

Universidad de Huelva

Departamento de Pedagogía



Factores sociodemográficos y su influencia en el nivel de competencia digital: estudio de caso en docentes de bachillerato

**Memoria para optar al grado de doctora
presentada por:**

Mónica Herrera Solórzano

Fecha de lectura: 13 de marzo de 2025

Bajo la dirección de los doctores:

Ángel Hernando Gómez

Isidro Marín Gutiérrez

Huelva, 2025





Universidad
de Huelva

TESIS DOCTORAL

Factores sociodemográficos y su influencia en el nivel de competencia digital: Estudio de caso en docentes de bachillerato

Mónica Herrera Solórzano

2024

Universidad de Huelva
Ciencias Sociales y de la Educación



Factores sociodemográficos y su influencia en el
nivel de competencia digital:

Estudio de caso en docentes de bachillerato

TESIS DOCTORAL

Mónica Herrera Solórzano

Bajo la dirección de los doctores:

Ángel Hernando Gómez

Isidro Marín Gutiérrez

2024

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
AGRADECIMIENTOS.....	8
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN	12
Capítulo I.....	22
INTRODUCCIÓN	22
1.1. Planteamiento del problema	22
1.2. Objetivos de la investigación	30
1.3. Hipótesis de la investigación	31
Capítulo II.....	33
MARCO TEÓRICO	33
2.1. Competencia digital	33
2.1.1. Definición y evolución del concepto	33
2.1.2. Competencia digital docente.....	38
2.1.3. Componentes de la competencia digital.....	46
2.1.4. Importancia de la competencia digital en la educación	53
2.2. Factores sociodemográficos y competencia digital.....	60
2.2.1. Influencia de la edad en la competencia digital	61
2.2.2. Influencia del género en la competencia digital	66
2.2.3. Influencia de la experiencia laboral en la competencia digital.....	71
2.2.4. Influencia del nivel educativo en la competencia digital.....	76
2.3. El marco común de competencia digital docente del INTEF.	82
2.3.1. Contextualización general	82
2.3.2 Niveles de la competencia digital docente	143
2.4. Marco contextual	148
2.4.1. Descripción del distrito Loja.....	148
4.2. Contexto educativo del bachillerato en el distrito Loja	149
2.4.3. Descripción de las instituciones educativas y los docentes participantes	151
Capítulo III	153
DISEÑO Y MÉTODO.....	153

3.1. Enfoque de investigación.....	153
3.2. Población y muestra	158
3.2.1. Participantes: perfil sociodemográfico.....	161
3.3. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	168
3.3.1. Métodos: hermenéutico, analítico, sintético y deductivo.....	169
3.3.2. Técnicas de investigación bibliográfica y de campo	172
3.3.3. Instrumento: Cuestionario sobre competencia digital docente.....	173
3.4. Procedimiento de recolección de datos	186
Capítulo IV	196
RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	196
4.1. Perfil sociodemográfico de los docentes participantes.....	196
4.2. Nivel de competencia digital obtenida en los docentes participantes	200
4.2.1. Área 1: Información y alfabetización informacional	200
4.2.2. Área 2: Comunicación y colaboración.....	203
4.2.3. Área 3: Creación de contenido digital.....	205
4.2.4. Área 4: Seguridad.....	207
4.2.5. Área 5: Resolución de problemas.....	209
4.4. Herramientas tecnológicas empleadas por los docentes de bachillerato en el campo profesional.	211
4.5. Influencia entre los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los docentes participantes	213
4.5.1. Factores sociodemográficos e Información y alfabetización informacional .	214
4.5.2. Factores sociodemográficos y Comunicación y colaboración	216
4.5.3. Factores sociodemográficos y Creación de contenido digital.....	218
4.5.4. Factores sociodemográficos y Seguridad	220
4.5.5. Factores sociodemográficos y Resolución de problemas	222
Capítulo V	225
DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	225
5.1. Síntesis de los resultados	225
5.2. Conclusión respecto a la hipótesis planteada	231
5.3 Propuesta para mejorar la práctica educativa en el distrito Loja.....	234
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	243
VII. ANEXOS	252

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Las generaciones y su evolución tecnológica	62
Tabla 2 Población estudiantil según el tipo de sostenimiento	149
Tabla 3 Tamaño de la muestra en estudios cuantitativos	160
Tabla 4 Estadísticos de prueba. Coeficiente de concordancia de Kendall.....	180
Tabla 5 Resumen de estadísticos para el análisis de los datos.....	182
Tabla 6 Métodos para determinar la confiabilidad de instrumentos aplicados	183
Tabla 7 Escala: Competencia digital- TEST (6/09/2022)	184
Tabla 8 Escala: Competencia digital- RETEST (12/09/2022)	184
Tabla 9 Estadísticas de fiabilidad	186
Tabla 10 Sexo y nivel de educación de los docentes.....	196
Tabla 11 Sexo y años de experiencia docente	197
Tabla 12 Sector y sostenimiento de las instituciones educativas	198
Tabla 13 Sector y parroquia de las instituciones educativas	198
Tabla 14 Régimen de estudios y área de conocimiento	199
Tabla 15 Niveles obtenidos en el área Información y alfabetización informacional ...	202
Tabla 16 Niveles obtenidos en el área Comunicación y colaboración	204
Tabla 17 Niveles obtenidos en el área Creación de contenido digital	206
Tabla 18 Niveles obtenidos en el área Seguridad	208
Tabla 19 Niveles obtenidos en el área Resolución de problemas	210
Tabla 20 Variables sociodemográficas y niveles obtenidos en la competencia de Información y alfabetización informacional, pruebas de Chi-cuadrado y V de Cramer	215
Tabla 21 Variables sociodemográficas y niveles obtenidos en la competencia de Comunicación y colaboración, pruebas de Chi-cuadrado y V de Cramer.....	217
Tabla 22 Variables sociodemográficas y niveles obtenidos en la competencia de Creación de contenido digital, pruebas de Chi-cuadrado y V de Cramer.....	219
Tabla 23 Variables sociodemográficas y niveles obtenidos en la competencia de Seguridad, pruebas de Chi-cuadrado y V de Cramer.....	221
Tabla 24 Variables sociodemográficas y niveles obtenidos en la competencia de Resolución de problemas, pruebas de Chi-cuadrado y V de Cramer.....	223

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución de la competencia digital docente	43
Figura 2 Componentes de la competencia digital según Carretero et al. (2017)	46
Figura 3 Componentes de la competencia digital según Ferrés	48
Figura 4 Componentes de la competencia digital según Fraillon y otros (2018)	52
Figura 5 Fases para la integración de la CDD	77
Figura 6 Áreas de marco común de competencias digital docente, 2017	84
Figura 7 Competencia de información y alfabetización informacional.....	90
Figura 8 Competencia de comunicación y colaboración	103
Figura 9 Creación de contenido digital	119
Figura 10 Área de seguridad	128
Figura 11 Resolución de problemas.....	135
Figura 12 Técnicas de investigación bibliográfica	154
Figura 13 Ruta de investigación cuantitativa	155
Figura 14 Parroquia de la Institución Educativa	161
Figura 15 Sostenimiento de la Institución Educativa	163
Figura 16 Sexo de los docentes	165
Figura 17 Rangos de edad.....	167
Figura 18 Bases de datos académicas	173
Figura 19 Datos generales del cuestionario de CDD.....	176
Figura 20 Preguntas relacionadas al Área 1: Información y alfabetización informacional	177
Figura 21 Preguntas relacionadas al Área 2: Comunicación y colaboración	177
Figura 22 Preguntas relacionadas al Área 3: Creación de contenido digital	178
Figura 23 Preguntas relacionadas al Área 4: Seguridad	178
Figura 24 Preguntas relacionadas al Área 5: Resolución de problemas	179
Figura 25 Procedimiento de recolección de datos	187
Figura 26 Resultados de test y retest	190
Figura 27 Encabezado del instrumento.....	192
Figura 28 Vista de recolección de datos septiembre y octubre de 2022.....	193
Figura 29 Base de datos generada en SPSS -Vista de variables	194
Figura 30 Esquema de medición de niveles obtenidos	200

Figura 31 Ítems del área Información y alfabetización informacional	202
Figura 32 Ítems del área Comunicación y colaboración	204
Figura 33 Ítems del área Creación de contenido digital	205
Figura 34 Ítems del área Seguridad	208
Figura 35 Ítems del área de Resolución de problemas.....	209
Figura 36 Herramientas tecnológicas empleadas por los docentes de bachillerato.....	212

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más profundo agradecimiento a todas aquellas personas que contribuyeron al desarrollo y culminación exitosa de este proyecto doctoral.

