' perceptions of technology integration into the classroom: A descriptive case study. *Journal of Innovation in Research and Teaching*, 12, 236–249.

Hatlevik, O., Guðmundsdóttir, G., & Loi, M. (2015). Digital diversity among upper secondary students: A multilevel analysis of the relationship between cultural capital, self-efficacy, strategic use of information and digital competence. *Computers & Education*, 81, 345–353. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.019>

Hatlevik, O., Throndsen, I., Loi, M., & Guðmundsdóttir, G. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. *Computers & Education*, 118, 107–119. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.011>

Heo, M. (2009). Digital storytelling: An empirical study of the impact of digital storytelling on pre-service teachers' self-efficacy and dispositions towards educational technology. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 18(4), 405–428.

Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347.

Hinds, P. S. (1989). Method triangulation to index change in clinical phenomena. *Western Journal of Nursing Research*, 11(4), 440-447.

Hohlfeld, T., Ritzhaupt, A., & Barron, A. (2013). Are gender differences in perceived and demonstrated technology literacy significant? It depends on the model. *Educational Technology Research & Development*, 61, 639–663. <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9304-7>

Hong, X., Zhang, M., & Liu, Q. (2021). Preschool teachers' technology acceptance during the COVID-19: An adapted technology acceptance model. *Frontiers in Psychology*, 12, 691492.

Huamán, D. R. L., & Prieto, C. A. A. (2023). Aprendizaje profundo: Nuevo reto vanguardista del siglo XXI: Deep learning: New avant-garde challenge of the 21st century. *Maestro y Sociedad*, 20(2), 349-355.

Huber, G. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*, número extraordinario 2008, 58-81.

## I

INTEF Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2016). *Resumen Informe: Competencias para un mundo digital*. <https://cutt.ly/Cw7HzvP>

INTEF. (2013). *Marco común de competencia digital docente* (Borrador). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>

INTEF. (2014). *Borrador Marco Común de Competencia Digital Docente*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <http://www.slideshare.net/educacionlab/borrador-marcocdd-v1>

INTEF. (2017). *Marco común de competencia digital docente 2017*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>

ISTE. (2008). *National educational technology standards for teachers*. International Society for Technology in Education.

Ivanović, Đ. (2024, May). An overview of the differences between DigComp Versions 1.0 and 2.0. En *Proceedings* (Vol. 101, No. 1, p. 12). MDPI.

## J

Järvenoja, H., Järvelä, S., & Malmberg, J. (2015). Understanding regulated learning in situative and contextual frameworks. *Educational Psychologist*, 50(3), 204-219. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1075400>

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC horizon report: 2016 higher education edition*. The New Media Consortium. Recuperado de <https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/2016-nmc-horizon-report-he-EN-1.pdf>

## K

Kerexeta-Brazal, I., Darretxe-Urrutxi, L., & Martínez-Monje, P. M. (2022). Competencia digital docente e inclusión educativa en la escuela: Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 11(2), 63-73.

Kim, H. J., Hong, A. J., & Song, H. D. (2018). The relationships of family, perceived digital competence and attitude, and learning agility in sustainable student engagement in higher education. *Sustainability*, 10(12), 1-16. <https://doi.org/10.3390/su10124635>

Kluzer, S., Pujol Priego, L., Carretero, S., Punie, Y., Vuorikari, R., Cabrera, M., & O'Keeffe, W. (2018). *DigComp into action, get inspired make it happen: A user guide to the European Digital Competence framework*. JRC. <https://doi.org/10.2760/112945>

Krumsvik, R. J. (2007). *Skulen og den digitale læringsrevolusjonen*. Universitets Forlag.

Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, 13(3), 279-290. <https://doi.org/10.1007/s10639-008-9069-5>

Krumsvik, R. J. (2009). Situated learning in the network society and the digitised school. *European Journal of Teacher Education*, 32(2), 167–185.

Krumsvik, R. J. (2012). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269-280.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing technological pedagogical content knowledge. En A. E. R. Association (Ed.), *Annual meeting of the American Educational Research Association*.

Kumar, S., & Vigil, K. (2011). The net generation as preservice teachers: Transferring familiarity with new technologies to educational environments. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 27(4), 144-153.

## L

Lankshear, C., & Knobel, M. (2011). *New literacies: Everyday practices and social learning*. McGraw-Hill Education (UK).

Larraz, V. (2012). *La competencia digital a la Universitat* (Doctoral dissertation, Universitat d'Andorra, Sant Julià de Lòria).

Larraz, V. (2013). *La competència digital a la Universitat* (Tesis doctoral, Universitat d'Andorra). Disponible en: <http://www.tdx.cat/handle/10803/113431>

Lázaro, J. L., Usart, M., & Gisbert, M. (2019). Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>

Lemon, N., & Garvis, S. (2016). Pre-service teacher self-efficacy in digital technology. *Teachers and Teaching*, 22(3), 387-408.

Li, Y., & Ranieri, M. (2013). Are “digital natives” really digitally competent? A study on Chinese teenagers. *British Journal of Educational Technology*, 41(6), 1029-1042. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8533.2009.01053.x>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, publicada en el BOE el 30 de diciembre de 2020.

Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006. *Boletín Oficial del Estado. Ley Orgánica 2/2006*, de 3 de mayo, de Educación (BOE nº 106, de 4 de mayo de 2006).

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage.

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2000). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 163-188). Sage.

Llorens, F., Fernández, A., Canay, J. R., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E., & Sampalo, F. J. (2016). Gestión de las TI. En J. Gómez (Ed.), *UNIVERSITIC 2016. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas* (pp. 21-56). Crue Universidades Española.

Llorente, M. C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 31, 121-130. Recuperado el 20 de febrero de 2014 de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n31/n31art/art319.htm>

López-Gil, M., & Bravo, C. B. (2019). El perfil del profesorado en la Sociedad Red: Reflexiones sobre las competencias digitales de los estudiantes en Educación de la Universidad de Cádiz. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 11, 83-100.

López Rupérez, F. (2020). *El currículo y la educación en el siglo XXI. La preparación del futuro y el enfoque por competencias*. Narcea Ediciones.

Losada Cárdenas, M. Á., & Peña Estrada, C. C. (2022). El diseño instruccional y los recursos tecnológicos en el mejoramiento de las competencias digitales de los docentes. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 14(2), 40-61.

Litzitza, N., & Sheepshanks, V. (2020). Educación por competencias: Cambio de paradigma del modelo de enseñanza-aprendizaje. *Revista Argentina de Educación Superior: RAES*, 20, 89-107.

## M

Magen-Nagar, N., & Maskit, D. (2016). Integrating ICT in teacher colleges: A change process. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 211.

Manso, J., & Sánchez-Tarazaga, L. (2018). Competency frameworks for teachers: A contribution from the European education policy. En M. Attard Tonna & J. Madalińska-Michalak (Eds.), *Teacher education policy and practice: International perspectives and inspirations* (pp. 81-101). Foundation for the Development of the Education System. <http://czytelnia.frse.org.pl/teacher-education-policy-and-practice/>

Mansour, N. (2018). The experiences and personal religious beliefs of Egyptian science teachers as a framework for understanding the shaping and reshaping of their beliefs and practices about science-technology-society (STS). *International Journal of Science Education*, 30, 1605–1634.

Marcelo, C., Yot, C., & Mayor, C. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la Universidad. *Comunicar*, 45(23), 117–124. <https://doi.org/10.3916/C45-2015-12>

Marcelo, C., & Rijo, D. (2019). Aprendizaje autorregulado de estudiantes universitarios: Los usos de las tecnologías digitales. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 3(1), 62-81.

Marín, V., Vázquez, A., Llorente, M., & Cabero, J. (2012). La alfabetización digital del docente universitario en el espacio europeo de educación superior. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 39. <https://doi.org/10.21556/edutec.2012.39.377>

Marín-Marin, A., Hernández-Romero, M. I., De Borges-Ucán, J. L., & Blanqueto-Estrada, M. (2022). Creación de contenidos como competencia digital en estudiantes universitarios. *Revista Espacios*, 43(01), 72-87.

Marín Suelves, D., Cuevas Monzonís, N., & Gabarda Méndez, V. (2021). Competencia digital ciudadana: Análisis de tendencias en el ámbito educativo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.

Martínez-Sala, A.-M., & Alemany-Martínez, D. (2022). Redes sociales educativas para la adquisición de competencias digitales en educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(92), 209-234.

Marshall, J. (2016). *Learning with technology: Evidence that technology can, and does, support learning*. Sage.

Marzal, M. A., & Borges, J. (2017). Modelos evaluativos de «metaliteracy» y alfabetización en información como factores de excelencia académica. *Revista Española de Documentación Científica*, 40(3), e184. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.3.1410>

Mascó, A. (2012). *Entre generaciones: No te quedes fuera del futuro*. Temas.

Mattar, J., Ramos, D. K., & Lucas, M. R. (2022). DigComp-based digital competence assessment tools: Literature review and instrument analysis. *Education and Information Technologies*, 27(8), 10843-10867. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11034-3>

Mayer, R. E. (2017). Theories of learning and their application to technology. En *Technology applications in education: A learning view* (pp. 127–157). Erlbaum.

McEachin-Williams, N. J. (2018). *Social networking application usage: Competencies and trends among pre-millennials, millennials, and Generation Z* (Doctoral dissertation, University of Wisconsin--Stout).

Meletopoulos, N., & Reischl, B. A. (2009, November). From a Gen Y perspective: Reaching out to Generation Y: No degree in Facebook needed. *CPA Practice Management Forum*, 14-22.

Mercader, C. (2019). Las resistencias del profesorado universitario a la utilización de las tecnologías digitales. *Aula Abierta*, 48(2), 167–174. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.167-174>

Mercader, C., & Gairín, J. (2020). University teachers' perception of barriers to the use of digital technologies: The importance of the academic discipline. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-14.

Mertala, P. (2019). Teachers' beliefs about technology integration in early childhood education: A meta-ethnographical synthesis of qualitative research. *Computers in Human Behavior*, 101, 334–349.

Meyers, E. M., Erickson, I., & Small, R. V. (2013). Digital literacy and informal learning environments: An introduction. *Learning, Media and Technology*, 38(4), 355-367. <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.783597>

Michavila, F., Ripollés, M., & Esteve, F. (2011). *El día después de Bolonia*. Tecnos.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Sage Publications.

Mínguez, L. B., & Izaguirre, M. M. (2020). Relevancia de la formación docente para la inclusión educativa del alumnado con altas capacidades intelectuales. *Atenas*, 1(49), 1-19.

Mishra, P., Koehler, M., & Henriksen, D. (2011). The seven trans-disciplinary habits of mind: Extending the TPACK framework towards 21st-century learning. *Educational Technology* (March-April).

Moreira, M. A. (2010). Tecnologías digitales, multialfabetización y bibliotecas en la escuela del siglo XXI. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 25(98), 39-52.

Mundy, M., Kupczynski, L., & Kee, R. (2021). Teachers' perceptions of technology use in schools. *SAGE Open*, 2, 1–15.

## N

Nawaz, A., & Kundi, G. M. (2010). Digital literacy: An analysis of the contemporary paradigms. *Journal of Science and Technology Education Research*, 1(2), 19-29.

Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078.

## O

OCDE. (2011). *Informe habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*.

OECD. (2012). *Better skills, better jobs, better lives: A strategic approach to skills policies*. OECD Publishing.

Occelli, M., Garcia, L., & Masullo, M. (2012). Integración de las TICs en la formación inicial de docentes y en sus prácticas educativas. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 3(5), 53.

Onwuegbuzie, A. J., Leech, N. L., & Collins, K. M. (2012). Qualitative analysis techniques for the review of the literature. *Qualitative Report*, 17, 56.

OpenMind BBVA. (2017). *La era de la perplejidad. Repensar el mundo que conocíamos*. Taurus.



Ortega Carrillo, J. A. (2009). La formación para el ejercicio de la función docente en la sociedad del conocimiento: El papel impulsor de UNESCO. En A. Medina, M. L. Sevillano & S. de la Torre (Coords.), *Una universidad para el siglo XXI* (pp. 173-186). Universitas.

ORDEN ECI/3854/2007 de 27 de diciembre por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil (BOE nº 312, de 29 de diciembre de 2007).

Ortiz García, M., Vicedo Tomey, A., González Jaramillo, S., & Recino Pineda, U. (2015). Las múltiples definiciones del término «competencia» y la aplicabilidad de su enfoque en ciencias médicas. *Edumecentro*, 7(3), 20-31.

Osses, S., Sánchez, I., & Ibañez, F. M. (2006). Investigación cualitativa en educación: hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios Pedagógicos*, 32(1), 119-133. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1735/173514132007.pdf>

Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2017). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs. *Computers & Education*, 55, 1321–1335.

## P

Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, V. M., & Romero-López, M. A. (2019). Competencia digital docente: apuntes sobre su conceptualización. *Virtualis*, 10(19), 195-216.

Pangrazio, L., & Sefton-Green, J. (2021). Digital rights, digital citizenship and digital literacy: What's the difference? *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(1), 15-27. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.616>

Pastor, R. S., & López, O. C. (2018). Recursos tecnológicos y educativos destinados al enfoque pedagógico Flipped Learning. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16(1), 155-174.

Pedró, F. (2006). Aprender en el nuevo milenio: Un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la enseñanza. Documento OECD-CERI.

Peguera Carré, M. C., Curto Reverte, A., Coiduras Rodríguez, J. L., & Aguilar Camaño, D. (2023). Videoanálisis de indagaciones científicas en la formación inicial docente: Identificación de T-patterns. *Pixel-Bit*.

Peralta Lara, D. C., & Guamán Gómez, V. J. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 2-10.



Pérez Gómez, A. I. (2007). *La naturaleza de las competencias básicas y sus aplicaciones pedagógicas*. Consejería de Educación. Gobierno de Cantabria. Cuadernos de Educación de Cantabria.

Pérez-Escoda, A., & Rodríguez, M. J. (2014). Modelos de estandarización de la competencia digital docente para su integración en Educación Primaria. En V. Marín & J. Muñoz (Eds.), *El hoy y el mañana junto a las TIC: Eje 1. Formación para el uso de tecnologías y competencia digital* (pp. 602-612). Recuperado de [http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec\\_xvii\\_2014.pdf](http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec_xvii_2014.pdf)

Perrenoud, P. (2005). La universitat entre la transmissió de coneixements i el desenvolupament de competències. En J. Carreras & P. Perrenoud (Eds.), *El debat sobre les competències en l'ensenyament universitari*. Institut de Ciències de l'Educació (ICE). Universitat de Barcelona.

Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts: A review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005-1021.

Polit, D. F., & Hungler, B. P. (1995). *Nursing research: Principles and methods* (6th ed.). Lippincott.

Posada Álvarez, R. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*. Disponible en [http://www.rieoei.org/edu\\_sup22.htm](http://www.rieoei.org/edu_sup22.htm)

Pozo, C., & Simonetti, F. (2020). ¿Cómo indagar sobre aprendizaje profundo en 12 centros escolares? Instrumentos y orientaciones prácticas. *Líderes Educativos*, 1, 2-13.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

## R

REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional (BOE nº 224, de 18 de septiembre de 2003).

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators. DigCompEdu*. European Commission, Joint Research Centre (JRC).

Regil Vargas, L. (2014). *Cultura digital universitaria* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/283956/lrv1de1.pdf?sequence=1>

Reimers, F. M., Amaechi, U., Banerji, A., & Wang, M. (2021). Can universities and schools learn together? Connecting research, teaching and outreach to sustain educational

opportunity during a pandemic. En *An educational calamity: Learning and teaching during the COVID-19 pandemic* (pp. 3-21).

Reyes, C. E. G. (2020). Alfabetización y alfabetización digital. *Transdigital*, 1(1).

Reyes Chávez, R., & Prado Rodríguez, A. B. (2020). Las tecnologías de información y comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44(2), 506-525.

Riegel, C. (2019). Developing the Teacher Preparation Technology Inventory (TPTI) to evaluate teacher educator preparation. *Journal of Technology and Teacher Education*, 27(2), 207-234.

Rivas, M. R., Abeledo, E. F., & Sanmamed, M. G. (2006). Desarrollo de competencias tecnológicas en la formación inicial de maestros. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 5(2), 525-538.

Rioseco, M., & Roig, R. (2015). Expectativas que poseen los docentes universitarios de carreras de pedagogía en relación al uso de las TIC. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 51-64. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.04>

Robinson, L., Cotten, S., Ono, H., Quan-Haase, A., Mesch, G., Chen, W., Schulz, J., Hale, T., & Stern, M. (2015). Digital inequalities and why they matter. *Information, Communication & Society*, 18(5), 569-582. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1012532>

Rodríguez Espinar, S., & Prades, A. (2009). *Guía para la evaluación de competencias en el área de ciencias sociales*. AQU Catalunya.

Rodríguez, A. M., Martínez, N., & Raso, F. (2017). La formación del profesorado en competencia digital: Clave para la educación del siglo XXI. *Revista Internacional de Didáctica y Organización Educativa*, 3(2), 46-65.

Rodríguez, M. D. M., Méndez, V. G., & Martín, A. M. R. M. R. (2018). Alfabetización informacional y competencia digital en estudiantes de magisterio. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 253-270.

Rodríguez-Rivas, J., & Muñoz-Solís, E. (2024). Adaptación y validación de cuestionario para medir competencias digitales docentes. *Technological Innovations Journal*, 3(2), 7-19.

Rodríguez-Segura, L., Zamora-Antuñano, M. A., & Cruz-Pérez, M. Á. (2020). Teaching challenges in COVID-19 scenery: Teams platform-based student satisfaction approach. *Sustainability*, 12, 7514.

Roig, R., & Pascual, A. M. (2012). Las competencias digitales de los futuros docentes: Un análisis con estudiantes de Magisterio de Educación Infantil de la Universidad de

Alicante. @tic. revista d'innovació educativa, 9, 53-60.  
<https://doi.org/10.7203/attic.9.1958>

Roig-Vila, R., Losa Arenas, J., & Cazarez Valdiviezo, J. L. (2021). La autopercepción de la competencia digital ciudadana del alumnado universitario de educación.

Rozo, A., & Prada, M. (2012). Panorama de la formación inicial docente y TIC en la región Andina. *Educación y Pedagogía*, 24(62), 191-204. <https://bit.ly/2eZntSt>

Røkenes, F. M., & Krumsvik, R. J. (2016). Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. *Computers & Education*, 97, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.014>

Ruíz Mezcuá, A. (2019). Competencia digital y TICs en interpretación: «Renovarse o morir». *EDMETIC*, 8(1). <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11062>

Rupérez, F. (2022). El enfoque del currículo por competencias: Un análisis de la LOMLOE. *Revista Española de Pedagogía*, 80(281), 55-68.

## S

Sadler, R., & Dooly, M. (2016). Twelve years of telecollaboration: What we have learnt. *ELT Journal*, 70(4), 401-413.

Salaburu, P., Haug, G., & Mora, J. G. (2011). *España y el Proceso de Bolonia, un encuentro imprescindible*. Academia Europea de Ciencias y Artes.

Salcines, I., González, N., & Briones, E. (2017). Perfiles docentes universitarios: Conocimiento y uso profesional del smartphone. *Bordón*, 69(2), 91–114. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2017.51445>

Salleh, S. (2015). *Examining the influence of teachers' beliefs towards technology integration in classroom* (Tesis doctoral, Universiti Brunei Darussalam).

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1–16.

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. En R. H. Sampieri, *Metodología de la investigación* (22ª ed.).

Sancho-Gil, J. M., Sánchez-Valero, J. A., & Domingo-Coscollola, M. (2017). Research-based insights on initial teacher education in Spain. *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 310-325. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1320388>

Schroer, W. (2008). Defining, managing, and marketing to generations X, Y, and Z. *The Portal*, 10, 9.

Sevillano, M. L., & de la Torre, S. (Coords.). (2009). *Una universidad para el siglo XXI* (pp. 173-186). Universitas.

Selwyn, N. (2007). The use of computer technology in university teaching and learning: A critical perspective. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 83–94. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00204.x>

Selwyn, N. (2011). *Education and technology: Key issues and debates*. Continuum.

Silva Quiroz, J., Lázaro, J. L., Miranda Arredondo, P., & Canales Reyes, R. (2018). El desarrollo de la competencia digital docente durante la formación del profesorado.

Sevillano, M. L. (2015). El contexto socioeducativo de la ubicuidad y la movilidad. En E. Vázquez & M. Sevillano (Eds.), *Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo* (pp. 17–38). Narcea Ediciones.

Southwell, M. (2013). *La escuela ante nuevos desafíos: Participación, ciudadanía y nuevas alfabetizaciones*. Santillana.

Soza, M. G. M. (2020). TPACK para integrar efectivamente las TIC en educación: Un modelo teórico para la formación docente. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 3(1), 133-148.

Suelves, D. M., Méndez, V. G., & Mas, J. A. R. L. (2022). Análisis de la competencia digital en el futuro profesorado a través de un diseño mixto. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 22(70).

## T

Tejada, J. (1999). El formador ante las NTIC: Nuevos roles y competencias profesionales. *Comunicación y Pedagogía*, 158, 17-26.

Tejada, J., & Pozos, K. V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 25-51.

Teo, T. (2014). Unpacking teachers' acceptance of technology: Tests of measurement invariance and latent mean differences. *Computers and Education*, 75, 127–135.

Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2017). A comprehensive investigation of TPACK within pre-service teachers' ICT profiles: Mind the gap! *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3), 46-60. <https://doi.org/10.14742/ajet.3504>

Tondeur, J., van Brak, J., Sang, G., Voogt, J., Fiser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134–144. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.009>

Torres-Hernández, N., Pessoa, T., & Gallego-Arrufat, M. J. (2019). Intervención y evaluación con tecnologías de la competencia en seguridad digital. *Digital Education Review*, 111-129.

Torres Parra, A. R. (2022). Riesgos laborales asociados al uso inadecuado de las TIC e impacto en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., & 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>

Trujillo Torres, J. M., & Raso Sánchez, F. (2010). Formación inicial docente y competencia digital en la convergencia europea (EEES).

Tschannen-Moran, M., & Johnson, D. (2011). Exploring literacy teachers' self-efficacy beliefs: Potential sources at play. *Teaching and Teacher Education*, 27(4), 751-761.

## U

Uerz, D., Volman, M., & Kral, M. (2018). Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature. *Teaching and Teacher Education*, 70, 12-23. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.11.005>

UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación*. División de Educación Superior.

UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Ediciones UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

UNESCO. (2007). *Informe de seguimiento de la EPT en el mundo: Bases sólidas: Atención y educación de la primera infancia*. UNESCO.

UNESCO. (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. UNESCO.

UNESCO. (2013). *Guidelines on adaptation of the UNESCO ICT competency framework for teachers*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE).

UNESCO. (Ed.). (2018). *ICT competency framework for teachers*.  
<https://bit.ly/2WD5kLH>

## V

Valenzuela, L. D. A. (2017). El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en la salud de los trabajadores: El tecnoestrés. *E-revista Internacional de la Protección Social*, 2(2), 169-190.

Valiente-Barroso, C., Suárez-Riveiro, J. M., & Martínez-Vicente, M. (2020). Autorregulación del aprendizaje, estrés escolar y rendimiento académico. *European Journal of Education and Psychology*, 13(2), 161-176.

Valverde, R. I. H., & Valverde, G. H. (2011). Adaptación de los estudios de magisterio al EEES: Las TIC en los nuevos planes de estudio. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 36, a169-a169.

Varela, T. V., & Sutton, L. H. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación en Educación Médica*, 10(40), 97-104.

Varguillas, C., Urquizo, A., Bravo, P., & Moreno, P. (2021). Experiencias en el proceso de inclusión educativa en la educación superior iberoamericana. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*(15), 180-195.

Varguillas, C., & Bravo, P. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(1), 219-232.  
<http://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/31321/32371>

Villalobos, E. R. A., Guzmán, C., & Cisneros, A. L. G. (2023). Metodología Design Thinking en la enseñanza universitaria para el desarrollo y logros de aprendizaje en arquitectura. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(2), 509-525.

Villa-Sánchez, A., & Poblete-Ruiz, M. (2011). Evaluación de competencias genéricas: Principios, oportunidades y limitaciones. *Bordón*, 63(1), 147-170.  
<https://bit.ly/2VktZyVV>

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2 Marco de competencias digitales para la ciudadanía*.

## Z

Zeballos, M. (2020). Acompañamiento pedagógico digital para docentes. *Revista Docentes 2.0*, 9(2), 192-203.

Zempoalteca, B., Barragán, J. F., González, J., & Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80–96. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n1.922>

Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J. L. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, 104(3), 482-515.