Mi gratitud para el Dr. Ramón Tirado Morueta, Coordinador del Programa de Doctorado en Ciencias Sociales y de la Educación - Universidad de Huelva, su experiencia y acertadas sugerencias fueron fundamentales para la correcta ejecución del proceso académico.

De igual manera, agradezco a la Dra. Carmen Armijos Directora Distrital de Educación de Loja, por su apertura y confianza al depositar su apoyo en mi proyecto de tesis.

Extiendo mi más cordial agradecimiento a los docentes que colaboraron en el llenado de las encuestas, cuya valiosa participación permitió recopilar información relevante para el desarrollo de la investigación. A Cristhian Labanda por su valioso apoyo y colaboración en momentos clave de este proyecto, cuyo aporte fue fundamental para el avance de la investigación.

De manera muy especial, quiero expresar mi profunda gratitud a mi tutor y director de tesis, los doctores Ángel Hernando e Isidro Marín por sus invaluable orientaciones y apoyo incondicional durante todo el proceso de investigación. Sus conocimientos, experiencia y acertadas sugerencias fueron indispensables para el avance y culminación exitosa de esta tesis.

A todas las personas mencionadas y a quienes han contribuido a este logro académico, les agradezco infinitamente.

Mónica Herrera Solórzano

DEDICATORIA

Llega el momento de expresar mi más profunda gratitud a los pilares fundamentales de mi vida, seres excepcionales que Dios puso en mi camino para compartir esta inmensa alegría, un logro que nos fortalece y nos une aún más como familia.

A mis queridos padres, por su amor incondicional, por ser la brújula que guía mi camino, por sus sabios consejos y la constante motivación para alcanzar mis sueños, que también son los de ellos. Gracias por creer en mí; su apoyo y amor me han permitido llegar hasta aquí.

A Víctor, mi compañero inseparable, confidente y mayor apoyo. Gracias por tu amor, comprensión y paciencia, por estar siempre presente en los momentos más importantes de mi vida. Eres mi fortaleza e inspiración.

A Darío, Alexa, Sofía y Odhaliz, mis tesoros más preciados, el motor de mi existencia. Gracias por su amor puro, sus sonrisas que iluminan mis días y por ser mi mayor motivación para luchar cada día.

A quien está por venir y llenará nuestra familia de nuevas alegrías e ilusiones. Desde ya, eres nuestra inspiración, una promesa de amor y esperanza que nos impulsa a construir un futuro mejor para ti.

A todos ustedes, mi querida familia, les dedico con orgullo este logro, fruto de nuestro amor, sacrificio y apoyo mutuo. Gracias por acompañarme en este viaje de aprendizaje y crecimiento, y por ser la fuerza que me impulsa a seguir adelante.

Mónica Herrera Solórzano

RESUMEN

La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque cuantitativo, cuyo objetivo es analizar los factores que influyen en el desarrollo de competencia digital de los docentes de bachillerato en el distrito de Loja (Ecuador), tomando como base el Marco Común que establece el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). La muestra de este estudio está compuesta por 193 profesores de bachillerato de instituciones educativas fiscales, fiscomisionales y particulares pertenecientes a cuatro parroquias urbanas y 13 rurales del cantón Loja en Ecuador. Se desarrolló una investigación bibliográfica que incluye técnicas como la observación, la indagación, la interpretación, la reflexión y el análisis para obtener las bases necesarias que llevaron al desarrollo del estudio, por otra parte, la investigación de campo que permitió recolectar datos a través de encuestas en línea cuyos resultados son tratados estadísticamente con un alcance correlacional de variables. Los métodos utilizados en la investigación son hermenéutico, analítico, sintético y deductivo. El instrumento aplicado a la muestra es un cuestionario en línea diseñado por el grupo de Metodologías Activas y *Mastery Learning* de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). Al finalizar el análisis de los datos obtenidos, se pudo concluir que existen diversos factores sociodemográficos que influyen significativamente en el nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato en el distrito de Loja, lo que puede tener implicaciones importantes en el desarrollo de su labor educativa. Los resultados indican que la experiencia docente, el tipo de institución educativa y el área temática influyen en la competencia digital. Más del 50% de los maestros tienen conocimientos moderados o buenos en áreas como herramientas digitales de comunicación y colaboración, creación de contenido y seguridad digitales. Sin embargo, un grupo significativo aún necesita

formación en estas áreas. Los profesores de Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales son los más representados en la muestra, y aquellos que trabajan en instituciones privadas tienden a tener niveles más altos de competencia digital en comparación con los de instituciones públicas. Se concluye que un gran porcentaje de profesores tienen habilidades moderadas o sólidas en la mayoría de los aspectos evaluados. Específicamente, los docentes que enseñan materias relacionadas con ciencia y tecnología tienden a tener un nivel más alto de competencia digital en comparación con aquellos que enseñan otras disciplinas.

Palabras clave: Competencia digital, factores influyentes, formación del profesorado, tecnología educativa

ABSTRACT

The research was carried out using a quantitative approach, the objective of which is to analyze the factors that influence the development of digital competence of high school teachers in the district of Loja (Ecuador), based on the Common Framework established by the National Institute of Educational Technology and Teacher Training (INTEF). The sample of this study is made up of 193 high school teachers from public, trustee and private educational institutions belonging to four urban and 13 rural parishes of the Loja canton (Ecuador). Bibliographic research was developed that includes techniques such as observation, inquiry, interpretation, reflection and analysis to obtain the necessary bases that led to the development of the study, on the other hand, field research that allowed data to be collected through online surveys whose results are treated statistically with a correlational scope of variables. The methods used in the research are hermeneutic, analytical, synthetic and deductive. The instrument applied to the sample is an online questionnaire designed by the Active Methodologies and Mastery Learning group of the International University of La Rioja (UNIR). At the end of the analysis of

the data obtained, it was concluded that there are various sociodemographic factors that significantly influence the level of digital competence of high school teachers in the district of Loja, which can have important implications in the development of their educational work. The results indicate that teaching experience, the type of educational institution and the subject area influence digital competence. More than 50% of teachers have moderate or good knowledge in areas such as digital communication and collaboration tools, digital content creation, and digital security. However, a significant group still needs training in these areas. Professors of Mathematics, Natural Sciences and Social Sciences are the most represented in the sample, and those who work in private institutions tend to have higher levels of digital competence compared to those in public institutions. It is concluded that a large percentage of teachers have moderate or solid skills in most of the aspects evaluated. Specifically, teachers who teach science and technology-related subjects tend to have a higher level of digital competence compared to those who teach other disciplines.