### Referencias Electrónicas

Diario de Navarra. (2020, noviembre 20). Las leyes educativas en España: De la LOGSE a la LOMLOE o ley Celaá. <https://www.diariodenavarra.es/noticias/actualidad/nacional/2020/11/20/leyes-educativas-espana-logse-lomloe-ley-celaa-708754-1031.html>

Educarenación. (s.f.). Lomloe claves ley educativa. *Educarenación*. <https://educarenacion.com/category/lomloe-claves-ley-educativa/>

Educaweb. (s.f.). Cronología del marco legal educativo. *Educaweb*. <https://www.educaweb.com/contenidos/educativos/sistema-educativo/leyes-educacion-estatales/cronologia-marco-legal-educativo/>

Joint Research Centre. (s.f.). DigCompEdu: European Framework for the Digital Competence of Educators. [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)

---

# **ANEXOS**



## 1. TABLAS, FIGURAS Y ANEXOS

### Listado de tablas figuras y anexos

#### Tablas

**Tabla 1.** Nombres ficticios de las informantes seleccionadas

**Tabla 2.** The DigComp conceptual reference model (Ferrari, 2013)

**Tabla 3.** Áreas y competencias en el desarrollo de la competencia digital. Fuente: (Elaboración propia)

**Tabla 4.** Niveles competenciales

**Tabla 5.** Valores respuestas Información y alfabetización informacional (Prueba T-test)

**Tabla 6.** Categorías (Apriorísticas y emergentes) Fuente: Elaboración propia. Adaptación de las competencias pedagógicas del educador. Modelo DigCompEdu (Punie y Redecker , 2017 p 8)

**Tabla 7.** Competencias y desempeño (Fuente: Elaboración Propia)

**Tabla 8.** Desarrollo Competencial por áreas (Fuente: Elaboración Propia)

#### Figuras

**Figura 1.** Visión conceptual y áreas competenciales del Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado «DigCompEdu». Fuente: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)

**Figura 2.** Competencias en DigCompEdu [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)

**Figura 3.** Cuestionario online (Adaptación de DigComp): Información y alfabetización informacional. (Elaboración propia)

**Figura 4.** Marco DigCompEdu: Dimensiones, áreas y competencias (Punie y Redecker , 2017)

**Figura 5.** Navegación, búsqueda y filtrado de información

**Figura 6.** Evaluación de información, datos y contenido digital

**Figura 7.** Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital

**Figura 8.** El contexto en el área de la información y la alfabetización informacional

**Figura 9.** Interacción mediante tecnologías digitales

- Figura 10.** Compartir información y contenidos a través de tecnologías digitales
- Figura 11.** Participación ciudadana en línea
- Figura 12.** Colaboración mediante canales digitales
- Figura 13.** Netiqueta
- Figura 14.** Gestión de la identidad digital
- Figura 15.** El contexto en el área de la comunicación y la colaboración
- Figura 16.** Desarrollo de contenidos digitales
- Figura 17.** Integración y reelaboración de contenidos digitales
- Figura 18.** Derechos de autor
- Figura 19.** Licencias
- Figura 20.** Programación
- Figura 21.** El contexto en la creación de contenidos digitales
- Figura 22.** Protección de dispositivos y contenido digital
- Figura 23.** Protección de datos personales e identidad digital / privacidad
- Figura 24.** Protección de la salud y bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)
- Figura 25.** Protección de la salud y bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)
- Figura 26.** Protección del entorno
- Figura 27.** El contexto en el área de la seguridad
- Figura 28.** Resolución de problemas técnicos
- Figura 29.** Identificación de problemas y soluciones tecnológicas
- Figura 30.** Innovación y uso de la tecnología digital en forma creativa
- Figura 31.** Identificación de lagunas en la competencia digital
- Figura 32.** Contexto Resolución de Problemas
- Figura 33.** Contexto de desarrollo de las competencias digitales instrumentales de los docentes en formación. Fuente: Elaboración propia
- Figura 34.** Dimensiones de la competencia digital docentes según DigCompEdu. Redecker y Punnie (2017, p. 8)

## **Anexos**

**Anexo 1.** Cuestionario online

**Anexo 2.** Guion entrevista estudiantes

**Anexo 3.** Guion entrevista tutores

**Anexo 4.** Guion entrevista mentores

**Anexo 5.** Respuestas cuestionario

**Anexo 6.** Hipótesis nulas

**Anexo 7.** Prueba “T-test”

**Anexo 8.** Transcripción entrevista Anna

**Anexo 9.** Transcripción entrevista Matilde

**Anexo 10.** Transcripción entrevista Mayte

**Anexo 11.** Transcripción entrevista Elena

**Anexo 12.** Transcripción entrevista Tania

## Anexo 1. Cuestionario online

# Competencias Digitales Docentes en la Formación Inicial de Profesores

Este formulario tiene como propósito explorar las percepciones que los estudiantes de Magisterio de la UAB, mención de Inglés tienen con respecto a la adquisición y/o desarrollo de sus Competencias Digitales Docentes.

Instrucciones: En el siguiente formulario escoge una de las opciones en cada uno de los apartados, si tienes algo diferente que decir o ideas que aportar puedes escribirlo en la opción "otra". Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información y de la identidad de los informadores.

Mil gracias!!

*\* Indica que la pregunta es obligatoria*

1. Correo \*

\_\_\_\_\_

2. Nombre: \*

\_\_\_\_\_

3. Sexo \*

*Marca solo un óvalo.*

Mujer

Hombre

Prefiero no decirlo

Otro: \_\_\_\_\_

## 6. 1.2 Evaluación de información, datos y contenido digital \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sé que existen muchos recursos docentes en internet, en alguna ocasión he utilizado alguno pero nunca he contrastado las fuentes o realizado una investigación sobre su origen, procedencia o autor.
- Sé que existe mucha información y recursos docentes en Internet, que no todo es fiable y que es necesario contrastar las fuentes de información. Realizo una evaluación básica de las webs o recursos antes de utilizarlos en el aula analizando algunos datos como el autor, la procedencia o el origen.
- Evalúo la calidad de los recursos educativos que encuentro, analizo su procedencia, fiabilidad, autoría y licencia de uso.
- Soy crítico con las fuentes de información, los perfiles personales que sigo y las comunidades a las que pertenezco tanto en espacios sociales como en comunidades docentes, cuento con un procedimiento claro, eficaz y eficiente para evaluar la información y transmito esa actitud a mi alumnado.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 7. 1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital \*

*Marca solo un óvalo.*

- Puedo organizar y guardar información y/o archivos a nivel local pero me cuesta hacerlo en la nube o con grandes cantidades de información.
- Poseo competencias básicas para el almacenamiento de información digital útil en mi labor docente y me siento capaz de organizar mis recursos aunque soy consciente de que ni controlo todos los dispositivos ni tengo todo el conocimiento necesario para hacerlo en forma óptima.
- Sé guardar y etiquetar archivos, contenidos e información; tengo mi propia estrategia de almacenamiento y en mi labor docente sé gestionar y recuperar la información y los contenidos que he guardado.
- Dispongo de una estrategia social (conectado a expertos, compañeros y alumnos-as a través de medios digitales), con métodos adecuados para organizar, almacenar y recuperar información útil en mi labor educativa. Combino el almacenamiento local con el almacenamiento en la nube tanto en mi proceso de actualización docente como en el aula y a nivel de centro.
- Otro: \_\_\_\_\_

8. 1.4 Competencias digitales en el ámbito de la búsqueda de información y la alfabetización informacional \*

*Marca solo un óvalo.*

- Considero que mis competencias en el área de la búsqueda de información y alfabetización informacional son nulas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de información y la alfabetización informacional con amigos /familiares / colegas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de información y la alfabetización informacional en la universidad.( A través de las diferentes asignaturas cursadas en el grado o a través de la realización de seminarios y workshops).
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de información y la alfabetización informacional con la ayuda de amigos /familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios o talleres.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de información y la alfabetización informacional en forma autodidacta.
- Otro: \_\_\_\_\_

**Comunicación y Colaboración**

9. 2.1 Interacción mediante tecnologías digitales \*

*Marca solo un óvalo.*

- No poseo cuenta de correo electrónico, prefiero la comunicación tradicional y reunirme con los diferentes miembros de mi comunidad educativa.
- Dispongo, al menos, de una cuenta de correo electrónico, aplicación o plataforma a través de la cual interactúo con la comunidad educativa a la que pertenezco, utilizando las características básicas de las herramientas de comunicación.
- Me comunico con frecuencia con miembros de mi comunidad educativa, seleccionando el medio más adecuado en función de mis intereses y necesidades docentes así como las necesidades de mis destinatarios; interactúo con ellos/as a través de diversas aplicaciones y servicios de comunicación digital tanto de manera síncrona como asíncrona.
- Uso una amplia gama de aplicaciones y servicios de interacción y comunicación digital, y tengo una estrategia de selección de aplicaciones y servicios que adapto en función de lo que necesite en cada momento o de lo que mis interlocutores necesiten. Creo y gestiono redes de comunicación entre grupos (estudiantes, docentes, familias) en mi comunidad educativa.
- Otro: \_\_\_\_\_

10. 2.2 Compartir información y contenidos a través de las tecnologías digitales \*

*Marca solo un óvalo.*

- Me cuesta compartir información y/o experiencias a través de medios tecnológicos.
- Comparto archivos y contenidos a través de medios tecnológicos sencillos.
- Participo en redes sociales y comunidades en línea, en las que comparto conocimientos, contenidos o información.
- Comparto en forma activa información, contenidos y recursos a través de comunidades en línea, redes y plataformas de colaboración.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 11. 2.3 Participación ciudadana en línea

Marca solo un óvalo.

- Nunca he utilizado los distintos servicios ciudadanos en beneficio de mi labor docente, desconozco cómo hacerlo.
- Sé que la tecnología se puede usar para interactuar con distintos servicios ciudadanos y hago un uso pasivo de algunos en la docencia.
- Utilizo activamente algunos aspectos de los servicios ciudadanos en línea para mi profesión docente (ej: sedes electrónicas, sistemas de gestión educativa, etc).
- Soy un usuario habitual y activo de la comunicación y participación en línea en cualquier tipo de acción social, política, cultural y administrativa. Participo y expreso mis opiniones en distintos espacios educativos virtuales y además desarrollo proyectos y actividades para formar a mis alumnos-as en la ciudadanía digital.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 12. 2.4 Colaboración mediante canales digitales \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca he participado, gestionado o creado productos educativos en forma colaborativa a través de medios digitales.
- Colaboro en forma muy sencilla con estudiantes y/o docentes, usando recursos y aplicaciones digitales que permiten el trabajo en equipo, intercambio de archivos o creación de documentos compartidos.
- Participo en la elaboración y/o edición de productos educativos en colaboración con otros docentes y con nuestro alumnado, utilizando varias herramientas y canales digitales, no muy complejos.
- Soy un usuario habitual de espacios digitales de trabajo colaborativo, los integro en mi práctica docente realizando funciones de creación, gestión y/o participación; además, utilizo con confianza y proactivamente varias herramientas y medios digitales de colaboración, estimulando y facilitando la participación activa de mi comunidad educativa (alumnos-as, padres y otros docentes) en espacios colaborativos digitales.
- Otro: \_\_\_\_\_



## 13. 2.5 Netiqueta \*

Marca solo un óvalo.

- Desconozco lo que es Netiqueta y que existan normas de acceso, comportamiento y comunicación en la utilización de medios y canales digitales.
- Conozco las normas básicas de acceso , comportamiento y comunicación en medios y canales digitales y soy consciente de la necesidad de formar a los estudiantes en este área.
- Poseo las competencias necesarias para comunicarme digitalmente siguiendo y respetando las normas de netiqueta , evitando utilizar palabras, frases, imágenes o videos que pudieran ser sexistas o racistas; además soy consciente y respetuoso con la diversidad cultural en el ámbito de la comunicación digital.
- Controlo y aplico los protocolos correctos de netiqueta y colaboro con mis compañeros-as para mejorarla.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 14. 2.6 Gestión de la identidad digital \*

Marca solo un óvalo.

- He oído hablar de identidad digital pero desconozco cómo gestionarla adecuadamente o cómo rastrear mi huella digital.
- Conozco los beneficios y riesgos de la identidad digital. Dispongo de estrategias seguras a la hora de preservar mi seguridad en los distintos servicios online que utilizo( evito que coincida el usuario y la clave o contraseña, genero claves y contraseñas seguras, soy consciente de los peligros de una apropiación o manipulación de mi identidad digital).
- Sé crear y gestionar mi propia identidad digital. Sé rastrear mi huella digital y gestionar datos generados en varios espacios, con varias cuentas y en diversos canales digitales.
- Sé gestionar diferentes identidades digitales en función del contexto y de mi finalidad, aplico protocolos de protección en todas las acciones que realizo en la red, evito publicar fotos, videos o textos que puedan dañar mi reputación personal y las de los demás en el presente y en el futuro. Promuevo actividades formativas para que mis alumnos-as sepan crear y gestionar sus cuentas e identidad digital.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 15. 2.7 Competencias digitales en el ámbito de la Comunicación y la Colaboración \*

Marca solo un óvalo.

- Considero que mis competencias en el área de la Comunicación y colaboración digital son nulas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias de comunicación y colaboración digital con amigos /familiares / colegas
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias de comunicación y colaboración digital en la universidad.( A través de las diferentes asignaturas cursadas en el grado o a través de la realización de seminarios y workshops).
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias de comunicación y colaboración digital con la ayuda de amigos / familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios y/o talleres.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias de comunicación y colaboración digital en forma autodidacta.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 3. Creación de Contenido Digital

## 16. 3.1 Desarrollo de contenidos digitales \*

Marca solo un óvalo.

- Se me dificulta la creación, edición y almacenamiento de contenidos digitales.
- Soy capaz de crear,editar y guardar contenidos digitales sencillos (por ejemplo, texto, o tablas, o imágenes, o audio, etc.)
- Puedo producir contenidos digitales en diferentes formatos, incluidos los multimedia (ej.,documentos de texto, presentaciones multimedia,diseño de imágenes,grabación de audio o video,utilizando aplicaciones en línea) y promuevo este tipo de producciones en mi comunidad educativa.
- Creo y comparto materiales didácticos digitales en línea en una amplia gama de formatos y los publico en espacios digitales muy variados (en formato blog, actividad o ejercicio interactivo,sitio Web, aula virtual, etc) además,desarrollo proyectos educativos digitales en los que hago participe a miembros de mi comunidad educativa.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 17. 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales \*

Marca solo un óvalo.

- Esporádicamente utilizo Internet como fuente de recursos educativos, no poseo un sistema de almacenaje de los recursos que utilizo y jamás he realizado modificaciones a contenidos para su posterior utilización en mis clases.
- Soy consciente de que Internet es una gigantesca biblioteca de recursos que puedo utilizar con fines educativos. Busco y selecciono recursos y objetos digitales en la red para mi labor docente, los organizo en un espacio digital personal y realizo modificaciones sencillas.
- Conozco y utilizo repositorios y/o bibliotecas de recursos y materiales en la red tanto de propósito general como educativo. Modifico y/o edito recursos propios o de otros y los adecúo a las necesidades de aprendizaje de mi alumnado.
- Elaboro actividades, materiales y recursos educativos digitales a partir de la combinación de objetos digitales procedentes de distintos espacios en línea, tanto propios como de otros autores. Genero espacios de enseñanza- aprendizaje en entornos virtuales fomentando la creación colaborativa de objetos digitales educativos y diseño actividades de clase que favorezcan que los alumnos-as creen producciones basadas en la combinación de objetos digitales (murales, posters, presentaciones multimedia, líneas de tiempo, blogs, etc).
- Otro: \_\_\_\_\_

## 18. 3.3.1 Derechos de autor y licencias \*

Marca solo un óvalo.

- He oído hablar de los derechos de autor pero no los tengo en cuenta al trabajar con recursos digitales docentes y nunca hablo a mis alumnos de ello.
- Soy consciente de que algunos contenidos distribuidos en Internet tienen derechos de autor.
- Respeto los derechos de autor tanto para acceder como descargar archivos y sé que existen recursos educativos de dominio público que puedo utilizar en mi docencia.
- Incluyo en mi programación, tareas y actividades destinadas a formar y concienciar al alumnado en el respeto hacia los derechos de autor de los contenidos distribuidos en Internet.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 19. 3.3.2 Derechos de autor y licencias \*

Marca solo un óvalo.

- Desconozco las diferencias básicas entre licencias abiertas y privativas, cómo se aplican y cómo afectan a los contenidos digitales.
- Conozco las diferencias básicas entre licencias abiertas y privativas y cómo afectan a los contenidos digitales.
- Conozco cómo se aplican los diferentes tipos de licencias, abiertas, privativas, creative commons, copyright y copyleft a la información y a los recursos.
- Publico los contenidos digitales que elaboro con licencias creative commons para el acceso libre y su reutilización por parte de la comunidad educativa y además desarrollo proyectos educativos destinados a que mi alumnado publique sus contenidos con licencias de acceso abierto.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 20. 3.4 Programación \*

Marca solo un óvalo.

- Desconozco los conceptos y fundamentos básicos de la informática y la tecnología móvil aplicados a la educación, me resulta muy complicado realizar modificaciones de funciones de software y de aplicaciones, inclusive a nivel de configuración básica.
- Conozco los conceptos y fundamentos básicos de la informática y la tecnología móvil y su aplicación en la educación y puedo modificar algunas funciones sencillas de software y de aplicaciones, a nivel de configuración básica.
- Puedo realizar modificaciones a aplicaciones de programación informática educativa para adaptarlas a las necesidades de aprendizaje de mi alumnado en lo que respecta al pensamiento computacional.
- Puedo modificar programas de código abierto, tengo conocimientos avanzados de los fundamentos de la programación y sé cómo escribir código fuente. Puedo planificar y desarrollar proyectos educativos que impliquen que mi alumnado modifique y/ o elabore aplicaciones informáticas, genere juegos y /o cree máquinas autónomas.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 21. 3.5 Competencias en el ámbito de la creación de contenidos digitales \*

Marca solo un óvalo.

- Considero que mis competencias, en el ámbito de la creación de contenidos digitales, son nulas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias ,en el ámbito de la creación de contenidos digitales ,con amigos /familiares / colegas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias , en el ámbito de la creación de contenidos digitales, en la universidad.( A través de las diferentes asignaturas cursadas en el grado o a través de la realización de seminarios y workshops).
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la creación de contenidos digitales, con la ayuda de amigos / familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios y/o talleres.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias , en el ámbito de la creación de contenidos digitales, en forma autodidacta.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 4. Seguridad

## 22. 4.1 Protección de dispositivos y contenido digital \*

Marca solo un óvalo.

- La protección de los dispositivos que utilizo está limitada al antivirus y de forma regular utilizo un nivel de seguridad bastante bajo tanto para mis contraseñas como para los contenidos guardados a nivel local o en la nube.
- Realizo acciones básicas de protección de los distintos dispositivos digitales que utilizo (contraseñas, instalación de programas de antivirus,detectores de malware,anti spam,correo no deseado, carga de baterías, etc) y utilizo medidas de protección de los contenidos propios guardados tanto en mi dispositivo como en línea.
- Conozco,busco información y actualizo mis conocimientos sobre los peligros digitales de mis dispositivos y además, gestiono adecuadamente la protección de la tecnología que utilizamos en nuestras actividades académicas.
- Utilizo y administro de forma avanzada diferente software (antivirus, detectores de malware,etc) tanto en mis dispositivos digitales como en los de mis alumnado, colegas y centro. Manejo información actualizada y amplia sobre las mejores estrategias de prevención de riesgos en dispositivos digitales y la comparto con mi comunidad educativa.Conozco en profundidad los riesgos para los dispositivos digitales y los evito.
- Otro: \_\_\_\_\_



## 23. 4.2 Protección de datos personales e identidad digital / privacidad \*

Marca solo un óvalo.

- Mis conocimientos acerca de la protección de la privacidad son bastante limitados.
- Soy consciente de los peligros que implica el uso de Internet para la privacidad de los usuarios-as y sé cómo se recogen y utilizan los datos en línea.
- Sé cómo proteger mi privacidad en línea y la de los demás, utilizando el nivel adecuado de protección de acuerdo con mis objetivos, tanto a nivel de dispositivos digitales como en los servicios que uso en la nube.
- Tengo un conocimiento amplio acerca de los problemas de privacidad. Desarrollo y comparto con mi comunidad educativa y con otros profesionales docentes pautas y/o proyectos educativos destinados a dar formación sobre la protección de la privacidad personal tanto en los dispositivos como en la nube.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 24. 4.3.1 Protección de la salud y el bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)

Marca solo un óvalo.

- He ido hablar de ciberacoso pero desconozco cómo evitarlo y no sé cómo enseñar a mis alumnos a proteger su identidad digital.
- Tengo información de cómo evitar el ciberacoso y de cómo proteger la identidad digital.
- Puedo explicar a mi alumnado patrones de actuación en la red para evitar el ciberacoso y proteger su identidad digital.
- Promuevo y pongo en práctica en mi comunidad educativa pautas de actuación que ayuden a evitar el ciberacoso y reforzar la seguridad en la red en mi centro.
- Otro: \_\_\_\_\_

25. 4.3.2 Protección de la salud y el bienestar (amenazas para la integridad física \* y el bienestar psicológico)

*Marca solo un óvalo.*

- Promuevo y pongo en práctica en mi comunidad educativa pautas de actuación que ayuden a evitar el ciberacoso y reforzar la seguridad en la red en mi centro.
- Sé que el mal uso o abuso de la tecnología puede afectar la salud física.
- Entiendo los riesgos para la salud asociados al uso de las tecnologías (desde aspectos ergonómicos hasta la adicción a las tecnologías).
- Soy consciente del uso correcto de las tecnologías para evitar problemas de salud y sé cómo encontrar un buen equilibrio entre el mundo en línea y el mundo tradicional, evitando problemas posturales, la adicción a la tecnología. Promuevo en mi comunidad educativa la dosificación del tiempo de trabajo en línea como pauta saludable.
- Otro: \_\_\_\_\_

26. Protección del entorno \*

*Marca solo un óvalo.*

- Tengo información acerca del consumo energético y el ahorro del material consumible con respecto al uso de los dispositivos digitales pero nunca lo tengo en cuenta y jamás hablo a mis alumnos de ello.
- Sé cómo reducir el consumo energético en el uso de dispositivos digitales y dispongo de información sobre los problemas medioambientales.
- Tengo una opinión informada sobre los aspectos positivos y negativos del uso de la tecnología sobre el medio ambiente y sé optimizar la utilización de los dispositivos.
- Transmito, comparto y promuevo en mi comunidad educativa, recomendaciones para reducir el gasto en material consumible y las ventajitas.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 27. 4.5 Competencias Digitales Docentes en el ámbito de la Seguridad \*

Marca solo un óvalo.

- Considero que mis competencias, en el ámbito de la seguridad digital, son nulas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias ,en el ámbito de la seguridad digital ,con amigos /familiares / colegas
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias ,en el ámbito de la seguridad digital, en la universidad.( A través de las diferentes asignaturas cursadas en el grado o a través de la realización de seminarios y workshops).
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la seguridad digital, con la ayuda de amigos / familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios y/o talleres.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias , en el ámbito de la seguridad digital, en forma autodidacta.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 5. Resolución de problemas

## 28. 5.1 Resolución de problemas técnicos \*

Marca solo un óvalo.

- No utilizo herramientas , recursos digitales o entornos virtuales ni para identificar las necesidades de aprendizaje de mis alumnos-as, ni para atenderlas.
- Utilizo algunas herramientas , recursos digitales y entornos virtuales para identificar y atender necesidades de aprendizaje de mi alumnado.
- Busco, identifico, filtro, evalúo, selecciono y adapto, herramientas y recursos digitales para atender las necesidades de aprendizaje de mi alumnos-as.
- Diseño y comparto con compañeros y comunidades docentes virtuales,tareas y estrategias para mejorar, mediante el uso de las tecnologías, el proceso de aprendizaje de mis alumnos-as. Organizo y desarrollo formación a docentes para que sepan seleccionar los recursos que se adecúen a sus necesidades de aprendizaje , a las de su alumnado y a las de su comunidad educativa.



## 29. 5.2 Identificación de problemas y soluciones tecnológicas \*

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca utilizo herramientas o recursos digitales((ej: tutoriales) para resolver problemas técnicos relacionados con mi labor docente.
- Utilizo algunas herramientas y recursos digitales para resolver problemas tecnológicos relacionados con mi práctica docente.
- Evalúo con sentido crítico las diferentes posibilidades que los entornos, herramientas y servicios digitales ofrecen para resolver problemas tecnológicos relacionados con mi trabajo docente y selecciono la solución más adecuada a las necesidades de cada momento.Participo con frecuencia en espacios virtuales de formación en línea que promueven el aprendizaje autónomo, la participación en comunidades profesionales de docentes y la colaboración entre pares.
- Tomo decisiones informadas a la hora de elegir una herramienta, dispositivo, aplicación, programa o servicio para una tarea con la que no estoy familiarizado-a. Organizo y desarrollo formación a docentes para que sepan seleccionar los recursos que se adecúen a sus necesidades de aprendizaje, a las de su alumnado y a las del resto de su comunidad educativa.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 30. 5.3 Innovación y uso de la tecnología digital en forma creativa \*

*Marca solo un óvalo.*

- Ni estoy familiarizado-a con innovaciones pedagógicas mediadas por el uso de las tecnologías ni utilizo medios digitales para realizar innovaciones en el aula.
- Sé que puedo usar las tecnologías digitales en mi labor docente habitual y que existen experiencias innovadoras que facilitan las tareas de aprendizaje.
- Utilizo las tecnologías digitales para innovar en mi metodología docente. Planifico y desarrollo actividades de aula en las cuales se genera conocimiento a través de medios digitales.En ocasiones asisto a actividades docentes ,en línea, de intercambio de experiencias docentes innovadoras ( webinars, jornadas, seminarios).
- Conozco una amplia gama de formas creativas e innovadoras de utilizar las tecnologías digitales para su aplicación en la labor docente y la actualizo siguiendo la evolución de los medios digitales. Participo activamente en comunidades profesionales que comparten iniciativas creativas e innovadoras del uso educativo de los medios digitales, difundiendo además las mejores prácticas e iniciativas en la comunidad educativa.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 31. 5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital \*

*Marca solo un óvalo.*

- Me cuesta identificar las debilidades o carencias tanto de mis alumno-as como las mías propias en el área digital.
- Identifico las carencias de mi alumnado en cuanto al desarrollo de su competencia digital con fines de aprendizaje así como las mías propias en cuanto al uso de las tecnologías.
- Diagnóstico el grado de desarrollo de la competencia digital de mi alumnado y en función de ello diseño y desarrollo tareas y actividades en línea para mejorarlas. Busco, exploro y experimento con tecnologías digitales emergentes que me ayudan a mantenerme actualizado-a y a cubrir posibles lagunas en la competencia digital necesaria para mi labor docente y mi desarrollo profesional.
- Fomento, junto a otros colegas la participación activa en redes profesionales de actualización en línea para mejorar de forma colaborativa nuestra competencia digital docente, promuevo adaptaciones metodológicas para la mejora continua del uso educativo de los medios digitales, creo repositorios digitales para atender las necesidades de mejora de mi competencia digital y la de mis alumnos-as y también, apoyo a otros-as en el desarrollo de su competencia digital.
- Otro: \_\_\_\_\_

## 32. 5.5 Competencias digitales en el ámbito de la resolución de problemas \*

*Marca solo un óvalo.*

- Considero que mis competencias, en el ámbito de la resolución de problemas digitales, son nulas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias ,en el ámbito de la resolución de problemas digitales ,con amigos /familiares / colegas.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias ,en el ámbito de la resolución de problemas digitales, en la universidad.( A través de las diferentes asignaturas cursadas en el grado o a través de la realización de seminarios y workshops).
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la resolución de problemas digitales, con la ayuda de amigos / familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios y/o talleres.
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias , en el ámbito de la resolución de problemas digitales, en forma autodidacta.
- Otro: \_\_\_\_\_

## Anexo 2: Guion entrevista estudiantes

### ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA A ESTUDIANTES DE MAGISTERIO

Tiempo estimado 30'

Preguntas:

1. Nombre:
2. Nombre de la escuela.
3. Tiempo que estuvo en la escuela / tiempo de prácticas.
4. Nombre del tutor de prácticas en la universidad y en el colegio.
5. Cursos en los que realizará su intervención didáctica.
6. ¿En qué consistió tu intervención didáctica?
7. En relación con el tiempo de prácticas, ¿preferirías que fueran de forma continua, o discontinua? ¿Por qué?
8. ¿Mejorarías algo del aspecto organizativo y de preparación de los estudiantes de la universidad Autónoma de Barcelona?
9. ¿Qué rol crees que juega el uso de la tecnología en tus intervenciones didácticas?
10. ¿Te sientes bien preparado con respecto a la utilización de recursos digitales-docentes en tus intervenciones didácticas?
11. ¿Hay alguna asignatura-as en la que crees que has adquirido / desarrollado de manera importante tus habilidades digitales docentes?(información/ comunicación/ creación de contenidos/ seguridad/ resolución de problemas
12. Si se pudiera reforzar la preparación de los practicantes en las competencias digitales docentes ¿Qué aspecto te parece que se debería trabajar?
13. ¿Cuál sería el momento y la(s) asignatura(s) ideales para hacerlo, por qué?
14. ¿Cuál consideras que es tu fortaleza con respecto a las 5 competencias digitales docentes y
15. a la aplicación de los mismas en tus clases? ¿Por qué?
16. ¿Cómo crees tú que adquiriste esa fortaleza? En forma autodidacta, con amigos/ colegas/ familiares, mediante la formación ofrecida por la universidad, un poco de todo?
17. ¿Crees que esa fortaleza se evidenció en tu intervención didáctica, ¿Cómo?
18. ¿Cuál consideras que es tu mayor debilidad con respecto a las competencias digitales docentes y la aplicación de las mismas en tus clases?
19. ¿Cuáles consideras que son los recursos tecnológicos a los que has estado más expuesto a través de tu carrera?
20. Desde tu punto de vista ¿cuál sería el perfil ideal de un practicante?
21. A nivel de tecnología, ¿cuáles crees que son las necesidades más apremiantes de la universidad / alguna idea con respecto al centro donde realizas tus prácticas?
22. ¿Teniendo en cuenta la importancia de las competencias digitales docentes, crees que ellas se trabajan suficientemente durante la carrera? ¿Por qué?
23. ¿Crees que posees las herramientas suficientes para enfrentar tu ejercicio profesional?

### Anexo 3: Guion entrevista tutores

## ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA A TUTORES DE PRÁCTICAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

Tiempo estimado 30'

Preguntas:

1. Nombre // Tutor (a) de Practicum: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_
2. Tiempo de experiencia tutorizando practicantes.
3. ¿Qué tareas desarrolla un tutor de prácticas en la UAB?
4. ¿Cuántos practicantes suele tener en un año/ cuatrimestre?
5. ¿Sabes qué se hace en los otros períodos de prácticas que tienen los estudiantes ? ¿Cuánto tiempo duran?
6. ¿Hay relación entre los Practicums anteriores y los que llevas tú?
7. ¿Suele haber algún tipo de reunión donde se articulen los Practicums?
8. ¿Mejorarías algo del aspecto organizativo y de preparación de los estudiantes de la universidad Autónoma de Barcelona?
9. ¿Utilizas con regularidad las nuevas tecnologías en tus clases? ¿Les pides a los practicantes que lo hagan?
10. ¿Cuáles crees que son las fortalezas y debilidades de tus estudiantes a nivel de utilización de las nuevas tecnologías tanto en la planeación de sus unidades didácticas como en la puesta en práctica de las mismas?
11. ¿Cómo crees que los estudiantes podrían trabajar de manera importante sus habilidades digitales-docentes?(En una asignatura específica, en todas, en un curso en concreto, en todos...)
12. ¿Crees que el uso de la tecnología influye en el cambio de mentalidad de tus alumnos-practicantes con respecto al nuevo rol del docente?
13. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de tener a un practicante realizando un practicum intensivo?
14. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de tener a un practicante realizando un practicum por un tiempo más prolongado?
15. ¿Cuáles consideras que son los recursos tecnológicos más utilizados en tus clases?
16. Desde tu punto de vista ¿cuál sería el perfil ideal de un practicante?
17. ¿Has oído hablar del sistema de acreditación de las competencias digitales ACTIC o de algún otro?
18. ¿Has oído hablar de las “Competencias Digitales Docentes” ?
19. ¿Crees que un sistema para acreditar el nivel de competencias Digitales
20. Docentes ayudará a motivar a los profesores a actualizarse / capacitarse y poner en práctica esos nuevos conocimientos?
21. ¿Se te ocurre alguna idea para motivar a los docentes en activo y a los nuevos docentes a implementar en sus clases nuevas metodologías apoyadas en las nuevas tecnologías?
22. ¿Crees que el proyecto ARMIF podría contribuir a mejorar la formación inicial del profesorado?
23. ¿Qué crees que podría aportar a los otros agentes educativos vinculados al proceso como tutores de prácticas en colegios y profesores en ejercicio?

## Anexo 4: Guion entrevista mentores

### ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA A TUTORES DE PRÁCTICAS EN ESCUELAS (MENTORES)

Tiempo estimado 30'

Preguntas:

1. Nombre:
  2. Nombre de la escuela:
  3. Tiempo de trabajo en la escuela:
  4. Tiempo de experiencia docente / tareas desarrolladas durante los años de experiencia.
  5. Tiempo de experiencia siendo tutor de prácticas.
  6. ¿Cuántos practicantes tiene habitualmente en un año?
  7. ¿Cuánto tiempo suelen estar los estudiantes de prácticas?
  8. En relación al tiempo de prácticas, ¿preferirías que fueran de forma continua, o discontinua?
  9. ¿Cuáles son las ventajas/ desventajas de tener a un practicante en un período intensivo?
  10. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de tener a un practicante en forma menos intensa, pero por un tiempo más prolongado?
  11. ¿En términos generales, existe alguna diferencia entre los estudiantes en prácticas de las diferentes universidades?
  12. ¿En qué consisten esas diferencias?
  13. ¿Mejorarías algo del aspecto organizativo y de preparación de los estudiantes que vienen de la universidad Autónoma de Barcelona?
  14. ¿Utilizas con regularidad las nuevas tecnologías en tus clases? ¿Les pides a los practicantes que lo hagan?
  15. ¿Cuáles consideras que son los recursos tecnológicos más utilizados en tus clases?
  16. ¿Qué rol crees que juega el uso de la tecnología en las intervenciones de tus practicantes?
  17. ¿En alguna ocasión has sentido que la intervención de un practicante ha enriquecido tus conocimientos/experiencia con respecto al uso de las nuevas tecnologías en clases o viceversa?
  18. ¿En qué consistió concretamente la intervención didáctica de tu practicante en tu clase?
  19. ¿Crees que tus practicantes poseen habilidades suficientes en la utilización de sus competencias digitales docentes?
  20. Si se pudiera reforzar la preparación de los practicantes en habilidades digitales docentes, en qué aspecto te parece que se debería trabajar (estrategias metodológicas/ atención a la diversidad, evaluación...)?
  21. Desde tu punto de vista ¿cuál sería el perfil ideal de un practicante?
  22. A nivel de tecnología, ¿cuáles crees que son las necesidades más importantes de tu colegio?
  23. Las habilidades digitales docentes están divididas en 5 áreas, ¿cuáles dirías tú que son las fortalezas de tus practicantes y cuáles sus debilidades y por qué?
- Competencias Digitales Docentes:
1. Información y alfabetización informacional
  2. Comunicación y colaboración
  3. Creación de contenidos digitales
  4. Seguridad
  5. Resolución de problemas

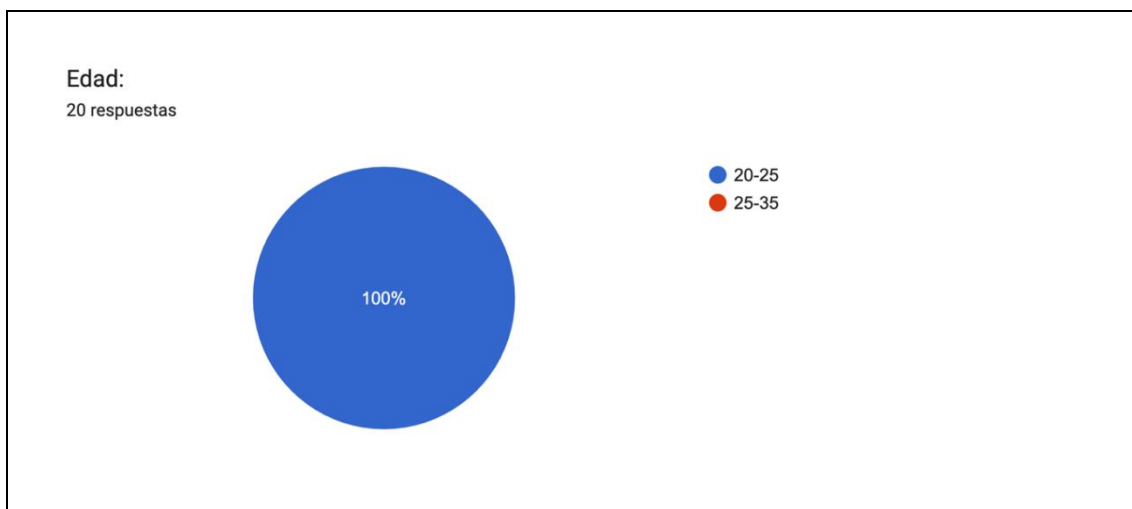
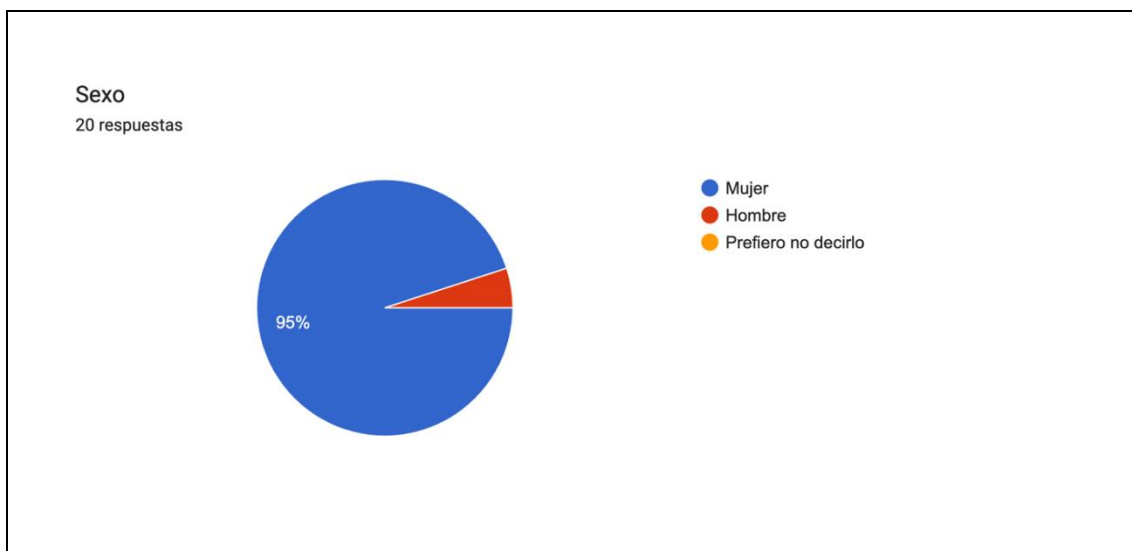
## Anexo 5: Respuestas cuestionario

20 respuestas

[Ver en Hojas de cálculo](#)

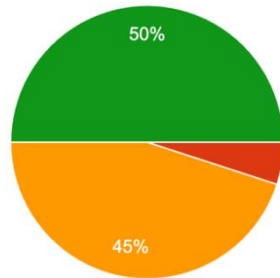
Se aceptan respuestas

[Resumen](#) [Pregunta](#) [Individual](#)



### 1.1 Navegación,búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital

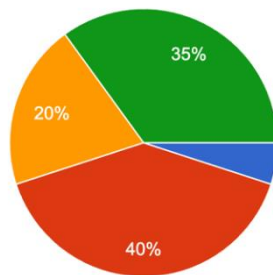
20 respuestas



- Sé navegar en Internet pero desconozco cómo utilizar los recursos de la red en la docencia.
- Sé que la red es una gran fuente de recursos para la docencia y sé que los resultados de las búsquedas son disti...
- Sé navegar por Internet , expreso de manera organizada mis necesidades...
- Sé diseñar y aplicar una estrategia personalizada de búsqueda(ej: uso pa...

### 1.2 Evaluación de información, datos y contenido digital

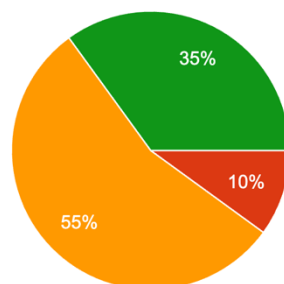
20 respuestas



- Sé que existen muchos recursos docentes en internet, en alguna ocasión he utilizado alguno pero nunca he con...
- Sé que existe mucha información y recursos docentes en Internet , que no todo es fiable y que es necesario cont...
- Evalúo la calidad de los recursos educativos que encuentro, analizo su...
- Soy crítico con las fuentes de información, los perfiles personales q...

### 1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital

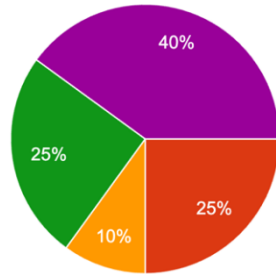
20 respuestas



- Puedo organizar y guardar información y/o archivos a nivel local pero me cuesta hacerlo en la nube o con grandes cant...
- Poseo competencias básicas para el almacenamiento de información digital útil en mi labor docente y me siento c...
- Sé guardar y etiquetar archivos, contenidos e información ; tengo mi pr...
- Dispongo de una estrategia social (conectado a expertos, compañeros y...

#### 1.4 Competencias digitales en el ámbito de la búsqueda de información y la alfabetización informacional

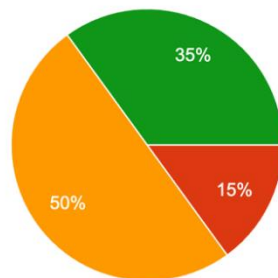
20 respuestas



- Considero que mis competencias en el área de la búsqueda de información y...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de i...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de i...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de i...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de i...

#### 2.1 Interacción mediante tecnologías digitales

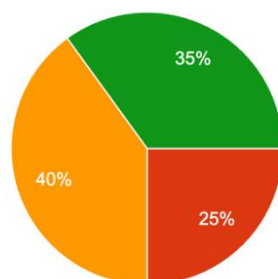
20 respuestas



- No poseo cuenta de correo electrónico, prefiero la comunicación tradicional y reunirme con los diferentes miembros...
- Dispongo, al menos, de una cuenta de correo electrónico, aplicación o plataforma a través de la cual interact...
- Me comunico con frecuencia con miembros de mi comunidad educativa...
- Uso una amplia gama de aplicaciones y servicios de interacción y comunicació...

#### 2.2 Compartir información y contenidos a través de las tecnologías digitales

20 respuestas

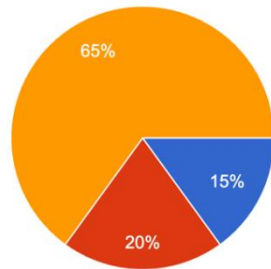


- Me cuesta compartir información y/o experiencias a través de medios tecnológicos.
- Comparto archivos y contenidos a través de medios tecnológicos sencillos.
- Participo en redes sociales y comunidades en línea, en las que comparto conocimientos, contenidos...
- Comparto en forma activa información, contenidos y recursos a través de co...



### 2.3 Participación ciudadana en línea

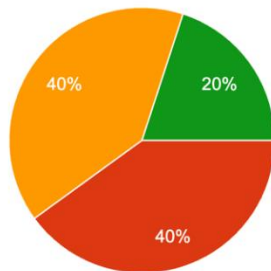
20 respuestas



- Nunca he utilizado los distintos servicios ciudadanos en beneficio de mi labor docente, desconozco cómo hacerlo.
- Sé que la tecnología se puede usar para interactuar con distintos servicios ciudadanos y hago un uso pasivo de...
- Utilizo activamente algunos aspectos de los servicios ciudadanos en línea para...
- Soy un usuario habitual y activo de la comunicación y participación en línea...

### 2.4 Colaboración mediante canales digitales

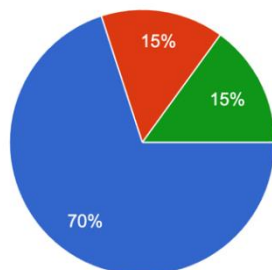
20 respuestas



- Nunca he participado, gestionado o creado productos educativos en forma colaborativa a través de medios digital...
- Colaboro en forma muy sencilla con estudiantes y/o docentes, usando recursos y aplicaciones digitales que...
- Participo en la elaboración y/o edición de productos educativos en colaborac...
- Soy un usuario habitual de espacios digitales de trabajo colaborativo, los in...

### 2.5 Netiqueta

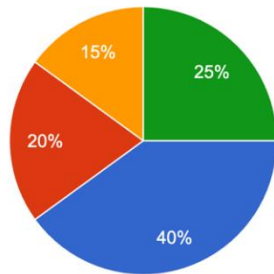
20 respuestas



- Desconozco lo que es Netiqueta y que existan normas de acceso, comportamiento y comunicación en la...
- Conozco las normas básicas de acceso, comportamiento y comunicación en medios y canales di...
- Poseo las competencias necesarias para comunicarme digitalmente siguie...
- Controlo y aplico los protocolos correctos de netiqueta y colaboro con...

## 2.6 Gestión de la identidad digital

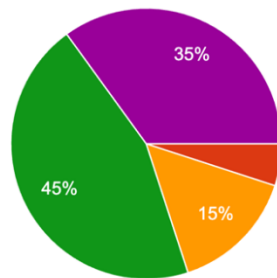
20 respuestas



- He oído hablar de identidad digital pero desconozco cómo gestionarla adecuadamente o cómo rastrear mi h...
- Conozco los beneficios y riesgos de la identidad digital. Dispongo de estrategias seguras a la hora de pres...
- Sé crear y gestionar mi propia identidad digital. Sé rastrear mi huella digital y g...
- Sé gestionar diferentes identidades digitales en función del contexto y de...

## 2.7 Competencias digitales en el ámbito de la Comunicación y la Colaboración

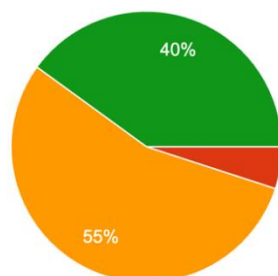
20 respuestas



- Considero que mis competencias en el área de la Comunicación y colaboraci...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias de comunicación y cola...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias de comunicación y cola...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias de comunicación y cola...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias de comunicación y cola...

## 3.1 Desarrollo de contenidos digitales

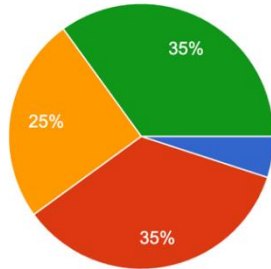
20 respuestas



- Se me dificulta la creación, edición y almacenamiento de contenidos digitales.
- Soy capaz de crear, editar y guardar contenidos digitales sencillos (por ejemplo, texto, o tablas, o imágenes,...
- Puedo producir contenidos digitales en diferentes formatos, incluidos los multi...
- Creo y comparto materiales didácticos digitales en línea en una amplia gama...

### 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales

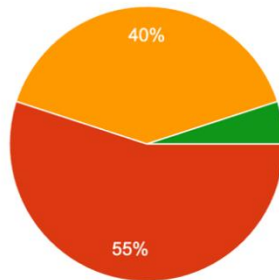
20 respuestas



- Esporádicamente utilizo Internet como fuente de recursos educativos, no poseo un sistema de almacenaje de los recu...
- Soy consciente de que Internet es una gigantesca biblioteca de recursos que puedo utilizar con fines educativos. Bu...
- Conozco y utilizo repositorios y/o bibliotecas de recursos y materiales e...
- Elaboro actividades, materiales y recursos educativos digitales a partir...

### 3.3.1 Derechos de autor y licencias

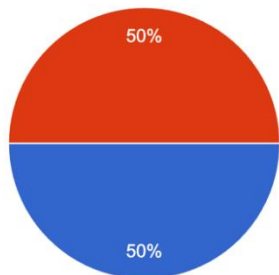
20 respuestas



- He oído hablar de los derechos de autor pero no los tengo en cuenta al trabajar con recursos digitales docentes y nun...
- Soy consciente de que algunos contenidos distribuidos en Internet tienen derechos de autor.
- Respeto los derechos de autor tanto para acceder como descargar archivo...
- Incluyo en mi programación, tareas y actividades destinadas a formar y con...

### 3.3.2 Derechos de autor y licencias

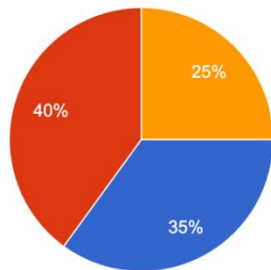
20 respuestas



- Desconozco las diferencias básicas entre licencias abiertas y privadas, cómo se aplican y cómo afectan a los...
- Conozco las diferencias básicas entre licencias abiertas y privadas y cómo afectan a los contenidos digitales.
- Conozco cómo se aplican los diferentes tipos de licencias, abiertas, privadas,...
- Publico los contenidos digitales que elaboro con licencias creative commo...

### 3.4 Programación

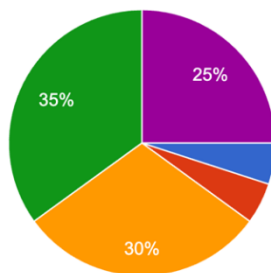
20 respuestas



- Desconozco los conceptos y fundamentos básicos de la informática y la tecnología móvil aplicados a la educación...
- Conozco los conceptos y fundamentos básicos de la informática y la tecnología móvil y su aplicación en la educación...
- Puedo realizar modificaciones a aplicaciones de programación informática...
- Puedo modificar programas de código abierto, tengo conocimientos avanzados...

### 3.5 Competencias en el ámbito de la creación de contenidos digitales

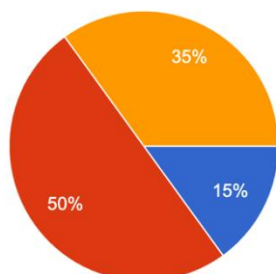
20 respuestas



- Considero que mis competencias, en el ámbito de la creación de contenidos digitales...
- He adquirido y/o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la creación de contenidos digitales...
- He adquirido y/o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la creación de contenidos digitales...
- He adquirido y/o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la creación de contenidos digitales...
- He adquirido y/o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la creación de contenidos digitales...