Keywords: Digital competence, influencing factors, teacher training, educational technology.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el impacto de la revolución tecnológica se ha intensificado a nivel mundial, lo que ha generado un efecto significativo en el ámbito de la educación. La situación derivada de la pandemia del COVID-19, junto con desafíos adicionales como la inseguridad actual en el Ecuador, sumado a ello los desastres naturales como inundaciones o deslaves en algunas áreas del sector rural, ha forzado a las instituciones educativas a adoptar nuevas modalidades de enseñanza en línea, lo que requiere que los educadores se adapten gradualmente para continuar ofreciendo una educación de alta calidad a los estudiantes. Esta transformación, en cuanto al cambio de nuevos escenarios

educativos, ha resaltado la importancia crítica de la competencia digital en los profesores, subrayando la necesidad de proporcionarles las habilidades y conocimientos necesarios para impartir una enseñanza efectiva en un entorno digital.

Para Alejaldre-Biel y Álvarez-Ramos, (2019) “Al docente le preocupa cumplir sus objetivos de enseñanza bajo la condicionante de que ahora no está frente a frente con sus estudiantes para poder observarlos; es decir, su proceso de enseñanza-aprendizaje se ve mediado por la tecnología” (p.17). Este autor también asegura que la falta de interacción cara a cara y presencia física puede hacer que sea un desafío para los maestros evaluar la comprensión de los estudiantes y proporcionar retroalimentación oportuna. En este contexto, las TIC ofrecen un amplio abanico de oportunidades innovadoras y efectivas para la enseñanza en las aulas, transformando los métodos tradicionales y facilitando la creación de ambientes de aprendizaje más dinámicos y creativos (Fernández Cerero et al., 2024). Se hace hincapié sobre la implementación de un plan de apoyo al profesorado basado en estrategias educativas innovadoras alineadas con sus intereses y necesidades que puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes (Rodríguez-Alayo & Cabell-Rosales, 2021).

Esta idea de innovación se ratifica con los resultados del estudio realizado por García-Vélez et al. (2021), en el cual indican que existen debilidades en ciertas dimensiones de la alfabetización digital, como la atención a la diversidad, la ética y la seguridad digitales, la inclusión digital, la comunicación y difusión del conocimiento, el ambiente de aprendizaje personal y la creación y difusión de recursos educativos abiertos. Es indudable que el uso generalizado de recursos digitales y entornos electrónicos de aprendizaje, tanto en la educación como en la vida cotidiana, ha dado lugar al desarrollo de recursos educativos abiertos y objetos de aprendizaje. Estos avances están en sintonía con la complejidad de la sociedad moderna, que actualmente está experimentando la

cuarta revolución industrial, este contexto plantea una serie de retos y debates relacionados con el creciente uso de la tecnología (Reyna Alcántara, 2022; Mendoza Muñoz & Párraga Muñoz, 2022).

Otro desafío es la disponibilidad de recursos y tiempo para la formación en competencia digital, ya que muchos docentes tienen agendas apretadas y pueden encontrar difícil dedicar tiempo suficiente a la formación y actualización en tecnología. A criterio de los autores Cabero-Almenara et al. (2020), son dos los problemas fundamentales en cuanto a la formación del profesorado que se suman a lo mencionado anteriormente: “por una parte la excesiva tecnificación que gira en torno a los cursos que se diseñan y llevan a cabo; por otra la escasez o falta de modelos conceptuales con los que se cuenta para la capacitación del docente” (p. 2). Competir digitalmente en el ámbito docente se ha vuelto cada vez más importante en los últimos años, debido a la creciente necesidad de implementar espacios de aprendizaje virtuales en los que se incorpore adecuadamente la tecnología en el aula, es incuestionable que, la era digital en la que vivimos actualmente requiere que los docentes estén capacitados en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para brindar una educación de calidad a sus estudiantes.

El estudio realizado por Amor-Almeida y Serrano-Rodríguez (2018) sugiere que existe una brecha entre quienes poseen competencias digitales y quienes no, y que esta brecha se hace cada vez más pronunciada a medida que la tecnología se vuelve más prevalente. Esta disparidad se acentuó aún más con la emergencia sanitaria por la COVID-19 a inicios de 2020, que requirió estrategias para enfrentar una situación inédita. En el ámbito educativo, en particular, la suspensión de las formas tradicionales de escolaridad se convirtió en una medida inevitable, y las instituciones debieron implementar diversas estrategias para dar continuidad al ciclo lectivo (Cardozo et al., 2023). En tal sentido, la

aplicación de la tecnología está resolviendo muchos problemas a través de la digitalización de procesos, pero todavía hay muchas personas que ejercen la profesión docente que desconocen el impacto de la tecnología en sus vidas y en el entorno en el cual se desenvuelven. Lo antes mencionado conlleva a reflexionar sobre los principales desafíos en la formación de la competencia digital docente, uno de ellos es el hecho de que la tecnología y el conocimiento digital están en constante cambio y evolución. Esto significa que los docentes deben estar continuamente actualizándose y formándose en nuevas herramientas y tecnologías.

Al respecto, Caro-Vargas et al. (2016) sugieren que la alfabetización tecnológica se vuelve efectiva y promueve procesos de innovación educativa cuando se produce una transformación en las actitudes, las concepciones y las prácticas pedagógicas. En este sentido, esta competencia digital ha generado cambios constantes e irremplazables durante las últimas dos décadas en todos los entornos cotidianos, laborales, sociales y, particularmente, en el ámbito educativo. El cambio de paradigma por parte de los docentes para alfabetizarse tecnológicamente ha resultado un desafío que aún no ha sido totalmente superado, ya que persisten brechas digitales derivadas no solo de las ideologías individuales, sino también de la falta de una capacitación efectiva proporcionada por los centros educativos, así como de la carencia de tecnología actualizada y de una infraestructura adecuada para aplicarla en los contextos escolares (Morales-Salas et al., 2023).

Este cambio implica una modificación integral del sistema educativo, que abarca desde la planificación y contextualización de la formación virtual basada en nuevos principios teóricos y organizativos hasta la aplicación de metodologías contextualizadas. Además, se enfatiza en el desarrollo de habilidades sociocomunicativas en todos los miembros de las comunidades educativas o formativas. La propuesta de los autores, también incluyen

la creación de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, la redefinición del papel del docente y la introducción de nuevas figuras mediadoras del aprendizaje, como tutores virtuales. Asimismo, se aboga por cambios en los procesos y las actividades de aprendizaje de los estudiantes, así como transformaciones en la organización de las clases y en las modalidades de tutorización.

De acuerdo con los estudios analizados, se resalta con claridad la inminente necesidad de llevar a cabo un cambio profundo y holístico en el ámbito educativo. Este cambio se considera esencial para aprovechar al máximo los beneficios de la alfabetización tecnológica y la formación en competencias digitales de todos los actores educativos. Esto implica no solo la incorporación de tecnología en las aulas, sino también una transformación en las metodologías de enseñanza, en las actitudes y en las prácticas pedagógicas. Además, se destaca la importancia de preparar a los docentes y estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado, donde las habilidades digitales son fundamentales. En este contexto, la educación debe evolucionar hacia un enfoque más centrado en el estudiante, adaptable y orientado hacia el desarrollo de competencias digitales sólidas que les permitan enfrentar los desafíos del siglo XXI de manera efectiva (Tirado-Morueta et al., 2017). Además, la realidad curricular actual permite prever que, en un futuro cercano, mantener una praxis investigativa será cada vez más difícil para estudiantes y egresados. Por ello, resulta crucial fomentar el aprendizaje y perfeccionamiento de habilidades investigativas mediante el uso de tecnologías modernas integradas al proceso educativo universitario, lo cual contribuirá a una formación más integral y relevante (Hidalgo Benites et al., 2023).