### 4.1 Protección de dispositivos y contenido digital

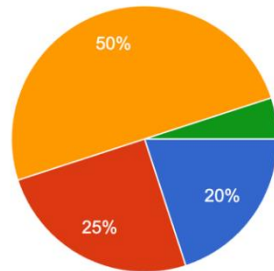
20 respuestas



- La protección de los dispositivos que utilizo está limitada al antivirus y de forma regular utilizo un nivel de seguridad...
- Realizo acciones básicas de protección de los distintos dispositivos digitales que utilizo (contraseñas, instalación de programas...
- Conozco, busco información y actualizo mis conocimientos sobre los peligros de la tecnología...
- Utilizo y administro de forma avanzada diferentes softwares (antivirus, detectores de malware...

#### 4.2 Protección de datos personales e identidad digital / privacidad

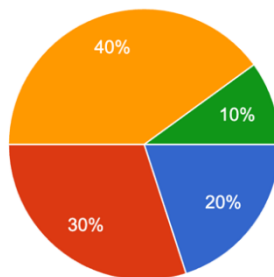
20 respuestas



- Mis conocimientos acerca de la protección de la privacidad son bastante limitados.
- Soy consciente de los peligros que implica el uso de Internet para la privacidad de los usuarios-as y sé cómo proteger mi privacidad en línea y la de los demás, utilizando el nivel adecuado.
- Sé cómo proteger mi privacidad en línea y la de los demás, utilizando el nivel adecuado.
- Tengo un conocimiento amplio acerca de los problemas de privacidad. Desafortunadamente, no sé cómo proteger mi privacidad en línea y la de los demás, utilizando el nivel adecuado.

#### 4.3.1 Protección de la salud y el bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)

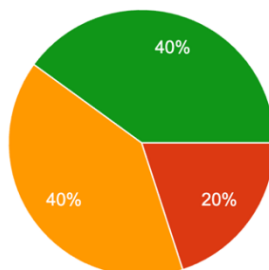
20 respuestas



- He ido hablar de ciberacoso pero desconozco cómo evitarlo y no sé cómo enseñar a mis alumnos a proteger su identidad digital.
- Tengo información de cómo evitar el ciberacoso y de cómo proteger la identidad digital.
- Puedo explicar a mi alumnado patrones de actuación en la red para evitar el ciberacoso.
- Promuevo y pongo en práctica en mi comunidad educativa pautas de actuación que ayuden a evitar el ciberacoso.

#### 4.3.2 Protección de la salud y el bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)

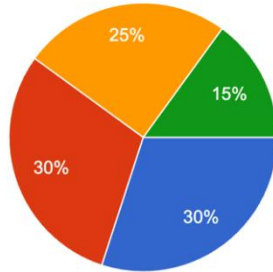
20 respuestas



- Promuevo y pongo en práctica en mi comunidad educativa pautas de actuación que ayuden a evitar el ciberacoso.
- Sé que el mal uso o abuso de la tecnología puede afectar la salud física.
- Entiendo los riesgos para la salud asociados al uso de las tecnologías (desde aspectos ergonómicos hasta los relacionados con la salud mental).
- Soy consciente del uso correcto de las tecnologías para evitar problemas de salud.

### Protección del entorno

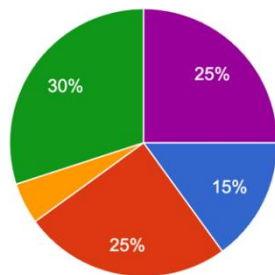
20 respuestas



- Tengo información acerca del consumo energético y el ahorro del material consumible con respecto al uso de los...
- Sé cómo reducir el consumo energético en el uso de dispositivos digitales y dispongo de información sobre los pro...
- Tengo una opinión informada sobre los aspectos positivos y negativos del uso...
- Transmito, comparto y promuevo en mi comunidad educativa, recomendacion...

### 4.5 Competencias Digitales Docentes en el ámbito de la Seguridad

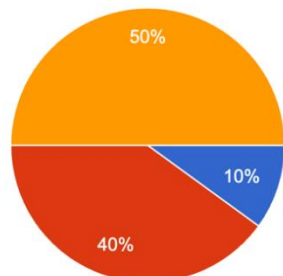
20 respuestas



- Considero que mis competencias, en el ámbito de la seguridad digital, son nul...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias ,en el ámbito de la seg...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias ,en el ámbito de la seg...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la seg...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias , en el ámbito de la seg...

### 5.1 Resolución de problemas técnicos

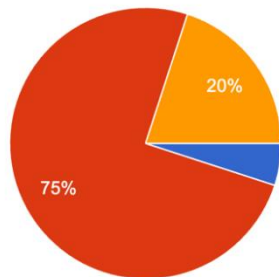
20 respuestas



- No utilizo herramientas , recursos digitales o entornos virtuales ni para identificar las necesidades de aprendi...
- Utilizo algunas herramientas , recursos digitales y entornos virtuales para identificar y atender necesidades de a...
- Busco, identifico, filtro, evalúo, selecciono y adapto, herramientas y r...
- Diseño y comparto con compañeros y comunidades docentes virtuales,tarea...

### 5.2 Identificación de problemas y soluciones tecnológicas

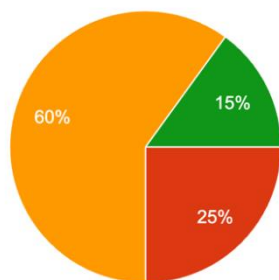
20 respuestas



- Nunca utilizo herramientas o recursos digitales (ej: tutoriales) para resolver problemas técnicos relacionados con...
- Utilizo algunas herramientas y recursos digitales para resolver problemas tecnológicos relacionados con mi prác...
- Evalúo con sentido crítico las diferentes posibilidades que los entornos, herra...
- Tomo decisiones informadas a la hora de elegir una herramienta, dispositivo,...

### 5.3 Innovación y uso de la tecnología digital en forma creativa

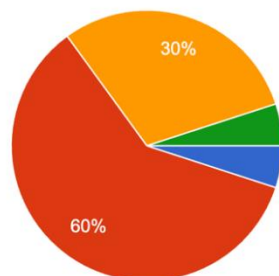
20 respuestas



- Ni estoy familiarizado-a con innovaciones pedagógicas mediadas por el uso de las tecnologías ni utilizo...
- Sé que puedo usar las tecnologías digitales en mi labor docente habitual y que existen experiencias innovadoras...
- Utilizo las tecnologías digitales para innovar en mi metodología docente. P...
- Conozco una amplia gama de formas creativas e innovadoras de utilizar las...

### 5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital

20 respuestas

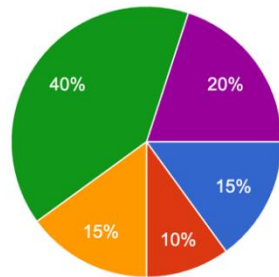


- Me cuesta identificar las debilidades o carencias tanto de mis alumno-as como las mías propias en el área digital.
- Identifico las carencias de mi alumnado en cuanto al desarrollo de su competencia digital con fines de apre...
- Diagnóstico el grado de desarrollo de la competencia digital de mi alumnado y...
- Fomento, junto a otros colegas la participación activa en redes profesio...



### 5.5 Competencias digitales en el ámbito de la resolución de problemas

20 respuestas



- Considero que mis competencias, en el ámbito de la resolución de problemas...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias ,en el ámbito de la reso...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias ,en el ámbito de la reso...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la reso...
- He adquirido y/ o desarrollado mis competencias , en el ámbito de la res...



## **Anexo 6. Hipótesis nulas**

### **SECCIÓN 1**

#### **Información y alfabetización informacional**

##### **1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital**

Sé navegar por Internet y puedo expresar de manera organizada mis necesidades de información utilizando palabras clave y herramientas de filtrado para seleccionar información y recursos relevantes para mi labor docente.

##### **1.2 Evaluación de información, datos y contenido digital**

Sé que existe mucha información y recursos docentes en Internet , que no todo es fiable y que es necesario contrastar las fuentes de información. Realizo una evaluación básica de las webs o recursos antes de utilizarlos en el aula analizando algunos datos como el autor, la procedencia o el origen.

##### **1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital**

Poseo competencias básicas para almacenar información digital útil en mi labor docente y me siento capaz de organizar mis recursos, aunque soy consciente de que no controlo todos los dispositivos ni tengo todo el conocimiento necesario para hacerlo en forma óptima.

##### **1.4 Competencias digitales en el ámbito de la búsqueda de información y la alfabetización informacional**

He adquirido y/ o desarrollado mis competencias sobre la búsqueda de información y la alfabetización informacional con la ayuda de amigos /familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios o talleres.

##### **Hipótesis nula global para la sección**

Sé navegar por internet utilizando herramientas de filtrado de información y recursos relevantes para mi labor docente. Soy consciente de que existen múltiples recursos en la red pero que no todos son fiables, por ello es necesario contrastar la información y su procedencia. Aunque poseo competencias básicas de almacenamiento de información sé que no tengo los conocimientos necesarios para hacerlo en forma óptima.

## SECCIÓN 2

### Comunicación y colaboración

#### 2.1 Interacción mediante tecnologías digitales

Me comunico con frecuencia con miembros de mi comunidad educativa seleccionando el medio más adecuado en función de mis intereses y necesidades docentes y también en función de las necesidades de mis destinatarios. Además, interactúo con ellos-as a través de diversas aplicaciones y servicios de comunicación digital tanto de manera síncrona como asíncrona.

#### 2.2 Compartir información y contenidos a través de las tecnologías digitales

Comparto archivos y contenidos a través de medios tecnológicos sencillos.

#### 2.3 Participación ciudadana en línea

Sé que la tecnología se puede usar para interactuar con distintos servicios ciudadanos y hago un uso pasivo de algunos en la docencia.

#### 2.4 Colaboración mediante canales digitales

Colaboro en forma muy sencilla con estudiantes y/o docentes, usando recursos y aplicaciones digitales que permiten el trabajo en equipo, intercambio de archivos o creación de documentos compartidos.

#### 2.5 Netiqueta

Conozco las normas básicas de acceso, comportamiento y comunicación en medios y canales digitales y soy consciente de la necesidad de formar a los estudiantes en esta área.

#### 2.6 Gestión de la identidad digital

Conozco los beneficios y riesgos de la identidad digital. Dispongo de estrategias seguras a la hora de preservar mi seguridad en los distintos servicios online que utilizo (evito que coincida el usuario y la clave o contraseña, genero claves y contraseñas seguras, soy consciente de los peligros de una apropiación o manipulación de mi identidad digital).

#### 2.7 Competencias digitales en el ámbito de la Comunicación y la Colaboración

He adquirido y/o desarrollado mis competencias de comunicación y colaboración digital con la ayuda de amigos / familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas, seminarios y/o talleres.

#### Hipótesis nula global para la sección

Me comunico con frecuencia con miembros de mi comunidad educativa sincrónica y asincrónicamente, mediante diferentes aplicaciones y seleccionando el medio más adecuado en función de las necesidades. Comparto con ellos archivos y contenidos a través de medios tecnológicos sencillos y hago un uso pasivo de las posibilidades que ofrece la tecnología en la interacción ciudadana con respecto a la docencia.

## SECCIÓN 3

### Creación de contenido digital

#### 3.1 Desarrollo de contenidos digitales

Soy capaz de crear, editar y guardar contenidos digitales sencillos (por ejemplo, texto, o tablas, o imágenes, o audio, etc.)

#### 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales

Soy consciente de que Internet es una gigantesca biblioteca de recursos que pueden utilizarse con fines educativos. Busco y selecciono recursos y objetos digitales en la red para mi labor docente, los organizo en un espacio digital personal y realizo modificaciones sencillas.

##### 3.3.1 Derechos de autor y licencias

Soy consciente de que algunos contenidos distribuidos en Internet tienen derechos de autor.

##### 3.3.2 Derechos de autor y licencias

Desconozco las diferencias básicas entre licencias abiertas y privativas, cómo se aplican y cómo afectan a los contenidos digitales.

#### 3.4 Programación

Desconozco los conceptos y fundamentos básicos de la informática y la tecnología móvil aplicados a la educación, me resulta muy complicado realizar modificaciones de funciones de software y de aplicaciones, inclusive a nivel de configuración básica.

#### 3.5 Competencias en el ámbito de la creación de contenidos digitales

He adquirido y/ o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la creación de contenidos digitales, con la ayuda de amigos / familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios y/o talleres.

#### Hipótesis nula global para la sección

Puedo producir contenidos digitales en diferentes formatos y promuevo este tipo de producciones en la comunidad educativa. Soy consciente de todas las posibilidades que ofrece internet a la educación, de allí selecciono recursos para mi labor docente, los organizo y realizo modificaciones. Respeto los derechos de autor tanto para acceder como para descargar archivos y sé que existen en internet, recursos públicos que puedo utilizar en mi labor educativa. Conozco las diferencias entre licencias públicas y privativas y como afectan a los contenidos digitales, así como los conceptos y fundamentos básicos de la informática y la tecnología móvil y su aplicación en la educación.

## **SECCIÓN 4**

### **Seguridad**

#### **4.1 Protección de dispositivos y contenido digital**

Realizo acciones básicas de protección de los distintos dispositivos digitales que utilizo (contraseñas, instalación de programas de antivirus, detectores de malware, antispam, correo no deseado, carga de baterías, etc) y utilizo medidas de protección de los contenidos propios guardados tanto en mi dispositivo como en línea.

#### **4.2 Protección de datos personales e identidad digital / privacidad**

Mis conocimientos acerca de la protección de la privacidad son bastante limitados.

#### **4.3.1 Protección de la salud y el bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)**

He ido hablar de ciberacoso, pero desconozco cómo evitarlo y no sé cómo enseñar a mis alumnos a proteger su identidad digital.

#### **4.3.2 Protección de la salud y el bienestar (amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico)**

Entiendo los riesgos para la salud asociados al uso de las tecnologías (desde aspectos ergonómicos hasta la adicción a las tecnologías).

#### **4.4 Protección del entorno**

Sé cómo reducir el consumo energético en el uso de dispositivos digitales y dispongo de información sobre los problemas medioambientales.

#### **4.5 Competencias Digitales Docentes en el ámbito de la Seguridad**

He adquirido y/ o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la seguridad digital, con la ayuda de amigos / familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios y/o talleres.

#### **Hipótesis nula global para la sección**

Realizo acciones básicas de protección de los distintos dispositivos digitales que utilizo (contraseñas, instalación de programas de antivirus, detectores de malware, antispam, correo no deseado, etc) y utilizo medidas de protección de los contenidos guardados tanto en mi dispositivo como en línea. Sé cómo proteger mi privacidad en línea y la de los demás utilizando un nivel adecuado de protección de acuerdo con mis objetivos, tanto a nivel de dispositivos digitales como en los servicios que utilizo en la nube. Puedo explicar a mi alumnado patrones de actuación para evitar el ciberacoso y proteger su identidad digital. Entiendo los riesgos para la salud asociados al uso de las tecnologías. Tengo una opinión informada sobre los aspectos positivos y negativos del uso de la tecnología sobre el medio ambiente y sé optimizar la utilización de los dispositivos.

## SECCIÓN 5

### Resolución de problemas

#### 5.1 Resolución de problemas técnicos

Utilizo algunas herramientas , recursos digitales y entornos virtuales para identificar y atender necesidades de aprendizaje de mi alumnado.

#### 5.2 Identificación de problemas y soluciones tecnológicas

Utilizo algunas herramientas y recursos digitales para resolver problemas tecnológicos relacionados con mi práctica docente.

#### 5.3 Innovación y uso de la tecnología digital en forma creativa

Utilizo las tecnologías digitales para innovar en mi metodología docente. Planifico y desarrollo actividades de aula en las cuales se genera conocimiento a través de medios digitales. En ocasiones asisto a actividades docentes ,en línea, de intercambio de experiencias docentes innovadoras (webinars, jornadas, seminarios).

#### 5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital

Diagnóstico el grado de desarrollo de la competencia digital de mi alumnado y en función de ello diseño y desarrollo tareas y actividades en línea para mejorarlas. Busco, exploro y experimento con tecnologías digitales emergentes que me ayudan a mantenerme actualizado-a y a cubrir posibles lagunas en la competencia digital necesaria para mi labor docente y mi desarrollo profesional.

#### 5.5 Competencias digitales en el ámbito de la resolución de problemas

He adquirido y/ o desarrollado mis competencias, en el ámbito de la resolución de problemas digitales, con la ayuda de amigos / familiares / colegas y también en la universidad a través de las diferentes asignaturas , seminarios y/o talleres.

#### Hipótesis nula global para la sección

Utilizo algunas herramientas, recursos digitales y entornos virtuales para identificar y atender necesidades de aprendizaje de mi alumnado. Utilizo algunas herramientas y recursos digitales para resolver problemas tecnológicos relacionados con mi práctica docente y utilizo las tecnologías digitales para innovar en mi metodología docente. Planifico y desarrollo actividades de aula en las cuales se genera conocimiento a través de medios digitales. En ocasiones asisto a actividades docentes en línea de intercambio de experiencias docentes innovadoras (webinars, jornadas, seminarios). Identifico las carencias de mi alumnado en cuanto al desarrollo de sus competencias digitales con fines de aprendizaje, así como las mías propias en cuanto al uso de la tecnología.

## Anexo 7. Prueba “T-test”

Persona	Sección 1				Suma s1
	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	
1	4	3	3	4	14
2	4	4	4	4	16
3	4	4	4	4	16
4	3	4	3	3	13
5	3	3	3	3	12
6	4	4	4	4	16
7	4	4	4	4	16
8	3	2	2	2	9
9	3	3	2	4	12
10	4	2	3	4	13
11	3	2	3	4	12
12	4	4	4	4	16
13	3	2	3	4	12
14	2	2	3	2	9
15	4	2	3	4	13
16	3	2	4	2	11
17	4	1	3	2	10
18	4	4	3	4	15
19	3	2	3	2	10
20	3	3	4	4	14
n	20	20	20	20	20
promedio	3,5	2,9	3,3	3,4	13,0
Desviación estándar	0,605	0,988	0,639	0,883	2,395
$\mu_0$	2,5	2,5	2,5	2,5	10
to	7,025	1,584	5,252	4,560	5,509
$t(0,05;19)$	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729
Determinación de hipótesis	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula

Suma s1	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Suma s2
14	4	3	3	2	2	2	4	20
16	4	4	3	4	4	4	4	27
16	2	4	2	2	1	1	4	16
13	3	3	3	3	1	4	4	21
12	4	3	3	2	1	1	2	16
16	4	4	3	4	4	4	4	27
16	4	4	3	4	4	4	4	27
9	3	2	2	2	1	1	3	14
12	4	3	3	2	1	4	4	21
13	3	2	1	2	1	3	3	15
12	3	2	2	2	1	1	4	15
16	4	4	3	4	1	3	4	23
12	3	4	3	3	1	2	4	20
9	3	3	3	2	1	1	3	16
13	3	4	1	3	1	2	4	18
11	3	3	3	3	2	2	4	20
10	3	3	2	3	1	1	4	17
15	2	3	1	3	1	1	4	15
10	3	2	3	3	2	3	4	20
14	2	2	3	3	1	1	4	16
20	20	20	20	20	20	20	20	20
13,0	3,2	3,1	2,5	2,8	1,6	2,3	3,8	19,2
2,395	0,696	0,788	0,761	0,768	1,095	1,251	0,550	4,188
10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	17,5
5,509	4,499	3,405	0,000	1,747	-3,674	-0,893	10,162	1,815
1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729
Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	rechazamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula

Sección 3

Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Suma s3
4	2	3	2	2	4	17
3	4	4	2	2	4	19
3	3	3	1	1	3	14
3	4	2	2	3	4	18
4	2	3	1	2	3	15
3	4	3	2	3	4	19
3	4	3	2	3	4	19
3	2	2	1	1	2	11
2	2	3	1	2	3	13
4	4	2	2	3	3	18
3	2	2	1	1	1	10
4	4	3	1	3	4	19
4	3	2	2	2	4	17
3	2	2	2	2	4	15
3	2	2	2	2	4	15
4	3	2	2	2	4	16
4	3	2	2	1	4	16
4	3	3	1	1	4	16
3	4	2	1	2	4	16
4	1	2	1	1	3	12
3	3	2	1	1	3	13
20	20	20	20	20	20	20
3,4	2,9	2,5	1,5	1,9	3,5	15,6
0,587	0,968	0,607	0,513	0,788	0,826	2,761
2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	15
6,474	1,848	0,000	-8,718	-3,405	5,146	0,972
1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729
Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	rechazamos hipótesis nula	rechazamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula	Acceptamos hipótesis nula







## **Anexo 7. Transcripción entrevista Anna**

Investigadora: Hola buenas tardes, estamos en la Universidad Autónoma entrevistando a Anna, que es estudiante de magisterio, que ya termina, que ya ha hecho su Practicum V, bueno... ya comenzarás una nueva etapa en breve ¿no? Anna, quiero que sepas que toda la información que aquí se registra será absolutamente confidencial, que te pondremos un código para que no se sepa ¿no? de quién estamos hablando, si no los hechos.

Anna: Vale.

Investigadora: Tenemos un guion, que bueno... es una entrevista semi estructurada con lo que intentaremos seguirlo, pero nada estricto ¿no? Que te sientas muy...

Anna: Vale.

Investigadora: Para comenzar quisiera que nos contaras tu nombre completo, en qué cole hiciste tu intervención didáctica, quién fue tu tutor de Practicum en la universidad y en el cole.

Anna: Vale. Pues soy Anna. Hice el Practicum... bueno los dos, el IV y V, en la escuela XXX y mi tutora de cole fue Mayte, que fue exestudiante de aquí, y la tutora de cole...ay perdón, de la universidad, Elena.

Investigadora: Elena. Muy bien.

Anna: Sí.

Investigadora: O sea, Mayte en el cole y Elena.

Anna: Exacto.

Investigadora: Perfecto, porque estamos en contacto con todas.

A: [se ríe]

Investigadora: Cuéntame una cosa, ¿en qué consistió exactamente tu intervención didáctica, Anais?

Anna: ¿De Practicum V?

Investigadora: [asiente]

Anna: Hice un proyecto de telecolaboración con otra estudiante de aquí, que está en San Cugat, y mis alumnos eran de tercero... tenían que escribir como un cuento y luego la otra escuela votaba los mejores cuentos de aquí y nosotros los de ellos.

Investigadora: Vale. O sea que estabas trabajando con una compañera...

Anna: Exacto.

Investigadora: En paralelo.

Anna: Sí.

Investigadora: ¿Qué tal la experiencia?

Anna: Súper bien.

Investigadora: ¿Te gustó?

Anna: Sí.

Investigadora: ¿Cuándo tu planificaste esta unidad didáctica, incluiste de antemano actividades de tipo tecnológico? Bueno, la telecolaboración...

Anna: Sí.

Investigadora: Es tecnología pura. ¿no?

Anna: Sí, exacto. Y de hecho como uno de los requisitos era utilizar la tecnología, entonces, sobre todo los temas para evaluar a los alumnos y todo, pues, utilizaba allí la tecnología.

Investigadora: Ah! Pues muy bien. ¿Qué utilizabas para evaluar?

Anna: Por ejemplo, *Plickers*. Es una herramienta que, por ejemplo, yo les pasé un test para hacer primero, a ver el *previous knowledge* de cómo era su conocimiento anterior y luego lo comparé con los resultados finales. Y, realmente, vi la diferencia de lo que habían mejorado.

Investigadora: Vale. ¿Tu hiciste el Practicum extensivo o intensivo?

Anna: Extensivo. O sea, hice el Practicum IV y V, primero iba un día a la semana y luego iba el mes entero.

Investigadora: Y, ¿qué prefieres?

Anna: Cuándo iba todos los días.

Investigadora: ¿Cuándo ibas todos los días?

Anna: Sí.

Investigadora: O sea que, si fuese uno compacto, ¿te agradaría mucho más?

Anna: Mucho más.

Investigadora: ¿Por qué?

Anna: Porque yo empecé haciendo... yendo solo los martes y ver a los niños un día en semana no me suponía conocerlos realmente como era cada uno. Entonces me fue mucho más difícil planear el Practicum IV, que los conocía menos, que el Practicum V donde yo ya, de primeras, ya entré para un mes.

Investigadora: Ya...

Anna: Entonces era mucho más fácil.

Investigadora: Anais, nuestra investigación se enmarca en la adquisición o el desarrollo de las competencias digitales docentes, que es la combinación de la parte instrumental con la parte pedagógica, y como los estudiantes de magisterio aprenden eso.

Anna: Vale.

Investigadora: Entonces, ya enmarcados aquí... Tú me has estado hablando de telecolaboración, ¿cuál piensas tú que es el papel de la tecnología en tu intervención? ¿Es importante? ¿No es importante? ¿Por qué es importante, o no?

Anna: Yo creo que les motiva muchísimo, ya el hecho de... la primera sesión, que vieron el vídeo de la otra escuela, ya era como...

Investigadora: y A: ¡*Whao!*

Anna: Y, cuándo les dijimos que su... bueno, en el Practicum IV por ejemplo el producto final era que ellos hacían un vídeo y se subía a *YouTube*, con todos los permisos...

Investigadora: Correspondientes.

Anna: Exacto. Y era como: “*whao*, voy a salir en *YouTube*... me van a ver mis padres...” Entonces, les motivaba muchísimo.

Investigadora: Porque tu hiciste telecolaboración en IV y, ¿en V también?

Anna: Exacto.

Investigadora: O sea que eres una experta en telecolaboración.

Anna: Sí, me gustó mucho y lo repetí con una compañera diferente.

Investigadora: ¿Estás contenta con la experiencia?

Anna: Muchísimo.

Investigadora: ¿Qué te ha aportado a ti?

Anna: Pues era como... yo antes de telecolaboración lo sabía todo de manera teórica, pero realmente no sabía. Habíamos hecho una asignatura y entonces dijimos, con una compañera, ¿por qué no? Y... se aprende muchísimo, también ves otras maneras de trabajar, cómo trabaja tu otra compañera y que realmente una depende de la otra. Yo si... ha habido también dificultades porque, por ejemplo, yo de un día para otro me decían "hoy se van de excursión" y entonces claro, yo lo tenía que avisar a la otra profe... Pero he aprendido muchísimo, me ha gustado mucho.

Investigadora: Qué bien, qué bien. A ver... vale, el papel de la tecnología. Luego, con respecto al Practicum, al cole, a los tutores, a la comunicación entre tutores... A toda la estructura organizativa del Practicum... ¿te parece súper bien?, ¿hay algo que mejorarías?, ¿hay algo que harías diferente?

Anna: Yo lo de extensivo.... La verdad que no me gusta. Yo preferiría hacer cuatro meses, o lo que sea, yendo cada día que no ir un día entre semana... es que no les conoces en profundidad.

Investigadora: [asiente]

Anna: Eso lo cambiaría. Mi tutora me ha ayudado muchísimo, o sea, por eso ningún problema. María, bueno es que...

Investigadora: Es estupenda.

Anna: Era estupenda. Y siempre me involucraba a mí en las clases o cuando era grupo partido ella a lo mejor hacía la primera parte, ella y yo le ayudaba, y la segunda me decía "ahora te toca a ti, haz lo que tú quieras con ellos y como tú veas" Además, también me ha dejado mucha manga ancha. Entonces...

Investigadora: Claro que sí.

Anna: Me ha encantado.

Investigadora: Te sientes tu con libertad ¿no?, de innovar, de implementar...

Anna: Exacto. No me he sentido nunca coaccionada. Ella me dejaba hacer y luego me daba *feedback*, siempre me decía cosas para mejorar, cosas que había hecho bien.... Pues, he aprendido un montón.

Investigadora: Muy bien. Y, ¿veías tú que se comunicaran tu tutora de aquí que era...?

Anna: Ester.

Investigadora: Ester. ¿Con María?

Anna: Sí. Además, sabía que... o sea, que Ester...

Investigadora: Que había comunicación.

Anna: Exacto. Porque sí, María también es tutora de la universidad de otro grupo. Entonces, planean juntas...

Investigadora: ¿Veías mucha coherencia...?

Anna: Sí. Sí, sí. Tenía sentido.

Investigadora: ¿Te sentiste acompañada en todo momento?

Anna: Sí.

Investigadora: Muy bien. Perfecto, porque esto es importante y es un dato que nos interesa para la investigación. Anais, hay alguna materia que tu recuerdes de manera especial, durante la carrera ¿no?... “oye, yo en esta materia aprendí tal cosa de tecnología que me ha servido muchísimo, qué me marcó, yo adquirí esta destreza allí, o...”

Anna: Tecnología... la asignatura de este año de Telecolaboración, de hecho, con XXX.

Investigadora: Que te ha marcado...

Anna: Sí. Porque me dio ganas de ponerla en práctica. Entonces aprendí eso. Y luego *CLIL*, no tanto de tecnología, pero me ha servido de muchas cosas para que yo pueda decir: pues mira, esta canción la puedo meter por aquí. Entonces, de recursos más que nada.

Investigadora: Vale. Pues, muy bien. En cuanto a las materias que se ven en la universidad ¿no? ¿Hay alguna que tú, a lo mejor, subirías? ¿La darías antes o después? O, ¿no darías? O, algo que no está ¿lo pondrías?

Anna: Para mí, todas las de este curso tendrían que darse antes. Porque son las más útiles de toda la carrera. Creo. Luego, hay otras como muy teóricas que las veo súper lejos, que yo creo que en mi vida volveré a utilizarlo... No sé, con contenidos que son interesantes, pero creo que no son útiles. Me parece un poco raro empezar las prácticas, por ejemplo, en segundo solo de observación, y que realmente el primer contacto que tú tienes con los niños es en tercero de carrera. Yo lo movería.

Investigadora: Vale.

Anna: Las prácticas, sobre todo.

Investigadora: Vale. ¿Si se pudiera reforzar...? Bueno, antes de hacerte esta pregunta, te cuento. En este contexto ¿no?, de las competencias digitales docentes hay cinco competencias básicas, cinco áreas competenciales. Una que es de información, cómo buscas tú la información, cómo la valoras, si te sirve o si no, si ves la fuente o si no, tal... vale, esa es una. Luego la segunda sería la de comunicación, que tú que te comunicas con colegas, colaboras, trabajar ¿no? online, colaborativamente... Luego la tercera sería de diseño online de recursos, de materiales, de diseño en general. La cuarta sería el tema de seguridad, huella digital, contraseñas, filtros, bloqueo, tal... cyberbullying, todo esto; Netiqueta, que es la etiqueta en la red...

Anna: Sí.

Investigadora: Y la quinta sería resolución de problemas, tanto informáticos: que no me va el cable, que no se proyecta en el tal, o que no sé cómo hacer esto, trabajar en esta plataforma, y me busco la solución online. Repito ¿no?, las cinco.

Anna: [se ríe] Sí.

Investigadora: Información, comunicación y colaboración, diseño online, seguridad y resolución de problemas.

Anna: Vale.

Investigadora: ¿Cuál dirías tú que es tu fortaleza de estas cinco? Y, ¿cuál tu debilidad?

Anna: Yo diría que quizá resolución de problemas. Creo que soy polivalente en ese sentido porque, no sé, alguna situación en el aula o lo que sea siempre intento... pues mira, si no se puede esto... pues como que tengo recursos para hacer otras cosas. Y creo que eso se me da bien.

Investigadora: ¿Tecnológicas?

Anna: Sí. Sí, por ejemplo: no va internet hoy. Bueno, pues se hace otra cosa, o... puedo improvisar fácilmente.

Investigadora: [asiente]

Anna: Y, la que más me cueste quizás la de seguridad. Porque a veces, como es tanta información la que tienes que te saturas... quizá sea esa.

Investigadora: Vale. Muy bien, muy bien. A ver, esta fortaleza que tú tienes que me decías con respecto a la resolución de problemas en el aula ¿tú crees que la has desarrollado tu sola? O, ¿la universidad te ha ayudado en esto? O, a lo mejor has tenido algún seminario, alguna charla que...

Anna: No...

Investigadora: Te ha capacitado al respecto...

Anna: No, yo creo que la universidad sí que me ha ayudado en ese sentido porque siempre nos han dicho que tú no puedes ir a una conferencia, o lo que sea, que te digan que no va... no sé, el proyector y que te quedes en blanco. Tienes que tener como un *plan b*, siempre. Entonces, por eso, clases y toda la universidad me han servido para darme cuenta de que “oye, ¿si no va esto? ¿qué voy a hacer?”

Investigadora: Hago esto otro...

Anna: Sí. Eso sí, la universidad sí que me ha ayudado.

Investigadora: Y, ¿en cuánto a formación al respecto?

Anna: No...

Investigadora: ¿Tú sola te has ido buscado...?

Anna: Sí.

Investigadora: Vamos, autodidáctica.

Anna: Sí.

Investigadora: Autodidáctamente.

Anna: Sí, algo así.

Investigadora: Vale, perfecto.

Anna: [se ríe]

Investigadora: ¿Existe este término?

Anna: No lo sé... [se ríe]

Investigadora: De forma autodidacta, digamos.

Anna: Eso.

Investigadora: Para expresarlo mejor. Muy bien. En la universidad, ¿cuáles dirías que son las necesidades más apremiantes, a nivel de tecnología? Oye, es que en la universidad tendría que implementarse esto o, no hay esto otro o, yo echo en falta, no sé... ¿A nivel de tecnología o está bastante bien?

Anna: Es que yo creo que lo dan como que muy por hecho, como que nosotros ya sabemos mucho de tecnología creo... porque, por ejemplo, ahora en el Practicum han cambiado y han dicho de que vamos a

hacer una web y nadie nos ha explicado cómo se hace una web, ni nada. Han dado como por hecho que todo el mundo, y creo que todo el mundo debe saber hacerlo...

Investigadora: [se ríe]

Anna: Pero lo dan por hecho, o yo qué sé... “Vais a utilizar *YouTube* y *BatON* y no sé qué” y como qué... Entonces, yo creo que no se da formación en eso y a lo mejor sería útil para...

Investigadora: ¿Te parece qué tendría que haber alguna materia que les enseñe? ¿no?

Anna: Sí. Porque realmente no hay ninguna.

Investigadora: No hay ninguna... Vale, muy bien. Vale, teniendo en cuenta la importancia de las competencias digitales docentes, ¿crees que ya se trabajan a lo largo de la carrera?

Anna: Sí, pero a nivel teórico.

Investigadora: Pero, la combinación esta de la parte instrumental y la parte...

Anna: Yo creo que le falta mucha parte práctica. Porque realmente, yo, el uso de la tecnología con los niños... pues, o sea, en los Practicum y porque yo lo he querido meter en el Practicum II, por ejemplo. Pero en el V, ya nos obligaban. Pero en el II, si tu no querías incluirlo... pues daba igual.

Investigadora: Pero, hay alguna asignatura en la que tu hayas aprendido. “pues mira, es que yo puedo utilizar, que sé yo, esto: para evaluar. O esto, con tal criterio” O sea, la herramienta tecnológica, pero con un criterio pedagógico.

Anna: Quizás en el Practicum.

Investigadora: En el Practicum...

Anna: Ha sido...

El momento.

Anna: Sí, en los seminarios. De decir... cuando compartíamos con otras compañeras algún recurso que les iba bien a ellas, pues tú lo cogías de allí... pero no hay ninguna asignatura así de...

Investigadora: Bueno, pero ya en los seminarios se daba

Anna: Sí, por el intercambio.

Investigadora: Por la interacción.

Anna: Exacto. El intercambio de ideas...

Investigadora: O sea que lo encuentras valiosos ¿no? los seminarios...

Anna: Sí.

Investigadora: ¿Los seminarios solo los tenías en el Practicum?

Anna: Pero no todos, no todos. O sea, por ejemplo, esto sí. Pero, por ejemplo, yo me acuerdo en el Practicum IV que dedicamos dos seminario a hablar del contexto del cole y cada uno salía a explicar durante 20 minutos el contexto de su colegio. Pues yo llegaba a un punto que decía...

Investigadora: y A: [se ríen]

Anna: A ver está bien, pero 20 minutos cada uno explicando...” Yo en Mollet, pues en Mollet viven tantos habitante... pues no sé” lo veía como poco útil. A punto práctico, no sé, se podrían cambiar estas cosas.

Investigadora: Claro...



Anna: Pienso...

Investigadora: Muy bien. Ya. Ahora que te toca enfrentarte a ti a la vida profesional, ¿tú te sientes que te vas con las herramientas necesarias para tu ejercicio profesional?

Anna: Sí y creo que muchas las he adquirido este último año.

Investigadora: [asiente]

Anna: Este año es cuando más segura me siento. También creo que la tutora de cole ha sido...

Investigadora: y A: Clave.

Anna: Porque me ha ayudado muchísimo. También me ha dado herramientas de “pues mira, vamos a grabarnos y después de tres semanas nos volvemos a grabar y vemos la diferencia”.

Investigadora: La evolución.

Anna: Sí. Siempre ha ido como muy encaminada conmigo.

Investigadora: Ah, pues muy bien.

Anna: Sí.

Investigadora: Pues Anais, muchísimas gracias. Muy amable. Tiempo récord, además.

Anna: [se ríe] Gracias.

## Anexo 8. Transcripción entrevista Matilde

Investigadora: Buenas tardes. Aquí estamos esta tarde con Matilde estudiante de magisterio de la UAB mención de inglés, que ya termina ¿no? su carrera, su grado, y queremos hacerle una entrevista enmarcados en una investigación sobre las competencias digitales docentes de los estudiantes de magisterio mención de inglés.

Investigadora: Bueno Matilde que sepas que toda la información que se recoja durante esta entrevista va a ser absolutamente confidencial, con lo que siéntete libre de decir todo lo que pienses.

A ver Matilde, cuéntanos bien tu nombre, en qué cole estuviste haciendo tus prácticas, quién era tu tutor de aquí y tu tutor de la universidad, por favor. Bueno, de aquí de la universidad y del colegio.

Matilde: Mi nombre es Matilde, yo estuve haciendo las prácticas en el colegio XXX Situado en XXX, aquí en Barcelona. Mi tutora del colegio era Tania y mi tutora de aquí de la universidad Elena

Investigadora: Muy bien.

Marta cuéntanos exactamente en qué consistía tu intervención didáctica.

Matilde: Yo hice un proyecto llamado *Trip to London*, estaba básicamente enfocado a aprender la cultura de Londres. Tanto el tiempo, como las costumbres, comida, sitios para visitar...

Investigadora: Muy bien.

Entiendo que tú has hecho el Practicum V y también el Practicum IV. Cómo prefieres, ¿un Practicum intensivo o extensivo? Más extendido en el tiempo.

Matilde: Yo prefiero un Practicum intensivo porque creo que te da la oportunidad de crear unas relaciones más cercanas con los niños. Ellos te conocen más, tú puedes ver también las dinámicas de la clase, su evolución, un poco el comportamiento que tienen ¿no?

Y, en cambio, un periodo más extensivo te permite, no sé, ver más la evolución en el tiempo a largo plazo, pero creo que también te pierdes muchas cosas del día a día.

Investigadora: Tu cuando hiciste el Practicum, entiendo que lo hiciste de manera extensivo ¿no?

Matilde: Sí.

Investigadora: Ibas primero un día a la semana, después fuiste de forma intensa una...  
¿Cómo fue?

Matilde: Sí. Fui de... el primer Practicum que era de octubre a enero, fuimos de octubre a diciembre un día a la semana, todos los martes. Y luego, el mes de enero, lo hicimos todo intensivo. Todo el mes de enero.

Investigadora: Esto para el Practicum...

Investigadora y Matilde: IV

Matilde: Después para el Practicum V, exactamente lo mismo. Hicimos de febrero hasta mayo un día a la semana, los martes. Y luego en... no, en abril perdón, hicimos el intensivo. Un mes.

Investigadora: Muy bien. Marta, a nivel organizativo, ¿hay algo que tú mejorarías de la estructura organizativa del Practicum, tutores, comunicación entre tutores? ¿O no?

Matilde: Sí. Para mí un poco la comunicación entre el tutor de la universidad y el tutor del colegio. O sea, para mí, no me afectó a nivel académico ni creo que tampoco a nivel mío personal, pero sí que creo que hubo una falta de *feedback*: oye ¿cómo va?, ¿qué tal la alumna?, ¿cómo ves que se desenvuelve un poco en la clase...? o al revés, ¿no?

Investigadora: Porque tú nos dijiste que habías hecho el Practicum en qué cole ...

Matilde: En XXX

Investigadora: En XXX con Tania...

Investigadora y MT: XXX

Investigadora: Sí. Hemos estado con Teresa también entrevistándola.

Cuéntanos una cosa. Ya he marcado, ¿no?, nuestra investigación va sobre las competencias digitales docentes en los estudiantes de magisterio. Entonces, enmarcados en este ámbito, en este contexto, ¿qué importancia crees tú que tiene la tecnología en tus clases? En tu intervención didáctica, digamos.

Matilde: Yo creo que una parte muy importante, ya que el producto final que era crear una guía digital para futuros, bueno, viajeros a Londres... entonces, ellos tenían, los niños tenían que utilizar la tecnología para crear este producto final ¿no?, y no era solo el producto final, si no que eran pequeñas actividades que al final, en él, en su colectivo, hacían esta guía. Entonces yo creo que, tanto para mí como *classroom management* que utilicé tecnologías como también para ellos para trabajar, tuvieron un papel importante.

Investigadora: Muy bien. Por qué tú en tu planeación didáctica que hiciste, si, donde tu secuencia, ¿ya incluiste las actividades que tenían que ver con tecnología, vamos, intencionalmente, sistemáticamente?, ¿ya estaba programado?

Matilde: Sí. Sí, sí.

Investigadora: ¿Y salió el producto como tú pensabas?

Matilde: No.

Investigadora: y MT: [se ríen]

Matilde: No. Yo al principio tenía pensado hacer como un mapa, utilizando *ThinkLink*, en el que los alumnos pudieran puntuar, en cada punto, pues un monumento o diferentes cosas de Londres ¿no? y *freestyle*. Si querían hacer videos, si querían escribir, lo que quisieran. Luego, pues comentándolo con la profesora y tal, no puedo ser y entonces tuvimos que cambiar y hacer la, bueno, que hicimos un *book-creator*, en el cual ellos se grabaron las voces, y bueno no fue como esperaba, pero salió bien.

Investigadora: Salió bastante bien.

Matilde: Sí. También muy *time consuming*, porque bueno...

Investigadora: Sí. Sí, sí. Es que estas actividades suelen... ¿no?

Matilde: Sí.

Investigadora: Gastar mucho tiempo.

Matilde: Eso no lo tenía yo tan contemplado, que me ocupara tanto tiempo.

Investigadora: Y ¿qué tal con la tutora?, ¿cómo llevabas el tema de tu planeación, del tiempo...? Si fue más el qué pensaste, más del qué pensaste ¿Ella cómo lo llevaba? ¿Se entendían bien? ¿Tenían el mismo criterio? ¿Iban por la misma línea?

Matilde: Sí. A ver, yo ...

Investigadora: ¿O no?

Matilde: Mi relación con ella era un poco como de amor-odio ¿no?

Investigadora y MT: [se ríen]

Matilde: Por ejemplo, ella me dijo...

Yo ya tenía claro que era un proyecto que, para hacer en ocho sesiones, me faltaba un poco ¿no? para que los niños pudieran interiorizar un poco lo que estábamos haciendo ¿no? Porque cada sesión era dedicada a un tema, pero en una hora no puedes aprender todo el tiempo de Londres y las diferentes estaciones, no sé, y entonces decidimos hacerlo el doble de sesiones. En vez de hacer ocho, decidimos hacer dieciséis. Lo partimos todo bien, porque ella tenía muy claro que quería que los niños aprendieran. No que fuera algo que vengo yo y hago mi *teaching unit* y ya está. Si no que, algo que fuera funcional para los niños que yo, obviamente, estaba al cien por cien de acuerdo.

Entonces, claro, tuve que modificar muchísimas cosas. Hice come el doble de faena. Hice mi unidad didáctica y luego hice, pues, muchas más actividades dentro de la unidad didáctica para ir reforzando todo lo que hacíamos ¿no? Para mí fue muy *enriqueedor* porque claro, aprendí muchísimas cosas. Teresa es espectacular, o sea, tiene una de recursos impresionante y entonces eso, para mí fue un poco agobiante ¿no? en el momento, pero cuando lo veo en perspectiva, pues veo que...

Investigadora: Te enriqueciste.

Matilde: Sí.

Investigadora: Muy bien. Muy bien, muy bien. Marta, ¿tú te sientes preparada con respecto a la utilización de recursos digitales docentes en tus clases?

Matilde: Sí.

Investigadora: ¿Sí?

Matilde: Sí, yo creo que sí.

Investigadora: ¿Tú crees que te vas de aquí con las herramientas necesarias para enfrentar tu vida profesional?

Matilde: Sí.

Investigadora: A nivel tecnológico docente...

Matilde: Sí.

Investigadora: Muy bien. Y en qué materia crees tú que durante tu carrera tu aprendiste... mira, recuerdo especialmente este semestre, esta profesora por esta asignatura...

Matilde: Bueno, una asignatura que tuvimos en tercero, de *Innovation*. En la cual tuvimos que crear una plataforma para implementarlas en nuestro proyecto. En mi caso era un proyecto contra el *bullying*, bueno, para prevenir el *bullying*. Entonces creamos como una plataforma ficticia en que había un fórum donde los niños podían, anónimamente, explicar sus experiencias o había mentores con los que podían contactar en caso de que estuvieran en una situación de riesgo, ellos mismos, o supieran de alguna persona que necesitara ayuda. Y, después, también por ejemplo los Practicum me han sido muy útiles porque al estar en contacto con profesoras de primaria hacen que también ellas te puedan enseñar sus recursos que utilizan en clase ¿no? Entonces...

Investigadora: Si se pudieras hacer alguna modificación con respecto a las asignaturas que se ven durante el grado de magisterio, ¿tu moverías alguna? Pensando en que te serviría más en este momento o pospondrías alguna ¿quizá?, o reforzarías áreas más tiempo con alguna otra...

Matilde: Sí, creo que las primeras asignaturas eran muy de teoría. Creo que pensaba que eran totalmente inútiles, pero luego llegados a un punto, todavía me va bien utilizar esa teoría para entender muchas de las cosas que pasan en el aula ¿no? Y, en ese momento decía: oye, esto no me va a servir para nada. Pero, creo que está bien, lo único que a lo mejor falta un poco más de didáctica. Cuando digo didáctica me refiero a cómo enfrentarte tú a una clase de veinticinco alumnos, sin saber nada. Sales de allí un poco como...

Investigadora y MT: [se ríen]

Matilde: Bueno... Ahora tengo que hacer de profe, porque realmente estás como actuando. Pero bueno...

Investigadora: Sí.

Matilde: Sí. Serían didáctica y *classroom management*.

Investigadora: Didáctica y *classroom management*.

Matilde: Sí.

Investigadora: Y, me decías... me comentabas alguna materia en la que hubieses aprendido muchísima tecnología...

Investigadora: Vale. Reforzarías ¿no?

Matilde: Sí.

Investigadora: Concluyendo, *classroom management* y didáctica.

Matilde: Y didáctica, sí.

Investigadora: ¿Lo moverías quizá en el tiempo? ¿Le daría más tiempo? No sé... ¿Qué piensas?

Matilde: Creo que *classroom management* junto con inclusión, bueno un poco con... esto de... *diversity*

Investigadora: Ah, *diversity*...

Matilde: Y altas capacidades también, creo que...

Investigadora: ¿Lo tocarías un poco?

Matilde: Sí.

Investigadora: Marta, existen cinco áreas o cinco competencias digitales docentes: información, todo lo referente a la búsqueda de información, filtrado y tal; comunicación y colaboración, que es como tu interactúas con otros online o colaboras con colegas, compañeros, en fin; luego, diseño de material digital, creación de este material; la parte de seguridad ¿no?, huella digital, contraseñas y tal, filtros ¿no? para que los niños no accedan a todas las páginas; y luego, resolución de problemas informáticos y lo que tenga que ver con informática y diseño...

De estas cinco competencias, ¿cuál crees tú que sería tu fortaleza y cuál tu debilidad?

Matilde: Vale. Yo creo que la mayor fortaleza es la de diseño, me encanta, y creo que se me da bien, además ¿no? me gusta invertir tiempo en diseño. Ya sea pues como te he dicho antes, diseño de materiales para niños, diseños para mí, para mis cosas... Ahora estoy creando una página web para entregar el Practicum y me he pasado muchísimas horas con el formato y todo. Después, creo que información. He aprendido a utilizar filtros y plataformas en las que sé que hay material, dijéramos, académico y bien...

Investigadora: Diseñado.

Matilde: Sí, diseñado. Y después creo que mi debilidad, la seguridad. No tengo ni idea, básicamente, de casi nada. Creo que es también un punto bastante importante ¿no? ahora que la tecnología tiene un papel tan importante en la educación, que se incluya dentro de la carrera. Porque al final vamos a acabar trabajando con ello.

Investigadora: Sí. Sí, muchísimo. Vale, entonces tu fortaleza sería el diseño. Y un poco lo que reforzarías sería el tema de la seguridad.

Matilde: Sí.

Investigadora: Es un área importante, sin lugar a duda. Vale. Tu hablabas de la página web que tienen que entregar ahora como trabajo final ahora en quinto ¿no?

Matilde: Sí. En Practicum V.

Investigadora: ¿Has tenido que hacer alguna otra página web en algún otro momento?

Matilde: Sí, para... tuvimos una asignatura en segundo, que era *Learning and Development*, entonces allí teníamos que hacer un portfolio y teníamos que entregarlo en el formato que nosotros quisiéramos. Podía ser en un *Word* o lo que fuera. Yo hice primero un blog y después descubrí la página web que era como, no sé, lo veía muy abstracto, y vi que realmente había plataformas en que tu sin tener que pagar podías crear una página web ¿no? Entonces lo hice allí y la verdad es que ese fue como mi inicio en el uso de plataformas.

Investigadora: Y, ¿cómo está siendo la experiencia?

Matilde: Muy chula. Yo es que... bueno, estoy encantada. Además, estoy deseando acabarla ya para poder ponerla en el currículum...

Investigadora: y MT: [se ríen]

Matilde: Y que la gente vea, pues, que realmente se me da bien ¿no? Y poder presentar tu trabajo de una manera, también, visual para otros profesores y darte a conocer un poco y dar recursos a otra gente.

Investigadora: Marta, súper bien. Hablando de recursos tecnológicos, ¿cuál dirías tú que ha sido una constante, si la hay, a través de la carrera? O sea, ¿qué han utilizado los profesores de manera cómo constante? Que tu digas cómo: "He estado tan expuesta a esto que lo he aprendido..."