Además, el desarrollo de competencias acordes con estos cambios requiere crear oportunidades para los ciudadanos, responsabilidad que recae en el sistema educativo. La integración de competencias del siglo XXI ya ha comenzado a formar parte de la

agenda de organizaciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). Algunos países, como Australia, Finlandia y Singapur, han avanzado en la identificación de las características necesarias para formar ciudadanos activos en el siglo XXI (Castro et al., 2023).

A pesar de que la formación en competencia digital docente presenta una serie de desafíos, desde la necesidad constante de actualización hasta la falta de recursos y apoyo institucional, sin embargo, es fundamental para garantizar que los estudiantes, a través de sus docentes logren una preparación para el mundo digital y ambos mejoren la enseñanza y el aprendizaje. En este sentido, surgen las preguntas: ¿Cuál es el nivel de competencia digital que poseen los docentes, según las áreas que establece el Marco Común del INTEF?, ¿Qué relación existe entre el nivel de competencias digitales de los docentes y, factores como el sexo, la edad, años de experiencia, formación académica, ámbito de formación profesional? Partiendo de estos planteamientos, a continuación, se propone los objetivos que guían el estudio.

Objetivos: El objetivo principal del estudio tiene la finalidad de **analizar** los factores que influyen en el desarrollo de competencia digital de los docentes de bachillerato del distrito Loja tomando como base el Marco Común del INTEF, para su logro, se propone una serie de objetivos específicos: **Analizar** la literatura científica sobre competencia digital y docencia para fundamentar teóricamente las variables y conceptos utilizados en esta investigación, **examinar** el perfil sociodemográfico y profesional de los docentes de bachillerato del distrito de Loja, incluyendo la edad, sexo, educación, experiencia laboral, área del conocimiento, entre otras; **evaluar** el nivel de competencia digital en los docentes de bachillerato del distrito de Loja en el contexto de la educación secundaria; **identificar** las herramientas tecnológicas empleadas por los docentes de bachillerato en

el campo profesional; **examinar** la relación entre los factores sociodemográficos de los docentes de bachillerato: edad, sexo, formación académica, experiencia laboral y el nivel de competencia digital y finalmente proponer estrategias para mejorar la competencia digital de los docentes de bachillerato del distrito de Loja, teniendo en cuenta los factores que influyen en su desarrollo.

Método: La investigación comenzó con un estudio bibliográfico donde se utilizaron criterios como la pertinencia, exhaustividad y actualidad (Aznar-Minguet & Ull-Solis, 2019) para seleccionar fuentes científicas afines al objeto de estudio y a los objetivos propuestos. Para llevar a cabo la búsqueda, selección y organización de información científica necesaria para la elaboración del marco teórico, se emplearon métodos y herramientas especializadas en la recopilación de fuentes académicas confiables. En particular, se recurrió a la exploración de repositorios académicos y bases de datos de renombre, que son reconocidos por su relevancia en el ámbito de la investigación. Estas fuentes incluyeron plataformas como Google Académico, Scopus y Web of Science. Se usó Google Académico, como un motor de búsqueda ampliamente utilizado, proporcionó acceso a una amplia gama de publicaciones científicas, tesis, artículos y libros académicos.

Por otra parte Scopus, proporcionó el acceso a una base de datos multidisciplinaria que alberga una amplia variedad de investigaciones ofreciendo herramientas avanzadas para el análisis bibliométrico. Y Web of Science, permitió el acceso a revistas científicas líderes y conferencias académicas, por lo que se constituyó en una fuente esencial para la revisión de la literatura académica. La elección de estos repositorios y bases de datos se basó en la reputación de confiabilidad y rigor académico que poseen. Esto permitió asegurar que la información recopilada para el marco teórico fuera relevante,

actualizada y respaldada por la comunidad científica, contribuyendo así a la calidad y solidez de la investigación en desarrollo.

En la segunda fase, se llevó a cabo una investigación de campo no experimental de corte cuantitativo, utilizando un muestreo no probabilístico intencional para encuestar a 193 profesores del nivel bachillerato pertenecientes a instituciones educativas públicas, fiscomisionales y particulares en la ciudad de Loja, Ecuador. La recolección de datos se efectuó aplicando un cuestionario en línea, estuvo dividido en dos fases, la primera con preguntas sociodemográficas de opción múltiple de una y varias respuestas, otras de tipo abierto y la segunda relacionada a la competencia digital, utilizando una escala Likert de 5 alternativas de respuesta para conocer el nivel de competencia digital en las cinco áreas establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación de Profesorado (INTEF, 2017).

Resultados:

En este estudio, se examinan los factores que tienen un impacto en el desarrollo de la competencia digital en un grupo de 193 profesores de educación secundaria que formaron parte de la investigación. Se destaca que en la muestra de participantes, hubo una representación mayor de mujeres que de hombres, con un 42,49% de docentes masculinos y un 57,51% de docentes femeninas. Este resultado coincide con hallazgos de otras investigaciones a nivel global, nacional y local que también han identificado una presencia predominante de mujeres en el campo de la educación. En cuanto a la distribución por edades, la mayoría de los profesores pertenecen a la Generación X, con un 47,2%, seguidos por los *Baby Boomers*, con un 32,1%. La Generación Y constituye el 20,2% de la muestra, y solo un docente se ubica en la Generación Z, representando el 0,5%. En cuanto al nivel educativo, los niveles más comunes entre los profesores son el tercer nivel con 46,6% y el cuarto nivel, el máster siendo el 45,1%, mientras que el nivel

menos común es el cuarto nivel, el doctorado, con una representación del 8,3% entre los profesores.

Los resultados muestran también que los años de experiencia docente, el tipo de institución educativa y el área temática impartida tienen un impacto en el nivel de competencia digital. Así mismo se muestra que un alto porcentaje de maestros tienen conocimientos moderados o buenos en la mayoría de los temas tratados. Dentro de este marco, se encontró que aproximadamente el 60% de los maestros de secundaria del distrito de Loja tienen un conocimiento moderado o bueno en la mayoría de los temas tratados, incluidas las herramientas de comunicación y colaboración digitales, la creación de contenido digital y la protección y la seguridad digital. Sin embargo, todavía hay un porcentaje significativo de profesores que tienen poco o ningún conocimiento en estas áreas, lo que pone de relieve la necesidad de una formación y actualización continuas de la competencia digital. En términos de área temática, los profesores de Matemáticas correspondiente a un 23,3%, Ciencias Naturales el 17,6% y Ciencias Sociales un 16,1%, obtuvieron la mayor representación en la muestra. Por otra parte, los profesores que trabajan en instituciones privadas tienden a tener niveles más altos de competencia digital que los que trabajan en instituciones públicas.

Conclusiones:

El perfil sociodemográfico de los participantes es importante para entender las características de la muestra y analizar los factores que pueden influir en su competencia digital. La edad, el sexo y el nivel educativo de los maestros pueden afectar su familiaridad y comodidad con la tecnología, así como su acceso a la formación y los recursos para desarrollar habilidades digitales. En cuanto a la distribución de los participantes por sexo y nivel educativo se obtuvo que el 19,2% de los maestros varones y el 27,5% de las maestras han alcanzado el tercer nivel de educación, mientras que el

19,2% de los maestros varones y el 25,9% de las maestras tienen un máster. Solo el 4,1% de los maestros y maestras tienen un doctorado. En términos generales, el estudio encontró que los años de experiencia docente, el tipo de institución educativa y el área temática enseñada tienen un impacto en el nivel de competencia digital. El estudio también encontró que un alto porcentaje de maestros tienen conocimientos moderados o buenos en la mayoría de los temas tratados. En términos de área temática, los profesores que enseñan materias relacionadas con la ciencia y la tecnología suelen tener niveles más altos de competencia digital que los que enseñan otras materias.