Matilde: Uff...

Investigadora: ¿Ha habido algo? ¿o no?

Matilde: Por ejemplo, o sea, el *Moodle*. ¿Cuenta como...?

Investigadora: Sí, sí. Y tanto.

Matilde: Sí, el *Moodle*. Sí. También, cuando llegué aquí era como que no entendía nada porque además estaba como dividido en dos. Estaba la parte campus virtual y luego el *Moodle*. Dependiendo del profesor tu entrabas en el link y se abría *moodle* o campus virtual, depende de los gustos. Y era como, tengo que aprender a utilizar todo esto porque nadie te lo enseña ¿no? No era una herramienta muy difícil, pero si...

Investigadora: Esto...

Matilde: Campus virtual, mail... Yo el mail no lo había utilizado casi para nada, me lo había creado, pero para redes sociales y tal. Y ahora, mail para mí, es casi más esencial que *WhatsApp* ¿no? Porque contactas con gente que necesitas un contacto formal, dijéramos, pues...

Investigadora: Ahí está.

Matilde: El uso de... del mail.

Investigadora: Muy bien. Marta, desde tu punto de vista ¿cuál sería el perfil ideal de un practicante? O sea, antes de ir tu a tus prácticas ¿qué te hubiera gustado que te dijeran? Mira, es que es ideal que seáis... atendiendo y respetando las diferencias individuales de cada persona, pero ¿cómo es el ideal? ¿no? Algo que te guíe...

Matilde: Yo creo que un practicante tiene que estar dispuesto a ver diferentes contextos, diferentes metodologías y maneras de trabajar... o sea, tu eres un lienzo en blanco. Y yo creo que es importante dejarte llevar un poco ¿no? Tú tienes que tener, obviamente, tus ideales, tienes que respetar... pues, tu manera de pensar y un poco tu... bueno, si ¿no? tus creencias, ideales... sociales, político, religiosos, lo que quieras. Pero, creo que te tienes que dejar, también un poco, llevar por el contexto y decir: Bueno, estoy en un colegio que a lo mejor no es lo que yo me esperaba, no es donde yo iría a trabajar... pero bueno, vamos a ver lo que hay ¿no?, cómo trabajan, cómo esto... pues, también ser crítico y decir: esto lo haría, esto no, creo que esto me puede servir para... Estar siempre predispuesto a aprender, tanto de las experiencias positivas como de las negativas.

Investigadora: Y, en la relación el tutor... Porque ahorita hablabas de una relación amor-odio con Teresa. Cuéntanos, ¿qué sería lo ideal para que las cosas fluyeran, fueran mejor y aprovecharan más todo, la experiencia?

Matilde: Yo creo que cuando tienes una persona de..., ahora desde el punto de vista del tutor, cuando tienes una persona de prácticas que creo que tienes que estar un poco predispuesto a que aquella persona implemente su... Tienes que estar predispuesto a darle tu tiempo para que aquella persona pueda intervenir en tu clase ¿no? Y, obviamente, yo creo que tú puedes aconsejarle... bueno, no puedes, creo que debes ¿no? aconsejarle e intentar que se sienta bien integrado y tal, tanto en el ámbito del colegio como de la clase. Que yo esto, por mí, un diez. O sea, que yo me sentí muy bien integrada en el colegio, en clase... Además, Teresa fue mi tutora en P3...

Investigadora: Madre mía.

Matilde: Y luego nos reencontramos dieciocho años después, que no tenía ni idea que estaba allí...

Investigadora: ¡Qué experiencia! ¿no?

Matilde: Sí, sí. Entonces fue algo también muy emocional, pero también creo que tienes que dejar un poco que se equivoquen. Para después decir también: pues mira, esto yo, creo que lo podía hacer así o...

También es importante dar un poco de libertad y decir: yo también, me gusta hacer las cosas a mi manera y me gusta que esté todo planificado. Y también pienso, a lo mejor cuando venga alguien de prácticas y me diga que necesita un mes y me tenga que cambiar yo toda mi estructura y tal... No sé cómo lo voy a llevar ¿no? Pero creo que también hay que estar un poco predispuesto para esto, para que el alumno se sienta también un poco libre de decir: vale, ahora es mi momento ¿no?, yo soy "el profe" siempre con la tutora y...

Investigadora: Pero bueno, es su momento.

Matilde: Sí y yo me sentí un poco forzada a cambiar todo lo que yo tenía pensado para adaptarme a la situación de...

Investigadora: y MT: Teresa.

Matilde: Sí.

Investigadora: Bueno. Toda una experiencia.

Matilde: Pero bueno, sí, muy bien. En general muy bien.

Investigadora: Vale, ya estamos terminando. A nivel de tecnología ¿cuáles crees que son las necesidades más apremiantes de la universidad? O sea, a nivel de tecnologías ¿qué haría falta implementar en la universidad? ¿qué te parece que no hay? O, ¿qué se puede mejorar?

Matilde: Creo que, realmente, no hay ninguna asignatura aquí en la carrera en la que te enseñen tecnología ni que esté dedicada a la tecnología. Son asignaturas que tienen el foco en otro tema y utilizan la tecnología para... excepto la de Melinda que eso es un caso aparte, pero también estaba bastante enfocada al *Project base learning* y todo esto.

Pero creo que primero implementar, aunque fuera una asignatura dedicada a la tecnología y a decir: recursos que los profesores puedan utilizar con los niños. Entonces podemos hablar de *classroom management*, podemos hablar de webs que están diseñadas para niños, para que ellos mismos puedan utilizarlas en clase... y pienso que eso, básicamente.

Investigadora: Bien. Sí.

Matilde: Empezar por poner una asignatura que esté dedicada a ...

Investigadora: A eso.

Matilde: A la tecnología. Cómo implementarla. Sí.

Investigadora: Teniendo en cuenta la importancia de las competencias digitales docentes, ¿crees que ya se trabajan suficientemente durante la carrera? Esta integración de las habilidades instrumentales y los criterios pedagógicos, didácticos que subyacen a todas las decisiones que tomas en la clase, como: yo voy a utilizar *Kahoot*, este juego porque tal y tal cosa.



Matilde: No.

Investigadora: No lo ves ...

Matilde: Creo que no. De hecho, es que no veo que se le dé mucha importancia a la tecnología, quizás no es la base ni mucho menos ¿no?, pero creo que sí, que como tú dices sería una buena oportunidad poder relacionar toda la pedagogía y la teoría con estas...

Investigadora: Con estas ¿no? ...

Matilde: Herramientas tecnológicas.

Investigadora: Sí y docentes. Ahora que ya te tienes que enfrentar a tu ejercicio profesional, yo creo que lo decías antes, tú te sientes ¿no? con las herramientas suficientes...

Matilde: Sí.

Investigadora: Voy a por ello...

Matilde: Sí.

Investigadora: Pues muchas gracias, Matilde, ha sido muy interesante...

Matilde: Gracias.

Investigadora: Muy enriquecedora tu entrevista, estos datos nos van a servir muchísimo.

Matilde: Gracias.

## **Anexo 9. Transcripción entrevista Mayte**

Investigadora: Buenas tardes estamos hoy aquí en la Universidad Autónoma de Barcelona, hoy es jueves 26 de abril, son las 16:15 de la tarde. Estamos con Mayte, que es profesora de la Universidad de Barcelona, que es la encargada de la asignatura del prácticum 4 y 5. Hemos planeado unas preguntas, y aun cuando Mayte lo sabe, hay que evidenciar que garantizamos la confidencialidad absoluta de los datos aquí recogidos. Entonces, para comenzar. Mayte buenas tardes, ¿podrías contarnos cuanto tiempo tienes tú de experiencia autorizando a los practicantes?

Mayte: Pues, este es el cuarto curso académico que estoy como profesora asociada en la UAB.

Investigadora: Perfecto. Mayte, ¿qué tareas desarrolla un profesor de prácticas en la UAB?

Mayte: Es complejo y diverso a la vez. Es decir, el trabajo principal es ver a los alumnos que están asignados en este seminario de prácticas. Consiste en ayudarles en el día a día, prepararlos para la estancia en la que están en la escuela, pero también aparte de ayudarlos a ellos a crear sus unidades de programación, etc., También guiamos paralelamente a los tutores de las escuelas, porque ellos tienen dos tutores: nosotros, los de la UAB y algún tutor en el centro, en la escuela. Entonces, en muchas ocasiones nos piden ayuda: "¿qué tenemos que hacer con vuestros alumnos cuando están con nosotros?". Entonces hacemos como de mediador entre las dos partes.

Investigadora: Perfecto, o sea que se articula el trabajo del centro, la escuela, en este caso, de la universidad Y el seguimiento de los jóvenes practicantes.

Mayte: Exacto.

Investigadora: ¿Cuántos practicantes sueles tener en un año, por curso, por semestre?

Mayte: Depende mucho del año. Pero lo normal es tener unos 10 alumnos por año de media. Pero, por ejemplo, este año, en el primer semestre tuve en el prácticum 4, 13 alumnos y ahora tengo cuatro alumnas en el segundo semestre porque son alumnas Erasmus de manera intensiva. Ellas hacen el cuatro y el cinco conjunto.

Investigadora: Vale. María, ¿qué sabes tú acerca de los otros periodos de prácticas a los cuales se enfrentan los alumnos de la UAB?

Mayte: Sí, porque la experiencia también me ha obligado a saber ya que, también soy tutora del prácticum 2 de la Autónoma, pero realmente poco sé si no fuera porque estoy realmente dentro. Creo que hay 5 prácticums en toda la preparación de los futuros maestros aquí, pero 3 son los que están en los centros el dos el cuatro y el cinco, Y el uno y el tres también los llamamos prácticums, pero no consiste tanto en visitar las escuelas, sino que hacen otras cosas, en plan, más de programación, más de burocracia, pero lo hacen desde aquí, desde la Universidad. El prácticum 2 es el prácticum más corto, ellos están solamente 15 días, la tarea principal es la observación, Es como una primera toma de contacto con la escuela. Ella es en el prácticum 4 en el que todos los generalistas, independientemente de la mención, realizan unas prácticas ya más largas, con dos periodos: uno extensivo, que van una vez a la semana y otro intensivo, que van durante un mes, aproximadamente todos los días para poder ver el día a día de los centros, y es allí cuando implementan lo que en los seminarios hemos preparado de manera conjunta.

Investigadora: ¿Siempre se hace esto? ¿Como un prácticum más largo en el tiempo y otro un poco más focalizado, o...?

Mayte: No, el prácticum 4 y el prácticum 5 tienen en sí un periodo largo y un periodo corto: extensivo e intensivo. Pero ambos, tanto el prácticum 4 como el 5. ¿Para qué? Al principio es para ver, para que observen como es el grupo clase, para conocer a las tutoras o al tutor, Y que decidan que implementarán en el periodo intensivo. El periodo intensivo, es cuando nuestros alumnos Y a poner en práctica lo que han preparado aquí, es decir, de programación sobre los animales, por ejemplo, O de los medios de transporte, o de la vida sana, no sé.

Investigadora: ¿Es posible que los estudiantes no tengan ese prácticum como más alargado en el tiempo si no, concentrado siempre?

Mayte: Sí, pero estos son los casos minoritarios. Normalmente son alumnos que han disfrutado de la beca Erasmus, que son las cuatro alumnas que tengo yo ahora, Pero eso solo pasa cuando los alumnos no han estado Durante todo el año, han estado fuera o lo que sea, entonces, se les compacta. Y de esa manera, por ejemplo, mis alumnas ahora están yendo todos los días. Excepto los miércoles por la tarde, que es cuando nos reunimos nosotros aquí semanalmente.

Investigadora: Vale, porque posteriormente tendremos unas preguntas al respecto, a causa de algunas percepciones que hemos captado. Muy bien, hablamos del prácticum 2 del prácticum 4 y del prácticum 5, que son los prácticum que tienen en los centros. Mi pregunta es, ¿éstos se articulan de alguna forma, es decir, los tutores de los diferentes prácticum o funcionan paralelamente, para decirlo de alguna forma.

Mayte: Deberían estar todos unificados, ya que son un engranaje y se trata de la misma universidad, Y que es una asignatura en la que, aunque sean prácticum diferentes, de hecho, es el mismo alumno y son prácticas, es experiencia laboral. Deberían estar unificados, pero la realidad es que no. Hay muy buenas coordinaciones, de cada uno, pero a nivel separado, unificado no.

Investigadora: Como entes aparte.

Mayte: Separados, exacto.

Investigadora: Perfecto. María, ¿tú que estás dentro del sistema, del engranaje de la universidad, que has estado en el prácticum 2 y estás en el 4 y el 5, tu mejorarías algo a nivel de organización? ¿Es susceptible de mejora? Y a nivel de la preparación de los estudiantes específicamente la mención de inglés, cuando pensamos en este grupo estudiantes dentro de este colectivo, ¿qué mejorarías esto a nivel de organización en este prácticum?

Mayte: Primero reduciría la ratio de los alumnos, como te comentaba. Por ejemplo, en el primer trimestre, tuve 13 alumnos y es difícil llegar a todos, sobre todo en los seminarios. Si quieres que tengan una participación activa, que te cuente sus anécdotas, sus dificultades, las cosas que les inquietan, el poder llegar a todos ellos se facilitaría si redujéramos el número, eso sería por un lado una mejora si pudiéramos tener buenos alumnos. Después, otra cosa es eso, lo que me preguntabas anteriormente, si todos los profesores que estamos involucrados con los prácticum pudiéramos reunirnos, aunque sea una vez al año, no pido mucho, de inicio o quizá ahora de preparación para el curso que viene, para preparar algún documento para algunos maestros que vengan, profesores para impartirlo, para guiarles. Si no al final, en mi experiencia en estos cuatro años he tenido diferentes compañeros y es todo empezar de cero.

Investigadora: Ya.

Mayte: Y después, depende mucho del profesor: de lo que quiera hacer, lo que no quiero hacer. Entonces, al final cada uno va a hacer lo suyo. Gracias al ARMIF, he visto que este es el primer año en el que vamos todos a una.

Investigadora: Participan.

Mayte: Participando en el ARMIF. Al menos, ahora todos tenemos la misma programación, la misma temática en las sesiones. Entonces, yo opino que si este ARMIF se hace extensible a los demás podríamos mejorar mucho.

Investigadora: Se trata del elemento cohesionador.

Mayte: Sí. Exacto, si estuviéramos más cohesionados y tuviéramos menos alumnos, yo creo que podríamos obtener mejores resultados.

Investigadora: Bueno, dos puntos importantes que se pueden mejorar. Que no dependen directamente de los profesores, pero se puede lanzar la inquietud.

Mayte: Exacto.

Investigadora: Ya veremos qué pasa. Bueno...

Mayte: Perdona, otra cosa sería combinar los seminarios presenciales con los seminarios online. Esto lo hecho yo ya, pero no sé ni siquiera si podemos hacerlo. Además de los seminarios que por contrato estoy obligada a hacer, les ofrezco tutorías individuales a los alumnos por Skype, por Google Hangout. Entonces, hablamos sobre...

Investigadora: Pues esto viene muy bien porque conecta con la pregunta siguiente que es: ¿cuál es crees tú que son las fortalezas debilidades de tus estudiantes a nivel de utilización de las nuevas tecnologías tanto la planeación de las unidades didácticas como en la puesta en práctica? Entonces, ¿porque lo conectamos? Porque si ya tú lo haces, a nivel de *Training* con ellos, entonces, ¿crees tú que eso nos ayuda a ellos en su quehacer diario ellos van a implementar eso que aprenden, no, en su práctica, en su entrenamiento, para luego utilizarlo en su quehacer diario?

Mayte: Sí, yo soy una persona bastante tecnológica. Antes del ARMIF, les intentaba obligar o al menos sugerir que intenten integrar no solo en la escuela sino en su día a día cosas que nos ayudan a facilitar, no sé, nuestro día a día. Por ejemplo, aplicaciones web que ya tienes en tu escritorio, favoritos preparados, etc. Hay muchas cosas. En cuanto a la pregunta, ahora el ARMIF ha facilitado que esto ya no sea una sugerencia, es un proyecto de innovación, con el chip de tenemos que utilizar la tecnología ya que, nuestras alumnas son *Millennials* o son digitales y si queremos ser buenos maestros tenemos que ser digitales también. Son como dos mundos aparte, no tiene sentido. Entonces, veo que muchos de mis alumnos saben cosas sobre las redes sociales, Facebook, Instagram y tal, además en su vida personal, pero aún siguen siendo muy tradicionales. Aunque sean *millennials* y han nacido con ordenadores, en la escuela les cuesta porque hay muchos maestros que vienen a la escuela que tampoco hacen servir el ordenador, no lo sacan el partido que podrían. Ahora, estamos en un momento en el que todo el mundo hace servir el retroproyector, el cañón y las pizarras interactivas. Pero aún, yo veo que lo utilizan como proyector.

Investigadora: Como algún recurso en la clase.

Mayte: Como un proyector. No le sacan el partido que podrían a una pizarra interactiva. Que es como una Tablet gigante. Se ve porque los alumnos también son el reflejo de lo que ven en las escuelas, por eso tenemos que cambiar el chip, porque hay mucho.

Investigadora: Eso contaría como las debilidades de ellos.

Mayte: Exacto.

Investigadora: A lo que se han enfrentado contigo o a lo que han estado expuestos, ¿Cual crees que sería una fortaleza por parte de ellos a nivel digital docente? ¿O sea, algo que ellos apliquen en su planeación de clases y que les salga muy fácil hacerlo porque han estado muy expuesto a ello?

Mayte: En el ARMIF, en las primeras sesiones del prácticum, lo que hacemos es enseñarles un montón de recursos digitales para que se inspiren. Y después, les obligamos, cuando están creando la unidad de programación, a que sean los alumnos los que como mínimo utilicen un recurso digital y ellas o ellos también. ¿Vale? Como maestro, o sea desde dos puntos de vista. Entonces, debido a esto, deben hacer muchas presentaciones orales Y decimos ni Prezi ni PowerPoint, para que vean que hay más mundo, todos hacemos así, para que investiguen. De hecho, he visto ahora mismo porque acabo de corregir el prácticum 4 de estas alumnas y hay una mejora significativa en el uso de las tecnologías. Por ejemplo, hasta ahora no se entregaban el portfolio, es decir, la memoria final de manera digital. A diferencia de cuando yo empecé hace cuatro años, me la imprimía con lo que hemos cambiado mucho desde la impresión al portfolio digital. Y ahora, es el primer año, que lo pedimos por página web. Claro, el formato estado muchas horas de programación, del equipo del ARMIF, pero estoy contenta con los resultados porque crear una web que es pensar diferente, es decir, creo estas cosas para llegar a un público más amplio, para que la gente pueda aprender de ti. Entonces ha dicho un esfuerzo más grande, autodidacta a veces, no solo en lo que hacemos en el seminario por ellas, han creado videos, en vez de hacer un redactado reflexivo, Han hecho videos de ellas explicando cosas. También, han grabado dibujando, explicando cosas...

Investigadora: Pues muy bien porque están manipulando los recursos.

Mayte: Entonces yo creo también que, mejorado muchísimo, porque las hemos obligado y también, porque también se dan cuenta de que esto no se no se presenta a María Dolores, sino que también se presenta a todo el mundo.

Investigadora: Se abre.

Mayte: Claro. Por eso también son más exigentes.

Investigadora: Maravilloso.

Mayte: También, porque se han dado cuenta que hacer servir los ordenadores o las nuevas tecnologías con los alumnos no están difícil. Porque como en la escuela ven que la gran mayoría no lo hace servir, y dirán: "por algo será". Pero como ellas estaban obligadas lo han hecho, y ahora les decía: "¿estáis contentas de haber utilizado el Kahoot, o el Quizlet o el Plickers?", Y me han respondido: " sí, sí, y volveré a utilizarlo en el prácticum cinco". Y digo: " bien ".

Investigadora: Vale, esto nos enlaza una pregunta que viene mucho después, pero bueno, no pasa nada. ¿Tú crees que todo lo que se hace a nivel de ARMIF, que es ponerse de acuerdo para que todos los estudiantes implementen en la clase, ¿no? Y en su día a día. ¿Termina influenciando el día a día del colegio?

Mayte: Sí, y además tengo ejemplos. Bueno, lo que decíamos antes que estamos en relación con las tutoras de las escuelas, y algunas me han escrito agradeciéndonos cuando me enviaban el informe de las prácticas, lo mucho que habían aprendido de nuestros alumnos. Porque claro, como nuestros alumnos todavía están en el horno y las van enviando unas nuevas tendencias, unas nuevas cosas... Y, estoy contenta y muy satisfecha porque hay escuelas que dicen: "el Plickers ahora le gusta casi cada día "y digo: " muy bien ". El Plickers es un sistema de evaluación en el que los niños piensan que están jugando y las maestras saben que están haciendo una evaluación detallada de cada alumno llevan algo así [muestra medida con las manos] a casa. Todos estamos contentos.

Investigadora: Muy bien.

Mayte: Así que sí.

Investigadora: Vale, perfecto. Eso hablando de fortalezas y debilidades. Luego, Mira yo creo que luego la pregunta siguiente que es: ¿cómo crees que los estudiantes podrían trabajar de manera importante sus habilidades docentes de una manera específica? Es decir, no solo programando la clase sino también a nivel de evaluación, pero ya nos las dicho un poco con esta aplicación que utilizas, ¿no?

Mayte: siempre les digo que las nuevas tecnologías se pueden aprovechar en su máximo esplendor de maneras diferentes. Una es para presentar los contenidos que se tienen que hacer y hacer las sesiones de manera más atractiva. También, poder llegar a todos los alumnos ya que, todos son diferentes. Si, por ejemplo, hacen servir el Fit-classroom, pues cada alumno para ver los videos tantas veces como lo necesite, eso también es como llegar a más y así es más motivador. También, a veces dices: “ya han acabado y no sé qué hacer”, pues hago fotocopias, pues no. Tienes preparadas unas páginas web relacionadas con el contenido, pues no sé, yo creo que se le puede sacar más partido a las pocas horas que tenemos con los alumnos.

Investigadora: Además, se atiende a la diversidad sobre todo para aquellos que sean un poco *fast* y para los otros que van un poco más lentos.

Mayte: Y después, para la evaluación es algo fantástico. Ya les digo que hace años que no hago exámenes escritos como tal. Examen tradicional de “niños coged” y luego yo a voy a corregir con bolígrafo rojo o verde, ya no lo hago.

Investigadora: Y volviendo al punto, trayendo todo esto al contexto de tus estudiantes la especialidad, ¿qué crees que se podría reforzar para que su trabajo fuese a nivel de prácticum? En la parte de evaluación, de programación, de motivación, de atención a la diversidad, ¿qué aspectos crees tú que podría reforzar más?

Mayte: Yo estoy muy contenta con este cambio que nos está ofreciendo el ARMIF, por lo que decíamos: más cohesión, tecnologías... tampoco hay más horas para hacer mucho más, pero yo creo que una cosa que queda coja es la atención a la diversidad. Sí, porque tampoco hay tiempo, a veces nos encontramos con que tenemos 5 semanas para ayudarles a preparar la unidad de programación que empiezan en 5 semanas, es decir, no se encontramos cinco días y claro, es difícil. Entonces, ayudarles en cuanto a la idea general y después, hacer 3, 4 o 5 depende si tienes que atender a un autista, alguien con un déficit de atención, etc. Entonces, no llegamos a tanto.

Investigadora: Vale.

Mayte: Queda como en el aire, ¿sabes?

Investigadora: ¿que el uso de la tecnología influye en el cambio de mentalidad de tus estudiantes practicantes con respecto al nuevo rol del docente? Que consiste en ser más un guía en vez de estar con el bolígrafo rojo o verde...

Mayte: Por supuesto.

Investigadora: ¿Y lo has podido palpar en los resultados, las experiencias, en lo que te cuentan, en el *feedback* que te llega de los colegios?

Mayte: sí, sí, la verdad es que todos están muy satisfechos con el poder descubrir cosas y mis alumnas del prácticum de utilizarlo. De hecho, han hecho mucho más de lo que les pedíamos, en el ARMIF poníamos requisitos para obligarlas para hacer servir los recursos digitales y la verdad es que se han pasado. La verdad es que los resultados son excelentes.

Investigadora: Qué maravilla, ¿no?

Mayte: Sí.

Investigadora: Es una satisfacción a nivel personal y a nivel de la institución.

Mayte: [Asiente con la cabeza]

Investigadora: María, ¿Cuáles serían las ventajas y las desventajas de tener a un estudiante, en este caso, de los chicos o de las chicas que han estado de Erasmus, que luego hacen el prácticum intensivo? ¿Eso ofrece ventajas para ellos, para el colegio, para la universidad o desventajas? ¿Cómo lo ves tú, cómo lo valoras?