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

En este capítulo introductorio se presenta el planteamiento del problema, donde se expondrá la problemática a la que se enfrentan los docentes de bachillerato con relación a la competencia digital. Asimismo, se enunciarán los objetivos y las hipótesis de esta investigación, que permitirán orientar la recopilación y análisis de los datos. Posteriormente, se fundamentará con más detalle en el marco teórico todas las variables y conceptos manejados en esta investigación, con el fin de comprender en profundidad el fenómeno de estudio.

1.1. Planteamiento del problema

La revolución digital ha transformado profundamente los procesos sociales, culturales, económicos y educativos. En particular, la educación ha experimentado cambios significativos en la forma en que se enseña y se aprende, esto se pudo evidenciar mayormente en la época de pandemia de la COVID-19 cuando la mayor parte de los países anunciaron el cierre temporal de las escuelas, afectando a más del 91% de los estudiantes en todo el mundo. De acuerdo con estadísticas proporcionadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020), alrededor de mayo de 2020, más de 1.200 millones de estudiantes de diversos niveles educativos en todo el globo habían interrumpido su asistencia a clases presenciales en las instituciones escolares.

Dentro de este grupo, más de 160 millones correspondían a estudiantes de la región de América Latina y el Caribe, por otra parte, los resultados de aprendizaje de los estudiantes en ambientes virtuales no fueron los más satisfactorios, y esto se atribuye en gran medida a la falta de capacitación de los docentes en el uso efectivo de herramientas

tecnológicas, la implementación de metodologías activas en el entorno educativo y la garantía de accesibilidad a los recursos. La carencia de habilidades y conocimientos específicos en estas áreas es un conjunto de factores que ejerce una influencia sustancial y negativa en el proceso global de enseñanza y aprendizaje. En consonancia con este aspecto, un estudio realizado por Mancera-Corcuera et al. (2020), en México, a través de una encuesta a profesores, arrojó resultados que indican que estrategias de trabajo a distancia, como el llenado de libros o guías de estudio, la solicitud de trabajos, la creación de videos explicativos sobre los contenidos, el uso de páginas web específicas y la realización de clases virtuales, son más frecuentes en las escuelas privadas: donde el 56% y el 43% del profesorado, respectivamente, emplea estas actividades en comparación con otras instituciones educativas, donde dicha proporción no alcanza el 10%.

En este contexto, es importante que los educadores reconozcan que el dominio de la tecnología educativa implica modificaciones planificadas en la forma en que enseñan y en la actitud que adoptan en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, es esencial comprender que la introducción de la tecnología educativa debe ser adoptada, comprensible y bienvenida por todos, para que su integración sea parte orgánica y eficaz del entorno educativo (Morales Sánchez, 2020). En el marco del sistema educativo actual, se requiere una competencia docente para el mundo digital que sea integral, contextualizada, dirigida a roles de desempeño, función y relación, sistémica, susceptible de entrenamiento y en continua evolución (Castañeda et al., 2018). Dentro de este paradigma, la competencia digital docente se vincula estrechamente con la comprensión del entorno de los estudiantes y la utilización efectiva de la tecnología para potenciar su proceso de aprendizaje y el desarrollo de habilidades clave.

La capacidad de los docentes para integrar de manera efectiva las herramientas digitales en el entorno educativo se considera esencial para cumplir con los estándares exigidos

por el mundo digital y ofrecer una educación de calidad que responda a las demandas cambiantes de la sociedad. Esta competencia se define como la combinación de aptitudes y conocimientos que permiten la incorporación y el uso efectivo de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) como una herramienta metodológica integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, las TIC se convierten en Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) con aplicaciones educativas claras (Tourón et al., 2018), permitiendo el desarrollo de la competencia digital en un contexto educativo en constante evolución, según (Domingo-Coscollola et al., 2020; Delgado-Togra et al., 2022), es en este avance cuando se evidencia la necesidad de fortalecer la conexión entre la academia y la sociedad, así como de promover el desarrollo profesional de los docentes y la alfabetización digital de los estudiantes. Se hace hincapié en la importancia de fomentar el aprendizaje colaborativo y la autoría, priorizando la comunicación y la colaboración mediante recursos digitales efectivos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, se destaca la creciente relevancia de abordar la ética y la ciudadanía digital como dimensiones emergentes en la práctica educativa. Sin lugar a duda, la integración de las tecnologías digitales en la enseñanza se ha convertido en un tema clave en la educación actual y se considera una estrategia fundamental para mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

La literatura existente muestra que la competencia digital es un concepto complejo que abarca múltiples dimensiones y aspectos, incluyendo el conocimiento y uso de herramientas digitales, la capacidad para evaluar y utilizar información digital de manera efectiva y crítica, y la capacidad para adaptarse a las nuevas tecnologías y entornos digitales. La problemática de la competencia digital docente ha sido objeto de numerosos estudios en los últimos años. Según diversos autores, la falta de competencia

digital en los docentes puede tener un impacto negativo en la calidad de la educación, así como en el desarrollo de habilidades digitales y competencias del siglo XXI en los estudiantes. Además, la falta de competencia digital en los docentes puede ser un factor importante que contribuye a la brecha educativa y social entre los estudiantes, especialmente aquellos que pertenecen a grupos marginados o desfavorecidos (Marín Gutiérrez et al., 2016). De acuerdo con UNICEF (2020), en el panorama educativo, esto ha generado un aumento considerable de la brecha digital, lo cual provoca una mayor exclusión digital en los sectores y territorios más vulnerables, añadiéndose a la brecha social y constituyendo una barrera para acceder a una educación digna en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades.

En la actualidad, la competencia digital se ha convertido en una habilidad esencial para el desempeño de diversas actividades laborales, educativas y cotidianas. Fraillon y Duckworth (2018) hacen hincapié a la capacidad de descubrir y resumir información pertinente, establecer conexiones con individuos y comunidades en línea, así como saber cómo presentarse y comunicarse de manera efectiva tanto en entornos virtuales en general como a través de plataformas en línea específicas. En este sentido, los docentes se encuentran en la necesidad de desarrollar esta competencia para garantizar una educación de calidad acorde a las demandas de la sociedad actual (Castañeda, Esteve & Adell, 2018), sin embargo, la formación disponible con frecuencia no aborda de manera adecuada las necesidades específicas de los distintos contextos educativos, lo que limita la aplicabilidad de las TIC en la práctica diaria (González-Medina et al., 2024).

Gracias a la importancia de la competencia digital en la labor docente, existen estudios específicos en los que se revela diversos factores sociodemográficos que influyen en el nivel de competencia de los docentes de bachillerato. En este sentido, autores como (Betancur-Chicué & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2022), han señalado que la edad y

la formación académica de los docentes son factores determinantes en la adquisición de competencias digitales. Dado que la sociedad está en constante evolución, los cambios se producen a un ritmo cada vez más rápido. El sistema educativo en su totalidad debe considerar como su propósito principal satisfacer las demandas de formación de la sociedad en la que está inmerso. Sin embargo, es innegable que los docentes pueden mostrar cierta resistencia al cambio. Por lo tanto, es esencial identificar estrategias y motivadores que faciliten la posibilidad de implementar este cambio (Córica, 2020).

En otros estudios similares, se ha observado que el nivel de competencia digital varía entre los docentes y puede ser influenciado por factores sociodemográficos como la edad, género, educación y experiencia laboral (Delgado Davila & Aguinaga Doig, 2023; Zambrano Pérez, 2023). Estos factores pueden tener un impacto significativo en la capacidad de los docentes para utilizar tecnologías digitales en el aula, lo que a su vez puede afectar el aprendizaje de los estudiantes (Sosa, Salinas & De Benito, 2018). En ese mismo contexto, se evidencia en diferentes espacios educativos que un gran número de docentes enfrentan una serie de desafíos y obstáculos en su camino hacia una implementación efectiva de la tecnología en la educación. Los docentes de bachillerato, en particular, se enfrentan a un conjunto único de desafíos relacionados con la competencia digital, incluyendo la falta de acceso a tecnología y recursos, la brecha digital entre las zonas urbanas y rurales, la falta de capacitación y formación en tecnología, la resistencia al cambio y la falta de confianza en el uso de las tecnologías digitales.

Ante esta realidad problemática, surge la idea de investigación enfocada a analizar los factores sociodemográficos que influyen en nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato de instituciones educativas del distrito Loja en Ecuador tomando como base el Marco Común del Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del

Profesorado INTEF. El estudio se basa en la revisión de la literatura existente sobre competencia digital docente, las cinco áreas que establece el INTEF, niveles competenciales y factores sociodemográficos, por otra parte, como una consecuencia de los elementos teóricos y metodológicos, planteamiento del problema, finalidades de la investigación y sus objetivos, se aplica encuestas en línea a los participantes.

Los resultados de este estudio contribuyen a una mejor comprensión de cómo los factores sociodemográficos, como la edad, sexo, nivel de formación académica, años de experiencia docente y área de conocimiento, afectan la competencia digital de los docentes y proporcionan información valiosa para proponer estrategias que fortalezcan el nivel competencial de los docentes del distrito de Loja. En este sentido, algunos hallazgos recientes indican que, aunque persisten diferencias significativas en la competencia digital según género y edad, las intervenciones formativas y el apoyo institucional pueden desempeñar un papel clave para reducir estas brechas, fomentando un desarrollo digital más equitativo entre los docentes (González-Medina et al., 2024).

Hace algún tiempo, Valencia Molina et al. (2016) enfatizaban que las TIC están transformando la estructura de la sociedad y la cultura, generando un impacto significativo en los retos educativos. Este cambio implica a los actores y sectores educativos, lo que resalta la necesidad de reflexionar sobre el papel que desempeñan los docentes. Asimismo, advierten que la evaluación de la labor docente deberá basarse en el desarrollo de competencias, lo cual continúa siendo un pilar en la adaptación de los sistemas educativos a las demandas contemporáneas que el individuo haya desarrollado mediante su conocimiento en educación, observando cómo estas competencias se expresan en acciones prácticas específicas (Soto-Fernández & Espido-Bello, 1999). En esta línea, los docentes perciben la evaluación como una valoración de su trabajo que debería ser más sensible. Es un proceso que contribuye a perfeccionar su desempeño,

permitiendo una autoevaluación de sus fortalezas y debilidades para así fomentar una mejora continua (Fuentes Aranda & Alarcón Llontop, 2023).

Dentro de este mismo marco, se resalta el interés en cuanto al desarrollo de la presente investigación tomando como referencia la problemática por la que atravesamos actualmente a nivel mundial, exige hoy más que nunca a los educadores en los ámbitos formal, no formal e informal, apostar por la aplicación de nuevas modalidades y estrategias educativas para lograr una enseñanza inclusiva y accesible, lo que implica desde luego, el fortalecimiento o adquisición de competencias digitales evidenciadas aún más en el contexto actual en que vivimos. El requerimiento del docente actual es el desarrollo de habilidades que respondan a los desafíos que demanda la sociedad en el siglo XXI, es inminente y necesario que las herramientas y recursos tecnológicos sean aprovechados plenamente y se incluyan de forma eficiente y eficaz en las instituciones educativas, los materiales educativos digitales deben cumplir con estándares de calidad en términos didácticos, disciplinarios y técnicos.

Es esencial considerar la accesibilidad y facilidad de uso al seleccionar o crear nuevos contenidos, utilizando herramientas de autor que garanticen la accesibilidad y compatibilidad con diversos estándares y formatos (ME, 2022). Los contenidos digitales de uso educativo deberán responder a criterios de calidad didáctica, disciplinar y técnica, siendo fundamental tener en cuenta las opciones de accesibilidad y usabilidad. Para la edición y creación de nuevos contenidos se deberá ser capaz de emplear herramientas de autor que generen contenidos accesibles y compatibles con distintos estándares y formatos. Con base a los resultados, se procura contribuir a mejorar la calidad educativa, cuyo ámbito está enfocado especialmente al desarrollo de innovaciones en la práctica docente, aplicación de enfoques, diseños, técnicas e

instrumentos de investigación educativa, mejorando así el accionar del docente en el campo práctico experimental.

Para promover la competencia digital en el sistema educativo, se destacan dos factores esenciales: la integración efectiva de las TIC en las aulas y la formación adecuada del profesorado en esta competencia. La competencia digital abarca la habilidad de utilizar tecnologías digitales de manera efectiva y ética en diversos contextos educativos, incluyendo el uso de herramientas digitales, la evaluación de información, la comunicación en línea y la comprensión de la ciudadanía digital. La participación del sistema educativo es crucial, implicando la integración de las TIC en las actividades de enseñanza para mejorar el compromiso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes (INTEF, 2017). Sin embargo, para lograr una integración exitosa, es imperativo que los docentes reciban la formación adecuada en competencia digital.

Esta formación es esencial para que los educadores se familiaricen con diversas herramientas digitales, las utilicen efectivamente en la enseñanza y guíen a los estudiantes hacia un uso responsable y ético de la tecnología. La capacitación del profesorado no solo respalda el desarrollo de una cultura de alfabetización digital en el aula, sino que también garantiza que estén preparados para liderar experiencias de aprendizaje en la era digital, alineando así la educación con las demandas contemporáneas. La integración exitosa de las TIC y la formación del profesorado en competencia digital son elementos cruciales para equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para prosperar en el siglo XXI. Seguramente el factor capacitación es uno de los más relevantes para el logro de una cultura digital y alcanzar los objetivos de aprendizaje en el aula de clase. La competencia digital involucra aspectos como el manejo adecuado de la información, el poder mantener la comunicación y colaboración, así como crear contenido digital.

En tal sentido, con el desarrollo de la investigación se contribuye a diagnosticar la problemática actual de los docentes de instituciones educativas de la ciudad de Loja, identificando en qué medida los profesionales conocen sobre herramientas, procedimientos o acciones vinculadas con el uso de la tecnología digital en su actividad profesional tomando como referencia las cinco áreas del marco oficial (INTEF, 2017): Información y Alfabetización Informacional; Comunicación y Colaboración; Creación de Contenido Digital; Seguridad y Resolución de Problemas. A más de ello se considera un conjunto de aportaciones teóricas relevantes de diferentes autores, y gracias al empleo de metodologías de investigación adecuadas al contexto ecuatoriano, se logrará cumplir con los objetivos propuestos en el presente estudio sabiendo que la competencia digital no solo confiere la habilidad para aprovechar las múltiples oportunidades que conllevan las tecnologías digitales y enfrentar sus desafíos, sino que también se convierte en un requisito esencial para participar de manera significativa en la sociedad y economía del conocimiento del siglo XXI.

1.2. Objetivos de la investigación

Como objetivo principal del estudio se plantea analizar los factores que influyen en el desarrollo de competencia digital de los docentes de bachillerato del distrito Loja tomando como base el Marco Común del INTEF.

Para lograr este objetivo, se propone los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la literatura científica sobre competencia digital y docencia para fundamentar teóricamente las variables y conceptos utilizados en esta investigación.
- Examinar el perfil sociodemográfico y profesional de los docentes de bachillerato del distrito de Loja, incluyendo la edad, sexo, educación, experiencia laboral, área del conocimiento, entre otras.