Mayte: Yo lo veo con una ventaja, el hecho de tener alumnos intensivos. Todo desde el punto de vista de profesora asociada, como de su propio punto de vista ya que, estas cosas las hablamos. Una de las quejas constantes de los alumnos cuando están de prácticas es que: “se me ha hecho corto, cuando voy una vez a la semana y estoy allí me gustaría aprender más”, Y claro, son cosas que en un día no se puede. “¿Qué pasó ayer?” o “¿qué pasará mañana? Entonces claro, esto está montado así y hay muchos motivos por los que lo hacen de esta manera, pero es verdad que los intensivos en un caso aparte ya que, tiene que hacer dos prácticums en un semestre y tienen que ir cada día. Además, todas están encantadas con el día a día, ya que sabes lo que pasó ayer sabes lo que pasará mañana y también hay más flexibilidad de cara a implementar. Esto a veces es difícil porque, los normales, los del prácticum 4 tienen el mes de abril para hacer la implementación, si la implementación es de Eclair tienen una vez a la semana, tendrá que ser ese día, pero al mejor justo ese día son los Jocs Florals de Sant Jordi u otro día se van de colonias. Entonces, encontramos muchos problemas también en el horario normal de los alumnos. En cambio, en intensivo tenemos más facilidad porque como están cada día si no lo hacen un día lo hacen el otro.

Investigadora: Y, además, se contagian como de la vida del cole.

Mayte: Sí. Están más ubicadas y ubicados.

Investigadora: O sea que hay mucha ventaja en hacerlo en un intensivo.

Mayte: Ojalá, todos pudieran ser de manera intensiva. Además, cuando lo hacemos de manera intensiva el profesor es el mismo también. Y a veces en la universidad, por cuestión de horarios o lo que sea, cambiamos de profesor, Yo tenido alumnas en el 4 que no tengo ni un 5. En cambio, las intensivas sé que las voy a tener el cuatro y el cinco y así puedes ayudarlas y llegar a más.

Investigadora: Entiendo que entonces están manejando a las mismas personas. Efecto, ¿María, has oído hablar de un sistema de acreditaciones para los ciudadanos en general que se llama ACTIC?

Mayte: No.

Investigadora:¿O de algún otro?

Mayte: No.

Investigadora: Luego, ¿has oído hablar de las competencias digitales docentes?

Mayte: Sí.

Investigadora: Vale. ¿Crees que un sistema para acreditar el nivel de competencias digitales docentes ayudar a motivar a los profesores actualizarse, a capacitarse a poner en práctica nuevos conocimientos? O, ¿crees que será una cosa más que quedará en el aire?

Mayte: pues, puede que quede en el aire, a no ser que el sistema que tiene fuerza y que tiene el poder obligue al personal a utilizar las nuevas tecnologías. Es decir, no puede quedar en manos de alguien que diga: " a mi me gusta, yo lo haré servir, entonces me resulta fácil", sino que tiene que haber unos límites, como en todo. Es decir, como una especie de currículum o no sé si llamarlo currículum, también podría ser una guía o una pauta de orientación donde todos los asistentes estén obligados a reciclarse, a recibir formación a aprender un poco. Yo, me acuerdo de cuando llegue a la escuela por primera vez ya diplomada y me sorprendió que había gente que no sabía utilizar el Word o el Google Drive, son cosas que te sorprenden porque son profesores, maestros. Claro que, nadie les obliga, realmente si lo hacen es porque quieren. Por esa razón, creo que debería haber la manera de valorar a la gente que sabe, y también agregar un poquito...

Investigadora: Motivar...

Mayte: Animar, obligar... Motivar, aunque a veces es muy difícil motivar a todo el mundo, por eso digo obligar. Pero en verdad tendría que ser motivar, porque es genial. Cuando les enseñe el Plickers a mis compañeras en un claustro, algunos ya lo hacían servir, y decían: "es que es genial, tenemos el fin de semana libre", y yo les decía: "Exacto, si es que está todo inventado".

Investigadora: Sí, es que muchas cosas, la verdad. Vale, ¿a ti se te ocurre alguna forma de ...? Y esto sí que estaría un poco más *out of record*, ya que estás en esto del Training de docentes y que estás súper convencida sobre aplicar las nuevas tecnologías en las clases, ¿se te ocurre alguna forma de motivar a la gente, los profesores para que lo hicieran? La pregunta del millón.

Mayte: Sí, es la pregunta del millón. Bueno, ofreciendo cursos de formación gratuitos y con buenos formadores y subrayo lo de buenos formadores, en un horario fácil de compaginar con la familia, y ya voy poniendo requisitos porque es lo que normalmente me dicen profesores a los que les hago formación, yo creo que quizás sería una buena manera de empezar. Y después, a veces estamos obligados a hacer cursos para cobrar sexenios lo que ya sería una motivación económica. No si tienes algún tipo nuevo de formación de las nuevas tecnologías y eso te ayuda a llegar a final de mes o llegar a fin de X número de años, algo en tu nómina, yo creo que mucha gente que se guía bastante por eso. Y hay gente que hace formación simplemente porque están obligadas, no sé si lo sabes, pero hay que tener unos puntos cada seis años para poder cobrar el sexenio, y la gente hace lo mínimo para poder cobrar eso. Esta...

Investigadora: Esta podría ser una forma.

Mayte: Sí.

Investigadora: Muy bien. Bueno, ya estamos llegando casi al final. ¿Crees que el proyecto ARMIF del que hemos estado hablando podría contribuir a mejorar la formación inicial del profesorado? Es decir, Como es una iniciativa que nació a partir de la iniciativa de unos profesores, de unos docentes, de investigadores y tal, ¿puede concretar esta formación de los estudiantes de magisterio?

Mayte: Por supuesto, sí. Yo viendo las páginas web que si quieres te puedo pasar los links para que veas el resultado y además hacer una comparativa de lo que presentaban años anteriores a lo que presentan ahora, es increíble. Además, yo les decía esta página web también os puede abrir puertas, No solo es la memoria del prácticum y ya está, Sino que puedes establecer contacto con otros maestros y otros maestros pueden aprender de vosotros e incluso alguna otra escuela podría se fija en vosotros. Además, una de las tareas que tienen que hacer es hacer un currículum y colgarlo y también, han tenido que hacerlo de una manera atractiva, ponerse al día en cuanto a cómo se hace un currículum, yo creo que ha tenido un impacto muy positivo.

Investigadora: Es muy interesante este proyecto y sus resultados. ¿Cuándo acaba, este curso?



Mayte: en principio, este curso. Pero, Marta [mira hacia un lado], es verdad que han tenido una extensión del proyecto ARMIF Y, ¿creo que tenemos seis meses más?

Investigadora: Exacto.

Investigadora: Ojalá, porque va muy bien. Vale, la última ya para cerrar. ¿Qué crees que podría aportar, que ya lo has dicho también, a otros agentes educativos como los otros profesores de otros coles, inclusive, aparte de administración de los otros coles...

El proyecto ARMIF es un proyecto que nació en la Universidad Autónoma de Barcelona pero que a irradiado, por decirlo de alguna forma, tanto los estudiantes como los profesores de aquí de la UAB, pero ¿cómo podría también contagiarse tanto a los profesores en activo, que no son tutores de prácticas, profesores en activo de otros centros y a la parte administrativa?

Mayte: ¿A la parte administrativa, a qué te refieres, del propio...?

Investigadora: De los centros, sí.

Mayte: Eso es más difícil porque normalmente no hay mucha relación, la parte administrativa, ¿te refieres a secretarías, coordinadores...?

Investigadora: Quizá los coordinadores, sí.

Mayte: De momento, no hemos llegado hasta ahí. Como mínimo hemos llegado a lo que hacemos aquí, que el tutor de la escuela lo sepa y que probablemente lo comente en *Petit comité* al paralelo, a su amiga, ¿sabes? Una buena idea que me surge a partir de esta pregunta es que quizás, El año que viene, nuestros propios alumnos podrían intentar hacer un mini claustro para poder enseñar algunos recursos digitales a la escuela. Entonces, hacen como más difusión de lo que saben y pueden llegar a compartirlo más, porque se puede quedar solo a eso, meramente al tutor del centro y al paralelo, o ya está, depende de las relaciones el tutor de la escuela, ¿sabes? Pero, no sé, es una idea.

Investigadora: Podría intentarse.

Mayte: Sería una idea para llegar a más. Pero seguro que hemos llegado más con estos cambios que nos ha ayudado a ofrecer el ARMIF este año.

Investigadora: Bueno, pues María muchísimas gracias por tu colaboración. La verdad es que ha sido una entrevista muy jugosa.

Mayte: Me alegro.

Investigadora: Y seguramente los datos serán muy útiles para esta tesis que intentamos escribir

Mayte: Pues muy bien, mucha suerte.

Investigadora: Muchas gracias.

## **Anexo 10. Transcripción entrevista Elena**

Investigadora: Hola buenas tardes. Estamos en la Universidad Autónoma de Barcelona. Son las cinco de la tarde... (mira el reloj de su mano) ¿cinco de la tarde? (vuelve a mirarlo) ¡siete de la tarde!

Elena: (ligera sonrisa)

Investigadora: Y estamos con Elena que es profesora del prácticum cuatro y cinco.

Elena: Cinco, prácticum cinco.

Investigadora: Cinco, específicamente este curso. Y... nada, queremos sostener una entrevista con ella para mmm... tener información sobre las percepciones que tienen los tutores de la universidad sobre el proceso de adquisición de las competencias digitales docentes de los alumnos que están cursando Magisterio, específicamente en la mención de inglés.

Investigadora: buenas tardes

Elena: Buenas tardes

Investigadora: Bueno, está de más decírtelo pero que sepas que la información que aquí recojamos va a ser absolutamente confidencial. De hecho, te daremos un código en vez de tu nombre para garantizarlo. Esther, cuéntenos una cosa: ¿Qué tiempo de experiencia tienes tú tutorizando alumnos de prácticum?

Elena: pues este...

Investigadora: aquí en la autónoma.

Elena: ... Mjm (afirmando) este es mi primer año y de hecho llevo desde el mes de febrero tutorizando un grupo.

Investigadora: Muy bien. ¿Cuántos alumnos tienes en el momento?

Elena: Actualmente nueve, nueve chicas.

Investigadora: Nueve chicas, muy bien. Mmm... cuéntenos una cosa, mmm... ¿sabes qué se hace en los otros periodos de prácticas que tienen los alumnos? ¿Y cuánto tiempo duran? ¿tienes información...?

Elena: Tengo información pues ya que soy maestra en una escuela, recibo alumnos no sólo de otras... no sólo de esta facultad sino de otras facultades y si que conozco más el prácticum cuatro porque es el que me toca a mí tutorizar en la escuela. Y... bueno, en ese periodo eeh... si no recuerdo mal lo que hacen es una intervención sobre CLIL en las clases, en la escuela.

Investigadora: Muy bien. Mmm... ¿hay relación entre los prácticums? Por ejemplo, ¿has tenido tú relación con algún profesor anterior del prácticum II ó III en la universidad? ¿no?

Elena: No, no (negando con la cabeza)

Investigadora: ¿Hubo algún tipo de sesión, de articulación entre aquellos prácticums y éste?

Elena: Sí que hay sesiones de articulación entre prácticums, pero con el prácticum cinco de la mención de inglés somos maestros de escuela, entonces los horarios en los que ellos se encuentran no cuadran con nuestros horarios y a esas sesiones no podemos acudir. Entonces va Dolors en nombre de todos, y de cualquier forma nos transmite cualquier información que nos...

Investigadora: Vale, Dolors es la que hace como de conexión ¿no?

Elena: Exactamente.

Investigadora: Y los mantiene informados de lo que se comenta.

Elena: Exactamente.

Investigadora: Cuéntenos una cosa. Mmm... con respecto al aspecto organizativo ¿no? del prácticum en la UAB, ¿qué ves tu como positivo? y ¿qué es susceptible de mejora a nivel organizativo?; ¿hay algo que tú harías diferente? o ¿te parece que todo está perfecto? o ¿qué?

Elena: Pues estoy aprendiendo mucho y... sobre todo porque en el grupo con el que estamos trabajando este año, estamos haciendo eso justamente: organizar el prácticum de forma diferente de lo que se había hecho hasta ahora, eh..., porque como que queda muy inconexa un prácticum con otro. Entonces estamos intentando unificar lo que es el prácticum cuatro con el prácticum cinco y todos los tutores de prácticas hacen lo mismo para que podamos hacer un seguimiento más exhaustivo del aprendizaje de estos alumnos.

Investigadora: Hay una pregunta que viene posteriormente pero bueno, ya que se da el momento la lanzo: ¿eso tiene alguna relación con el proyecto ARMIF?

Elena: Sí, todo esto lo estamos preparando pues desde el equipo de investigación del proyecto. Dolors nos hizo la propuesta de emprender este prácticum pues, justamente para... para hacer esta investigación sobre como funcionan las prácticas en la universidad. Específicamente el prácticum de la mención de inglés. Y pues, es lo que estamos trabajando todo el equipo.

Investigadora: Perfecto, ahorita lo trabajaremos más en detalle. Muy bien. Eh... Esther, mmm... en tus clases, con tus estudiantes del prácticum, ¿utilizas regularmente tecnología?

Elena: Sí.

Investigadora: ¿Les pides a ellos que utilicen tecnología? ¿Cómo funciona esto a nivel de tecnología en la clase?

Elena: Bueno, nosotros nos comunicamos a través del correo electrónico, pero además hemos... yo he creado una Google Classroom en la que ellos... yo les he puesto todas las tareas que tienen del prácticum con la fecha de entrega, tal como les hemos preparado en el programa de las prácticas. De esa manera ya reciben un recordatorio cada vez que tienen que entregar una tarea. Por si acaso para que no se olviden. Y tienen que subir la... tienen que insertar su tarea en la Google Classroom para que yo pueda verla. Aparte tenemos un Google Drive compartido también en el que podemos acceder a los diferentes documentos. Compartimos documentos y allí pueden ver el documento de todas, que considero que compartir es crecer y aparte de que ellas tengan que hacer su unidad didáctica, tienen la posibilidad de ver la de los demás y aportan ideas.

Investigadora: O sea, de entrada, es tecnológica la forma en que acceden a ellos y ellos a ti.

Elena: Sí, sí.

Investigadora: Y aparte de eso, en la clase, ya en los contenidos de la clase, ¿cómo lo hacéis?

Elena: Eeh... pues hay días que es un poquito más magistral, otros días que es más... que ellos aportan ideas o experiencias que han tenido en el aula y otros días pues que utilizo... como, por ejemplo, ayer utilicé un recurso digital en la que ellas tenían que aportar ideas de lo que había sido su pedido intensivo en la clase, tenían que aportar cosas... o sea otro... A ver si me explico, es una plataforma en la que ellas aportan esas ideas y de forma inmediata están viendo en la pantalla proyectado todas esas ideas, en forma de palabras más pequeñas y más grandes según cuántas personas van diciendo lo mismo. Se ve la nube de palabras.

Investigadora: O sea que utilizas recursos tecnológicos constantemente.

Elena: Sí, sí.

Investigadora: Y cuando ellas tienen que preparar su unidad didáctica, digo ellas porque son en su mayoría chicas ¿no? creo que...

Elena: Sí, son todas chicas.

Investigadora: Emm... cuando tienen que preparar su unidad didáctica, su intervención en la escuela ¿tu les pides que también utilicen... con sus alumnos? (gesto señalando con el dedo, haciendo un arco de atrás hacia adelante)

Investigadora: En la medida de lo posible que utilicen alguna cosa, pero es algo que les cuesta muchísimo más.

Investigadora: ¿Por qué?

Elena: Yo creo que están acostumbradas a utilizarlo y creo que lo tienen tan interiorizado, saben cómo utilizar las herramientas, pero no saben cómo aplicar ese uso de las herramientas dentro del aula, con los niños. Incluso compañeros de la escuela, o a mí misma, muchas veces cuando tienes que implementar alguna... algún recurso, y tienes que ver muy bien, y muy claro, y organizarte muy bien y dar un objetivo muy claro de para qué lo estoy utilizando y qué es lo que quiero conseguir con ello. Porque si no como que queda muy...

Investigadora: Bueno eso nos vincula a una pregunta... vamos un poco saltando, pero es que... se genera. ¿Cuál dirías tú que es como la fortaleza a nivel tecnológico de tus alumnas? Cuando tu piensas en ese grupo de alumnas que tú tienes, que son nueve. ¿Cuál dirías tú que es la... el recurso tecnológico al que han estado más expuestas? Que ellas lo sacarían, vamos, de inmediato cuando les toque preparar una clase... o ¿cuál su debilidad? ¿Qué habría que reforzar más?

Elena: Pues, no te sabría decir porque como fortaleza, yo lo que veo es que saben utilizar esas herramientas a nivel personal, pero para comunicarse, no como forma de aprendizaje, no como forma... no como metodología tampoco en el aula. Y eso es lo que me ha... intento que ellas utilicen, y yo utilizo en el seminario para mis clases herramientas que yo sé que a ellas les van a resultar atractivas para después poner en práctica en la escuela cuando ellas trabajen.

Investigadora: A ver si lo entiendo bien. Competencias digitales, sí, potentes, fuertes, fortaleza.

Elena: Sí.

Investigadora: Ahora, competencias digitales docentes ya no tan fortaleza...

Elena: Ya no tan fuertes. Exactamente.

Investigadora: Muy bien. Perfecto. Cuéntenos una cosa... bueno es que es esto... (mirando abajo a algún papel). Cuando tu... bueno es que nos lo has dicho porque la pregunta siguiente era: ¿Cómo crees que los estudiantes podrían trabajar de manera importante sus habilidades digitales docentes? Es decir ¿qué harías tú para reforzarles esa carencia que tienen?

Elena: Lo que he intentado hacer con sus unidades didácticas es que... todas tenían que utilizar una herramienta digital, todas tenían que pensar en algo. Ya fuera para el tema de *classroom management*, o para trabajar el vocabulario del aula, para ver un vídeo, para crear una cosa con los niños... En un momento de su unidad didáctica, ellas tenían que utilizar una herramienta digital, no ellas, los alumnos estaban obligados a utilizar una herramienta digital. Y les cuesta mucho encontrar el qué y el cómo. También creo que emm... no ayuda mucho que las escuelas no están bien dotadas a nivel tecnológico.

Investigadora: Jmm (asintiendo).

Elena: Sí que tenemos recursos, pero no todas las escuelas tienen los recursos que todos necesitamos.

M: Ya...

Investigadora: Porque si... lo tenemos que repartir. Entonces sí que tenemos ordenadores y tenemos el carro de los portátiles, o tenemos tablets... pero no tenemos acceso siempre a ellos. Entonces creo que ese creo que es el...

Investigadora: Es un hándicap.

Elena: El hándicap sí. En las escuelas públicas.

Investigadora: Interesante. Interesante. O sea que tienen algunos recursos, pero no hay esa amplitud que se piensa, ni está disponible todo el tiempo.

Elena: Exactamente.

Investigadora: Porque cuando dices “lo tienen que repartir”. ¿Lo tienen que repartir entre todos los... las personas del cole, los estudiantes del cole?

Investigadora: Voy a poner como ejemplo mi escuela. En mi colegio tenemos un carro de portátiles que habrá como veinte portátiles, que no todos funcionan correctamente porque siempre hay alguno que falla. Y se reparten entre cuarto, quinto y sexto grado.

Investigadora: Mjm (asintiendo).

Elena: Entonces tenemos un horario y cada uno va apuntando en qué momento necesita reservar ese carro de portátiles.

Investigadora: Mjm (asintiendo).

Elena: Luego tenemos eeh... unas tablets recién compradas que todavía no las está utilizando nadie. Y luego tenemos el aula de informática que, sí que hay un ordenador para cada dos alumnos, pero también hay un horario estipulado.

Investigadora: Hay que reservar.

Elena: Sí...

No, está reservado, hay... cada grupo tiene una franja reservada, pero por ejemplo yo como especialista de inglés no tengo ninguna franja. Porque como tengo varios grupos, no pueden reservarme una franja para cada grupo. Entonces en el momento en que yo necesito utilizar algo, necesito reservarlos portátiles.

Investigadora: O sea que tienes que pensarlo muy bien, con mucha antelación...

Elena: Sí, tienes que planificar muy bien todo.

Investigadora: Porque como te falle algo... madre. Bueno, eh... hablando de la tecnología, de lo mucho que lo utilizan los alumnos... tú crees que esta utilización frecuente de la tecnología ha cambiado el chip, con el que probablemente vengan alguno de ellos porque no lo sabemos seguro pero, atendiendo a lo que han estado expuesto a través de su escolaridad que es el modelo aquel del profesor como centro del proceso, el generador de conocimiento, de información, de tal... ¿Tú crees que este uso frecuente de la tecnología ha cambiado esa visión que ellos tienen del rol de profesor?

Elena: Totalmente. Yo creo que ha cambiado, pero drásticamente, de la noche al día se hizo...

Investigadora: ...la luz.

Elena: ...una escuela distinta. Y me alegro, porque a mí me aburría soberanamente estar en la clase y que el maestro estuviera delante de todo hablando y que solo pudiera hablar él. Yo creo que... que el conocimiento los niños lo aprenden, o lo que... crean su conocimiento haciendo las cosas, no escuchando a los demás. Entonces en el momento en que ellos hacen, y tienen acceso al tocar y a producir es el momento en el que ellos interiorizan... porque cuando se encuentran con un problema necesitan solucionarlo, y es ahí cuando ellos están aprendiendo. Y creo que sí, que es muy importante que el maestro esté ahí para guiarles, para ayudarles cuando lo necesitan, pero ya...

Investigadora: ...pero para dejarles hacer.

Elena: Exactamente.

Investigadora: Muy bien. Vale, muy válido. Mmm... Hablando del prácticum y de la duración del prácticum. Eeh... bueno es la primera vez que tú tienes el prácticum cinco.

Elena: Mjm (asintiendo).

Investigadora: Pero, desde tu punto de vista, desde tu percepción personal. ¿Te parecería mejor un prácticum...? Como lo tienen ¿no? que hacen una intervención eeh... espaciada en el tiempo, luego una que está más compacta y luego vuelven a otra espaciada en el tiempo ¿no?

¿O uno que sea condensado? que vayan... que se yo... durante varias semanas cada día al cole y realicen sus prácticas. ¿O como se viene haciendo que es un poco más extendido en el tiempo?

Elena: Yo creo que las dos opciones son buenas, emm... pero especialmente en este curso, en quinto, que hacen el prácticum cuatro y el prácticum cinco, como lo suelen hacer en el mismo centro y funcionan de la misma manera, y ellos están en contacto con los alumnos desde septiembre u octubre que empiezan hasta el mes de junio que terminan. Entonces esos periodos intensivos que están haciendo intervención en el aula son muy buenos, pero son muy buenos porque han tenido una exposición más larga, a largo plazo, a todo lo que es la escuela y la organización de la escuela.

Y creo que... a mí me gusta más cuando están de forma intensiva en el aula como maestra porque ven todos los grupos que pasan por el aula de inglés, pero por otro lado creo que para ellos es muy bueno tener ese periodo extensivo en el que van menos días, pero tienen un contacto más... eh...

Investigadora: ... ¿con más alumnos? ¿con más grupos?

Elena: No, están con menos grupos porque solo vienen los martes, por ejemplo, pero tienen muchos más días de exposición, entonces ven muchas más cosas dentro de la escuela.

Investigadora: Mjm (asintiendo).

Elena: No solamente dentro de un mes que igual... que el mes no hay ninguna fiesta... En cambio, vienen durante todo el curso los martes, o durante todo un semestre vienen los martes, y ahí sí que ven como se celebra, como se preparan las celebraciones de las escuelas. No ven solamente lo que hacemos en el aula sino lo que se hace a nivel de todo el colegio.

Investigadora: La vida del cole.

Elena: La vida, las relaciones interpersonales, las relaciones con las familias... viven mucho más.

Investigadora: Porque si tu tuvieses que hacer como un listado de las ventajas e inconvenientes de tener un prácticum largo y otro corto o... intensivo.

Elena: Mjm (asintiendo).

Investigadora: ¿Cuáles serían?

Elena: Las ventajas del intensivo es que ven a todos los grupos que pasan por mi aula de inglés y pueden hacerse una idea de los diferentes niveles de aprendizaje que hay en los diferentes grados, grupos. Eh, pueden ver diferentes grupos con lo cual también ven diferentes dinámicas de trabajo. Yo estoy haciendo la misma clase, la misma sesión en dos clases del mismo nivel, del mismo grado, y ellas están viendo cómo funciona diferente. No es lo mismo hacer una clase en Tercero A que en Tercero B, porque los niños son distintos, y en cambio tienes que enseñar lo mismo, y tú tienes que saber adaptarte a las dinámicas de cada grupo para que ellos aprendan lo mismo. Y eso es muy positivo para ellas.

El punto negativo en este aspecto yo no creo que... en un periodo intensivo no hay ningún punto negativo.

Investigadora: No lo ves.

Elena: No. En el periodo extensivo, en el que vienen más...

Investigadora: ...días.

Elena: ...tiempo, pero menos días, o sea un día a la semana durante más tiempo, pues me falta esto ¿no? el que puedan ver a más grupos, el que puedan comparar como se trabaja en los diferentes grupos.

Investigadora: Vale, muy bien. Mmm... ¿Cuáles consideras que son los recursos... eeh...? Bueno, ya nos dijiste ¿no?... los recursos tecnológicos más utilizados en tus clases. Tu dijiste que comienzan con el Google Class...

Elena: Bueno ellas, sí ¿no?... tienen un... yo he hecho... he creado una *Google Classroom* y a partir de la *Google Classroom* se van poniendo todas las tareas, todas las *tasks* que tienen que hacer del prácticum las tienen que ir poniendo allí. Tienen el Google Drive por si necesitan compartir algún material o... de hecho, una vez creas una *Google Classroom* se hace una carpeta de *Google Drive* compartida, en la que sale todo lo que ellas van colgando ahí.