- Evaluar el nivel de competencia digital en los docentes de bachillerato del distrito de Loja en el contexto de la educación secundaria.
- Identificar las herramientas tecnológicas empleadas por los docentes de bachillerato en el campo profesional.
- Examinar la relación entre los factores sociodemográficos de los docentes de bachillerato (edad, sexo, formación académica, experiencia laboral, entre otros) y el nivel de competencia digital.
- Proponer estrategias para mejorar la competencia digital de los docentes de bachillerato del distrito de Loja, teniendo en cuenta los factores que influyen en su desarrollo.

1.3. Hipótesis de la investigación

Ha:

Existe una relación significativa entre el perfil sociodemográfico y el nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato de instituciones educativas del distrito Loja, de modo que aquellos que presentan mayores niveles de educación, edad, experiencia laboral, formación académica, entre otras, tienen un nivel de competencia digital más alto que aquellos que presentan menores niveles en estas variables

Ho:

No existe una relación significativa entre el perfil sociodemográfico y el nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato de instituciones educativas del distrito Loja, de modo que aquellos que presentan mayores niveles de educación, edad, experiencia laboral, formación académica, entre otras, tienen un nivel de competencia digital más alto que aquellos que presentan menores niveles en estas variables

La hipótesis planteada sobre la existencia de una relación significativa entre los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato del distrito Loja, encuentra respaldo en investigaciones realizadas por expertos en el área. Cabero-Almenara et al. (2022) destacan que la edad y la experiencia laboral son variables que influyen en la competencia digital de los docentes, ya que aquellos que han tenido mayor experiencia en el uso de tecnologías digitales tienen un nivel de competencia más alto. Asimismo, Pozo Sánchez et al. (2020), afirman que la edad desempeña un papel crucial en el desarrollo de la competencia digital entre los docentes. Según los hallazgos, aquellos profesores con edades comprendidas entre los 20 y 41 años exhiben niveles más avanzados de competencia digital en todas las áreas evaluadas en comparación con sus colegas mayores de 41 años. Este patrón sugiere una relación significativa entre la edad y los niveles de competencia digital, subrayando la importancia de considerar la variable de edad al abordar la preparación y el desarrollo de habilidades digitales en el ámbito educativo. Estos resultados tienen implicaciones importantes para la formulación de estrategias de formación y actualización dirigidas a profesores de distintas edades, con el objetivo de fortalecer sus competencias digitales de manera efectiva y contextualizada. Por lo tanto, estos estudios respaldan la hipótesis planteada, al sugerir que existe una relación positiva entre los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

Para este capítulo se abordará el marco teórico que sustenta la investigación, el cual comprende diversos temas relevantes para comprender la relación entre los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los docentes. Entre los temas que se abordarán se encuentra la competencia digital, la definición y componentes, así como la importancia de esta en el ámbito educativo. Además, se discutirán los factores sociodemográficos que pueden influir en la competencia digital de los docentes, como la edad, la experiencia laboral, el nivel educativo y el acceso a tecnologías digitales. Por último, se presentará el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) del INTEF, que servirá de base para la presente investigación y para la evaluación de la competencia digital de los docentes de bachillerato en el distrito Loja. La comprensión de estos temas es fundamental para el análisis de la influencia de los factores sociodemográficos en el nivel de competencia digital de los docentes, lo que a su vez contribuirá a la mejora de la calidad educativa en el ámbito del bachillerato.

2.1. Competencia digital

2.1.1. Definición y evolución del concepto

Las actividades cotidianas demandan el uso de recursos y herramientas tecnológicas que permitan la optimización y mejora de los procesos en distintos ámbitos y áreas de estudio, para lograrlo, es necesario contar con un conjunto de habilidades y conocimientos que están implícitos en la definición de competencia digital. Una variedad de conceptos sobre ésta se utiliza para referirse a la capacidad que tiene una persona para usar, comprender, evaluar y crear información a través de tecnologías digitales de forma crítica, creativa y reflexiva. Es fundamental comenzar con la definición de competencia proporcionada por el Consejo de la Unión Europea (2018), la

cual la concibe como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes contextualmente apropiadas. Este enfoque abarca el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información en diversas esferas, como el trabajo, el tiempo de ocio y la comunicación interpersonal.

Este conjunto de competencias es imperativo no solo para el desarrollo personal y la realización individual, sino también para aspectos cruciales como la empleabilidad, la inclusión social y la participación activa en la ciudadanía. Este enfoque integral reconoce la importancia de las competencias digitales como herramientas técnicas y, además, como elementos fundamentales que influyen de manera sustancial en la formación y participación efectiva de los individuos en la sociedad contemporánea. En un mundo cada vez más digitalizado, estas competencias no se limitan únicamente a la destreza técnica; se constituyen en aspectos esenciales para el aprendizaje continuo, el desarrollo profesional y la adaptabilidad a un entorno en constante evolución.

Es así como, la competencia digital se considera fundamental en la sociedad actual, donde la tecnología y la información juegan un papel cada vez más importante en la vida cotidiana y en el trabajo. La evolución del concepto de competencia digital ha ido de la mano con el desarrollo de las TIC. En un principio, se hablaba de competencia informática o competencia digital básica, refiriéndose principalmente al conocimiento de los programas y herramientas informáticas básicas, este concepto se amplía con la contribución de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Rodríguez-Alayo & Cabell-Rosales, 2021), que sostiene que como resultado de la adopción e integración de tecnologías digitales avanzadas como las redes móviles de quinta generación (5G), Internet de las cosas, computación en la nube, inteligencia artificial, análisis de grandes datos, robótica, entre otras, estamos experimentando la transición de un mundo hiperconectado a uno digitalizado en las dimensiones económicas y sociales.

Por otro lado, diversos organismos internacionales destacan la importancia de que la universidad del siglo XXI establezca las condiciones propicias para fomentar un enfoque educativo más orientado al estudiante y adopte métodos de enseñanza innovadores. En este contexto universitario europeo en evolución, se hace imperativo adoptar una perspectiva pedagógica más amplia y dinámica. Esta perspectiva va más allá de la tradicional transmisión de contenidos y la superación de evaluaciones puntuales. Se trata de promover un enfoque educativo que fomente el pensamiento crítico, la creatividad y la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, que forme a los estudiantes como individuos críticos y participativos, dispuestos a poner su conocimiento al servicio de la sociedad (Santos-Rego et al. 2017). La necesidad de esta transformación pedagógica responde a la creciente demanda de habilidades y competencias que van más allá de la mera adquisición de datos, fortaleciendo la capacidad de los estudiantes para enfrentar los desafíos complejos y cambiantes del mundo contemporáneo.

La Competencia Digital Docente (CDD) ha emergido como un componente esencial en la formación y desarrollo de profesionales de la educación en un entorno caracterizado por la creciente integración de las TIC. Es así que diversos marcos de competencia digital docente han sido propuestos a nivel internacional en momentos temporales diversos, mostrando así la evolución de aspectos específicos que reflejan las necesidades y enfoques de distintas regiones y organizaciones. Desde el influyente *National Educational Technology Standards for Teachers* (NETS-T) propuesto por la *International Society for Technology in Education* (ISTE), hasta modelos más recientes como el Marco Europeo para la Competencia Digital del Profesorado (DigCompEdu) de la Comisión Europea, estos marcos ofrecen enfoques únicos para abordar la integración de las TIC en la enseñanza.