Investigadora: ¿Hay alguna *app* o alguna herramienta a la que los estudiantes tiendan más?

Elena: Tienden a utilizar herramientas tipo *Classroom Dojo*... herramientas que utilizan para... para la gestión del aula, más que para... O sea, herramientas que utilizan ellas, no tanto como los alumnos.

Investigadora: Vale, muy bien. Esther, desde tu punto de vista ¿cuál sería el perfil ideal de un practicante, de un estudiante de prácticas? Cuando te imaginas como: "Ay, ¡yo me quedaría con este estudiante de prácticas!". ¿Qué características le ves?

Elena: Una persona dispuesta, eh... una persona que observa, eh... que respeta al maestro que tiene en el aula, pero que a la vez colabora y aporta también cosas nuevas al profesor con el que está trabajando, con el que está haciendo el prácticum. Una persona flexible, que vea la necesidad de aprender y que vea... y que sea vocacional, sobre todo, que tenga vocación por los niños, porque si no en la escuela...

Investigadora: (risas) ...si no, mal vamos.

Elena: (risas) ...es más difícil, es más difícil.

Investigadora: ¿Has oído tu hablar de algún sistema de acreditación eeh... para ciudadanos en general, del nivel de competencias digitales?

Elena: Mmm... a nivel general, no. A nivel educativo, sí.

Investigadora: ¿Cuál?

Elena: El Departament d'Ensenyament tiene un sistema de acreditación...

Investigadora: ...para, para compr...

Elena: ...de competencia digital. Sí. Hace cursos específicos para formar a los profesores en competencias digitales.

Investigadora: Vale, eeh...

Elena: ¿Qué son las competencias digitales docentes? (mirando hacia abajo a algún texto)

Investigadora: (asiente con la cabeza)

Elena: Sí que he oído hablar de ellas.

Investigadora: Ahí, ahí.

Elena: Yo soy coordinadora de tecnología en la escuela, pero todavía me queda mucho por aprender (risas). Aun así sí que... he visto que... ¿me puedo adelantar a las preguntas? A partir de esto, em... Hay una pregunta que decías: “¿cómo motivar a los docentes en el uso de las tecnologías?”. Es muy difícil.

Investigadora: Mjm (asintiendo).

Elena: Porque en las escuelas todavía hay mucha gente mayor, que no está acostumbrada o que simplemente utiliza los ordenadores para hacer su trabajo, para proyectar una imagen, para ayudar en su trabajo. Entonces es muy difícil que cuando ellos no dominan la tecnología, que sean capaces de hacer que los niños utilicen esa tecnología para aprender. Y es lo que más cuesta. Entonces, yo lo que procuro hacer, sobre todo como compañera de trabajo, es cada vez que yo organizo una actividad con alguna herramienta tecnológica, lo comparto siempre con mis compañeros para que vean cómo se puede utilizar o cómo se puede hacer. De vez en cuando les mando un email con unos links: “miraros estos links que son interesantes y podéis utilizarlos en el aula”. Un *Symbaloo* con diferentes herramientas.

Investigadora: Y ¿te da resultado? ¿los contagias un poco?

Elena: A las personas que no están dispuestas para trabajar con tecnología, no.

Investigadora: Ya...

Elena: A las personas que ya están predispuestas, pero no tienen recursos o no saben cómo encontrar esos recursos, a esos sí que los enganchas.

Investigadora: Vale (asintiendo).

Elena: Si hay gente más joven, más dispuesta, predispuesta a utilizar tecnología... que es fácil...

Investigadora: Sí, engancharlos, motivarlos.

Elena: ...engancharlos, sí.

Investigadora: Pero hay otros que no, que es como una resistencia al cambio.

Elena: Bueno, yo creo que es...

Investigadora: ¿será miedo?

Elena: ...dificultad en la adaptación al cambio. Te estoy hablando de personas de más de cincuenta, más de sesenta años. Gente que está a punto de jubilarse y que le queda poco para terminar en la escuela, y a veces tienen un problema incluso de conexión con la pantalla o cualquier cosa, y tienen que venir a buscarte porque no saben cómo solucionarlo. Entonces si a esa persona le cuesta resolver un pequeño problema con un aparato, con un cable... no puedes pedirle que aplique... o que utilice las tecnologías para enseñar, o para que los niños aprendan.

Investigadora: Ya...

Elena: Porque ella no controla. Es el miedo al no control, yo creo que es eso.

Investigadora: Sí. Eh, bueno ya nos has dicho formas de irlos motivando. Si tienen esa motivación intrínseca, y además tu les generas unos links o una información, ahí los motivas y los enganchas.

Elena: Mjm (asintiendo).

Investigadora: Hablando del Proyecto ARMIF, ¿Tú crees que este proyecto podría contribuir a la formación inicial del profesorado...? ¿...de estos estudiantes que tienes tu en el prácticum?

Elena: Yo creo que la coordinación entre tutores del prácticum es muy importante para que... igual que cuando uno es maestro comparte para crecer, creo que los profesores de la universidad también tendrían que hacer lo mismo. Eh, porque yo puedo tener muy buenas ideas y no compartirlas con nadie, y solo las



aprenden mis alumnos. Entonces si las comparto, seguramente yo estoy enriqueciendo a alguien, pero también alguien me está enriqueciendo a mí. Y ese compartir hace que la formación sea mucho mejor para los alumnos del prácticum.

Investigadora: Y es un trabajo como colaborativo...

Elena: Exactamente.

Investigadora: ...y va creciendo como...

Elena: Y también es la forma en que ellos aprenden a que... como se trabaja. Porque en una escuela, un docente, yo creo que lo primero que tiene que aprender es a colaborar, a compartir con sus compañeros, y a trabajar en equipo.

Investigadora: ...en equipo. Es clave. Sí, sí, por supuesto. Emm... Y ¿tú crees que este proyecto que ayuda a formar a estos nuevos profesores... ¿no? eeh... puede ayudar al resto de agentes educativos en escuelas? Es decir, estos chicos, o chicas en su gran mayoría, que se forman aquí, van a la escuela, contagian probablemente al tutor de prácticas de allí ¿no? A la persona que está junto con ellos. Y ¿a los demás? A los paralelos quizá, a los coordinadores quizá, al Cap d'Estudis... ¿tú crees que esta influencia puede llegar ahí?

Elena: Yo creo que sí, yo creo que sí. De hecho, sucede. Porque yo tengo alumnos de prácticas, o he tenido... el año pasado tuve una alumna de prácticas excelente, eh... que la verdad es que te contagian de esa luz que traen porque son jóvenes y tienen mucha motivación. Entonces te contagian a ti que ya llevas unos cuantos años en la escuela y lleva un... es el punto ese de decir: "ya estoy aburrido, no sé que hacer". Entonces ellos aportan una visión nueva de... a la escuela. Te aportan a ti una energía distinta. Entonces es como esa pequeña motivación que a uno le falta...

Investigadora: Oxigena, ¿no?

Elena: ...con la rutina. Sí, que con la rutina uno se oxida. La oxigenación es importante, sí. Y luego, yo creo que sí que entre nosotros después nos contagiamos. Entonces se crea un clima muy bonito de... en el trabajo se comparten... por lo menos en mi escuela, se comparten las diferentes experiencias con los alumnos de prácticas, y después se ponen en común. Y la verdad es que es...

Investigadora: ...interesante ¿no?

Elena: ...interesante porque los demás también aprenden de lo que mis alumnos de prácticas están haciendo, y yo aprendo de lo que hacen los alumnos de prácticas de los demás.

Investigadora: O sea, ponen en común lo que hacen los practicantes de cada uno.

Elena: Sí, luego, bueno... en el claustro cuando haces las memorias y hablas de cómo ha ido los alumnos de prácticas este año, pues también se habla... un poquito, no se hace muy extenso. Pero sí que se valora positivamente el hecho de tener alumnos de prácticas porque no sólo vienen ellos a aprender, sino que también aprendemos nosotros. Y ayudan a eso, a tener una visión nueva de la educación y a utilizar otras estrategias que igual a muchas personas se le quedan olvidadas.

Investigadora: Sí, que no las han utilizado o que las han olvidado.

Elena: O que, una vez te metes en la rutina y estás en una escuela mucho tiempo, y en esa escuela se trabaja siempre igual, terminas por olvidar cosas interesantes que utilizar en el aula. Entonces, el hecho de que venga alguien nuevo, joven, con ganas de hacer cosas diferentes, ayuda a que uno refresque sus ideas.

Investigadora: Pues muchas gracias, Esther. Interesantísimo los puntos de vista, las perspectivas... Yo creo que va a ser muy valioso ¿no? los datos que nos aportas. Buenas tardes (asintiendo).

Elena: Gracias.

## **Anexo 11. Transcripción entrevista Tania**

Investigadora: Buenas tardes, hoy estamos en el colegio de Barcelona Pere IV entrevistando a la profesora Teresa Oliva que es profesora de inglés en primaria. Y, bueno, empezamos nuestra entrevista con ella.

Hola, Teresa, buenas tardes.

Tania: Hola, buenas tardes.

Investigadora: Dínos por favor el nombre de la escuela para que quede registrado.

Tania: Vale, el nombre es *Escola Pere IV*.

Investigadora: Perfecto. ¿Cuánto tiempo llevas trabajando en esta escuela?

Tania: En esta escuela, muchísimo tiempo. Alrededor de 12 años.

Investigadora: Vale. ¿Y qué tiempo de experiencia tienes con los practicantes?

Tania: Unos 20 años.

Investigadora: ¿Teniendo practicantes a tu cargo?

Tania: Sí.

Investigadora: Vale.

Tania: Porque ya desde el principio en otras escuelas, había tenido alguna que otra practicante.

Investigadora: Madre mía. Con lo que tenemos buena experiencia en el campo.

Tania: Sí.

Investigadora: ¿Cuántos practicantes sueles tener al año, Teresa?

Tania: Depende, porque este centro es un centro en el cual se acoge a diferentes practicantes de diferentes universidades de Barcelona. Tenemos de la UIC, de la internacional; incluso de la Universidad de Vic; tenemos de la Autónoma, por supuesto; y tenemos de la Universidad de Barcelona.

Investigadora: Ya.

Tania: Entonces hay años que puedo llegar a tener cuatro practicantes durante el curso del año escolar.

Investigadora: Vale.

Tania: Hay años que no, va en función de si quieren especializarse en CLIL, o solo inglés, depende...

Investigadora: Vale, ahora hablaremos un poquito de eso. Cuéntanos una cosa, yo tengo entendido que los practicantes pueden tener un tiempo de prácticas concentrado o expandido en el tiempo, más largo.

Tania: Más largo, sí.

Investigadora: ¿Cómo te parece a ti que es mejor? ¿Cómo iría mejor, la cosa?

Tania: Normalmente, según mi opinión y es una opinión personal: es mucho mejor cuando vienen de un tiempo concentrado, porque ver el día a día del aula y también el día a día de la escuela. Cuando vienen, y a veces nos ha ocurrido, esporádicamente, o cada 15 días, o una vez a la semana, esta dilatación hace que muchas veces no sean conscientes del engranaje de la propia escuela.

Investigadora: Vale. Hablando ya de los practicantes: me dices que tienes de la UIC, de la Autónoma, inclusive de Vic. ¿Notas alguna diferencia? Y, qué sepas que esto es absolutamente confidencial. Esto se quedará registrado, te daremos un código y no sabremos...

Tania: No, realmente en lo que sí que notas diferencia es en función de qué tutor tienen en la universidad. Si hacen seguimiento, si se ponen en contacto contigo, si hay un *feedback* incluso cuando a los propios alumnos se les pide hacer una práctica que a veces se aleja de la realidad del propio centro, que ocurre pocas veces. Pero, va en función del tutor que tengan en el momento.

Investigadora: O sea, en función de la coordinación que haya entre el coordinador y...

Tania: Sí, es muy importante.

Investigadora: Sí, eso es importante. Ahora, en términos generales, ¿Tú utilizas tecnologías en tus clases?

Tania: Sí, muchísimo.

Investigadora: ¿Y tú los pides a ellos que las utilicen?

Tania: Sí, y hay veces que los estudiantes vienen bien preparados. Otras veces, a pesar de que son jóvenes, utilizan la tecnología para su uso, pero no están entrenados para el día a día del aula y entonces les enseñamos. Pero, la manera en la que aprendemos inglés en este centro es donde la tecnología está presente. De hecho, por ejemplo, en estas clases, en ciclo superior y en ciclo medio tenemos 12 iPads a *full-time* para uso y disfrute de los alumnos.

Investigadora: Vale, o sea tú notas en las unidades didácticas que ellos traen preparadas el uso de estas tecnologías, que lo tienen programado sistemáticamente.

Tania: Depende, a veces sí que depende de la universidad o del tutor que tengan en la universidad. Ahora, cada vez el recorrido en el campo de la tecnología es mayor, digamos, vienen cada vez más preparados. Pero, a veces, desconocen mucho las *apps*, conocen las *apps* que ellos utilizan para su día a día en la universidad, pero las *apps* que utilizamos para la educación, las desconocen.

Investigadora: Muy bien, porque esto nos lleva a otra pregunta. Estos son *millennials* o que han nacido con el iPad bajo el brazo. Ahora la pregunta es: los estudiantes de magisterio, que tiene la tecnología muchas veces en su día a día porque el estudio va de competencias digitales docentes, ¿qué tanto combinan ellos esas competencias digitales que tienen con las competencias digitales docentes?, como las *apps* que decías para la evaluación, para el seguimiento, para la presentación de un tema... ¿Lo ves tú o no?

Tania: Este último tiempo, los últimos años esto está cambiando un poco. Pero, a mí me sorprende que gente muy joven, estamos hablando de entre los 20 y 25 años, en general desconocen bastante el uso de las *apps* o de la tecnología en la docencia. No como alumnos, porque como alumnos sí que utilizan Drive y utilizan PowerPoint, utilizan varias cosas. Pero, el hecho de incorporarlo en sus unidades didácticas o ahora que se trabaja en proyectos, mayoritariamente lo desconocen.

Investigadora: Vale.

Tania: Luego, muy rápidamente tenemos que decir qué la mayoría son muy receptivos. Yo tenido mucha suerte con los practicantes que he tenido, normalmente son muy receptivos, les enseñas y lo incorporan muy rápido, porque no tienen problemas, están habituados. Pero, su experiencia es muy poca.

Investigadora: Es decir que hay como un...

Tania: Un *gap*, hay un *gap* entre lo que se les enseña y la realidad del aula.

Investigadora: Ahora, ¿tú encuentras que ellos aportan en tus clases, porque tienen como oxígeno nuevo, conocimientos nuevos...?

Tania: Sí, sí.

Investigadora: ¿Y muchas veces enriquecen ellos, o es mutuo?

Tania: No, no. Nos enriquecemos todos, nos enriquecemos todos. Desde primer momento, aquí lo que sí que decimos como escuela y como aula, esto de tomar notas no, es *learning by doing* como hacen los niños, ponte y estás a mi lado. Sí, es la única manera de aprender, porque el mundo de la universidad y el mundo de la docencia son dos mundos completamente paralelos. Incluso, tenemos alumnos, que normalmente son chicas, pero también chicos, porque cada vez hay más chicos que vienen con un muy buen nivel de inglés, sobre todo aquí que hacemos inglés, en esta aula. Pero, bueno el bagaje sí que no lo tienen, por eso a veces vienen con este efecto positivo de que mi inglés es muy bueno porque he estado haciendo el bachillerato en los *States* o he pasado un año en Irlanda, pero no se dan cuenta de esto, de que no se utilizar los iPads en educación, no sé cómo dirigirme a los alumnos. Por eso, este periodo de prácticas concentrado es estupendo porque ven la realidad del día a día del grupo, de los diferentes individuos que forman un grupo, con sus particularidades. En esta escuela tenemos a varios niños con aspecto autista y los atendemos a todos. Y eso es muy importante.

Investigadora: O sea que se atiende a la diversidad, también.

Tania: Sí, sí.

Investigadora: ¿Cuál sería el punto fuerte que tú veas de los que vienen mejor preparados? En esto de competencias digitales docentes, un punto fuerte que tú veas cual sería y uno débil. ¿Qué tendrían que mejorar y qué ves tú que está muy potenciado?

Tania: Débil, diría, digamos, la experiencia. Porque, dicen: “esta *app*, esta *app*, esta *app*...”. Vale, pero cómo la vas a utilizar, cómo la vas a trabajar en equipo, y este niño que no sigue cómo lo vas a tener en cuenta... Porque claro la *app* no lo cocina todo. La *app* es un medio que tenemos para llegar al objetivo final. Esto sí que es su punto débil y la verdad es que cada universidad está un poco, digamos, no lo ha reconducido. El fuerte, pues es que son chicos que su mundo digital es muy rápido y se puede meter muy rápidamente en su mundo digital. Porque es su mundo.

Investigadora: Vale, cuéntame una cosa, Teresa: ¿cómo describirías tú el perfil ideal de un estudiante en prácticas?

Tania: Bueno, para mí el ideal no existe. Porque yo creo que la diversidad de las personas nos enriquece a todos. Pero, sí que, para mí, además yo siempre les digo, en la primera charla que tengo que vamos a aprender conjuntamente, vamos a iniciar un viaje conjunto, tú vas a aprender de mí y yo voy a aprender de ti, porque trabajar con jóvenes es una alegría; pero, vamos a ser respetuosos y tolerantes porque esto a veces sí que cuesta trabajarlo. Porque, digamos, ser tolerantes o ser receptivos, porque la verdad es que a veces les cuesta ser un poco receptivos, algunos dicen: “ay, no es que yo lo hago así porque yo...”, ya, pero, aquí

le vamos a hacer otra manera, vamos a llegar a un *feedback*. Pero esto pasa con algunos, mayoritariamente no. En mi experiencia he tenido a estudiantes brillantes, presentes como futuros maestros que están emocionados por aprender, y luego enseñar.

Investigadora: Perfecto. Esto de la tecnología y el cambio de *chip* en el rol docente, ¿cómo lo ves tú en ellos? Porque ellos han sido alumnos y a lo mejor no les ha tocado ese *student centered approach*, por decirlo de alguna manera.

Tania: No, estos chicos se mueven dentro de, la mayoría, de menos de 25 años, *por tant*, el mundo digital, yo creo que, un *regret* que tendríamos que hacer es con la universidad, que se tiene que poner las pilas, es decir, focalizar cómo podemos acoger 25 niños en el mundo digital. Porque, claro, de uno en uno, de dos en dos, o de cinco en cinco es fácil, pero tenemos que atender a 25. Y, luego lo que ocurre cuando hemos preparado una unidad, una actividad en digital muy atractiva pero este día no funciona. Tenemos que tener un plan B y no nos tenemos que frustrar, porque eso es lo que hace diferente un docente de una máquina, las máquinas no nos van a suplir nunca, porque hay los sentimientos. Luego como llegar a los chicos, ¿no? Tienes que ponerle ilusión por hacer las cosas, porque eso la máquina no lo hace.

Investigadora: Ya.

Tania: Eso es lo importante, y eso es lo que a veces los de 20 años te dicen: “es que hay una *app* que...”, ya pero detrás de una *app* hay un individuo. Un individuo que piensa razona y tiene sentimientos. Y es la empatía, que va a llegar al alumno.

Investigadora: ¿Y tú eres espíritu crítico con los estudiantes que te llegan? ¿O, digieren todo muy fácilmente? ¿O, siguen pautas por seguir las?

Tania: Bueno, depende. En cuanto a esto, no me atrevería a generalizar. Normalmente, tienen su espíritu crítico, pero les cuesta, a veces, aceptar la crítica externa.

Investigadora: Para recibir.

Tania: Sí.

Investigadora: Vale.

Tania: Esto les cuesta, les cuesta, y digamos que en el primer momento dicen:” bueno es que yo he pensado que yo lo hago...”. Luego, cuando les razones y te dicen sí, sí, sí. Al final es que son 25, y claro esto en la universidad dista.

Investigadora: Centrados en este colegio, Pere IV, que utiliza muchísimas tecnologías, que están al día a día del uso de los iPads y a la vanguardia, ¿cuál es crees tú que sería las necesidades tecnológicas del colegio? ¿Cómo se podría mejorar eso, en el colegio? Lo digo para tenerlo en cuenta...

Tania: Hombre, esta escuela es un lujo para los que trabajamos. Porque claro, comparado con un entorno más cercano, hay muchísimas tecnologías. Claro, no solo tenemos iPads, tenemos robots, tenemos dispositivos móviles con los que poder trabajar, las pantallas de cada clase, yo creo que claro, tenemos muchísimas cosas. Hace poco, en una presentación de material, vimos que tenemos pizarras que son propios iPads que generan toda la documentación que tú desde casa la recibes muy lejos del entorno de la clase. Claro, eso también. O los *touch screen*, pero no podemos tenerlo todo. Estamos hablando de una escuela pública que está muy dotada.

Investigadora:¿Y de formación también?

Tania: Sí, Y de formación también. ¿Qué pasa? Como en todas partes, hay personas que se quieren formar y hay personal que le cuesta mucho más formarse.

Investigadora: Esto, porque para allí vamos.

Tania: Sí, esto es una realidad. Hay todavía a quienes le da miedo o recelo, hay quien, bueno, le cuesta, ya que se siente más cómodo con la página y con el libro, pero todos caminamos para el mismo punto. Vamos caminando y cada año vamos consiguiendo un poquito más.

Investigadora: Se acerca, aunque no sé si se pondrá en marcha porque las cosas son muy cambiantes. Pero, existe una certificación de competencias digitales para los ciudadanos.

Tania: Sí, sí.

Investigadora: Sabías tú de esto, ¿no?

Tania: Sí, sí. Bueno, de entrada, en educación ya la tenemos. Tenemos dos perfiles y uno de los perfiles que el departamento de educación ha creado es el perfil TAC. Este perfil te permite acceder a escuelas donde todas las tecnologías estén al orden del día. Y se te pide tener este perfil. Esto es un buen hecho que hecho que mucha gente se ponga las pilas, que se forme.

Investigadora: Esto, porque como viene este certificado de competencias digitales docentes, por una resolución que salió...

Tania: Sí, sí.

Investigadora: Entonces, ¿tú crees que esto motivará más gente a capacitarse o a innovar en la clase?

Tania: Sí. Yo creo que sí.

Investigadora: ¿Lo has visto ya?

Tania: Sí, esto desde hecho muy cerca mío. Y, luego yo creo que la certificación propia es la contaminación entre iguales. Eso es importantísimo, es ir contaminando y respetando los diferentes niveles de cada uno, pero contaminando; es decir, tú haces esta práctica parece que te funciona, la enseñas un grupo, un grupo la pone en práctica, a veces monitorizando, porque hay gente que, gente joven menos, porque gente joven ya en este momento sube con el iPad debajo del brazo.

Investigadora: Vale. Sí, sí. Eso nos lleva a otra pregunta. Si tú crees que se contagia, esto, lo que has dicho antes, los de tu clase y lo que hace un practicante aquí en la clase siguiente, o con el paralelo...

Tania: Sí, *clar*. Va en función de lo receptivo que sea cada docente, como cada practicante. Esto es en función de lo que receptivo que cada uno sea. Pero, sí que ayuda.

Investigadora: Teresa, cuéntame una cosa, en materia de seguridad: ¿qué utilizan aquí en el colegio? De los centros que debe tener el departamento de informática...

Tania: Sí, el departamento les da los filtros. Luego, nosotros damos poderes, es decir, en el ciclo superior utilizamos Drive para compartir los trabajos, ayer me envían y yo los corrijo en casa o en la cola del supermercado, es decir no hay ningún problema, ellos lo ven, ¿no? Claro, está por un lado es que hay diferentes filtros, hay diferentes propiedades que cada alumno tiene, dominios, no es propiedad exactamente lo que quería decir, accesos para poder acceder a un documento y no a otro. Y, luego, también hay una parte pedagógica que tenemos que hacer, como en esta escuela aún no hemos tenido ningún problema grave,

pero sí que tenemos pequeños incidentes. Un niño entra en la red de otro, le cambia y esto tenemos que educarlo porque es el mundo en el cual se van a mover.

Investigadora: ¿Y a los niños a través de la clase de inglés se les enseña algo de esto?

Tania: Sí, sí, sí. Ellos aprenden muchísimo aquí sobre todo tipo de tecnología, haciendo, haciendo. Por ejemplo, de entrada, este año nosotros hemos participado y hemos ido a la única escuela de Barcelona que en *Cisco next generation 2.0*. Y han creado un entorno a partir del IOT del internet de las cosas. Entonces, hemos visto un poco por dónde va el mundo, ya no los iPads y tal, sino el Internet de las cosas y cómo va a cambiar nuestra vida, para aprender inglés, pero también lo hemos hecho para fomentar la parte esta crítica de los alumnos hacia el mundo de la ingeniería, que se necesita.

Investigadora: Súper interesante, ¿no?

Tania: Sí, sí.

Investigadora: ¿Y los niños como se sintieron en esa experiencia?

Tania: Muy cómodos, mucho más cómodo que el adulto. Yo les propuse el reto y se lanzaron, no tuvieron ningún problema, somos los adultos. Los niños sin problemas.

Investigadora: Qué bien. Pues muchísimas gracias, ha sido súper rápida.

Tania: Un placer contigo.

Investigadora: En tiempo récord. Estupendo.

Tania: Gracias.