El modelo propuesto por *International Society for Technology in Education* (ISTE, 2017) llamado National Educational Technology Standards for Teachers (NETS-T), que se centra en facilitar el aprendizaje a través de las TIC fue actualizado en 2017, aborda desde la didáctica en el uso de la tecnología en el aula hasta aspectos de ciudadanía digital y desarrollo profesional docente. En este mismo tema, la (UNESCO, 2011) presentó un modelo de CDD con un enfoque organizacional que aborda aspectos didácticos, la integración de las TIC en el plan de estudios, la organización y administración, así como la formación profesional de docentes, tanto en activo como en formación.

A nivel europeo, el *Joint Research Centre de la Comisión Europea* está desarrollando el Marco Europeo para la Competencia Digital del Profesorado (DigCompEdu), que se espera completar en el año 2017. Este modelo incluirá aspectos relacionados con el compromiso profesional, el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el empoderamiento de los estudiantes y el desarrollo de la competencia digital del profesorado. En 2011, se presentó el modelo chileno, que se centra en cinco dimensiones clave para la integración de la tecnología en la educación. Aunque no se proporciona información específica sobre niveles de competencia, este modelo destaca funciones clave del docente en relación con la tecnología. Propusieron (Fraser, Atkins & Hall, 2013) el modelo británico DigiLit, que identifica seis áreas clave para la formación docente en la era digital, estas áreas incluyen la búsqueda de información, comunicación, seguridad, creación y evaluación de recursos y actividades, así como entornos de aprendizaje y desarrollo profesional.

En el ámbito español, el INTEF presentó el Marco Común de Competencia Digital Docente en 2013 y lo actualizó en 2017, este marco, basado en el modelo DigComp de la Comisión Europea, se enfoca en competencias digitales genéricas y ciudadanas con adiciones pedagógicas. En 2016, el *Departament d'Ensenyament de la Generalitat* de

Catalunya publicó su propio marco para la definición de la CDD, que incluye habilidades tecnológicas de tipo instrumental y de tipo didáctico y metodológico. Este marco refleja las necesidades específicas de Cataluña. En este mismo sentido, el INTEF (2017), señala que el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes,

Por otra parte, el Parlamento Europeo y la Comisión Europea (2006), señalan que la competencia digital implica el uso crítico y seguro de las TIC para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas en el uso de ordenadores relacionados con el manejo de información, comunicación y participación en redes de colaboración en Internet. Williamson et al. (2019) señalan que la era actual requiere habilidades digitales para el éxito en los trabajos del futuro, la sociedad, la política, la economía y la educación demandan nuevas formas de organización y, por ende, profesionales con una amplia variedad de habilidades, incluyendo la competencia digital (Orozco- Fabian & Jimenez-Gamarra, 2021). En este contexto, las instituciones universitarias se enfrentan al reto de adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a los cambios tecnológicos, económicos y sociales actuales

Por lo tanto, (Cabero Almerana et al., 2020; Gómez Parra & Huertas Abril, 2019; Ruiz-Mezcua, 2019) todos los ciudadanos deben desarrollar la competencia digital como una habilidad clave para el aprendizaje continuo, lo que les permitirá lograr la realización

personal y el desarrollo, la empleabilidad, la inclusión social y la ciudadanía activa (El Consejo de la U. E. , 2018).

A pesar del tiempo transcurrido, la definición de Gutiérrez-Porlan (2014) coincide en varios aspectos con las perspectivas actuales sobre la competencia digital. En términos generales y tras el análisis de las definiciones, se puede inferir que estas se agrupan en dos grandes enfoques: aquellos que ponen el énfasis en el componente tecnológico y aquellos que resaltan la dimensión comunicativa e informativa. Gutiérrez-Porlan define la competencia digital como “la combinación de valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes necesarios para utilizar eficazmente las tecnologías, incluyendo ordenadores, programas e Internet, que permiten y posibilitan la búsqueda, acceso, organización y utilización de la información con el objetivo de construir conocimiento” (p. 54), una definición que integra ambos componentes de manera equilibrada.

2.1.2. Competencia digital docente

El estado actual de la formación del profesorado se basa en el perfil profesional y las competencias docentes necesarias para para mejorar la calidad de la educación, promover la innovación pedagógica, adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes, desarrollar habilidades para la vida y promover la equidad educativa. Fortalecer estas competencias a través de la formación y el desarrollo profesional continuo de los docentes es esencial para garantizar una educación de calidad y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI. En la última década, se han realizado esfuerzos para mejorar la formación del profesorado, pero aún es necesario profundizar, especialmente a la luz de los nuevos escenarios creados por las TIC. Estas tecnologías no solo están redefiniendo el perfil profesional en términos de nuevas funciones y roles, sino también de las competencias profesionales necesarias, incluidas las competencias digitales.

Esto significa que es necesario examinar la estructura de competencias digitales de los profesores para ajustar la dirección de su desarrollo profesional a través de la formación inicial y continua. Esta capacitación puede adoptar diversas formas, incluido el aprendizaje formal, informal o no formal, y puede incluir diferentes entornos, modalidades, secuencias, recursos, evaluación y reconocimiento o acreditación. En última instancia, el objetivo es garantizar que los profesores tengan las competencias digitales necesarias para tener éxito en el panorama educativo actual. La competencia digital docente es un concepto fundamental en la educación actual, ya que implica habilidades y conocimientos necesarios para integrar de manera efectiva las tecnologías digitales en el proceso educativo. Diversos estudios y organismos internacionales han abordado este tema, proporcionando aportes que permiten comprender la naturaleza y alcance de esta competencia.

En tal sentido, para la UNESCO, (2011), la competencia digital docente se relaciona con la capacidad de los profesores para utilizar las tecnologías digitales en su labor educativa, esta competencia abarca no solo el dominio técnico de las herramientas digitales, sino también la habilidad para comunicar, colaborar en línea y crear recursos digitales. En este enfoque, se reconoce que la competencia digital docente es esencial para fomentar prácticas pedagógicas innovadoras y mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en el entorno educativo actual. De manera similar, Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018) definen la competencia digital de los profesores como: “la habilidad para utilizar la tecnología de manera efectiva en su práctica docente” (p. 71). La propuesta de competencia docente digital va más allá de las destrezas técnicas y se centra en la capacidad de integrar la tecnología en las prácticas pedagógicas, así como en la evaluación crítica y selección adecuada de herramientas y recursos digitales.

Además, el modelo de competencia docente digital incluye dimensiones adicionales, como la generación de conocimiento a través de la creatividad e innovación, y el uso de la tecnología para mejorar los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje. Este enfoque proporciona un marco más completo para el desarrollo de la competencia digital en los profesores. En tal sentido, tanto la UNESCO (2011) como Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018) reconocen la importancia de la competencia digital docente en el contexto educativo actual. Ambos enfoques destacan que la competencia digital va más allá de las habilidades técnicas y se refiere a la capacidad de utilizar la tecnología de manera efectiva en la práctica docente. Sin embargo, existen diferencias en términos de las habilidades específicas incluidas en cada enfoque y las dimensiones que componen el modelo propuesto por Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018).

Estas perspectivas contribuyen a la comprensión y desarrollo de la competencia digital docente, brindando orientación valiosa para la formación y capacitación de los profesores en el uso efectivo de las tecnologías digitales en el aula. Sin lugar a duda, la comprensión y desarrollo de la competencia digital es fundamental en el contexto educativo, ya que los docentes juegan un papel fundamental en la formación de las nuevas generaciones en el uso crítico y responsable de las TIC. Es evidente que las definiciones de competencia digital docente son variadas y complejas. Algunas hacen hincapié en la capacidad de los docentes para utilizar adecuadamente las TIC en el aula, mientras que otras destacan la necesidad de que los docentes comprendan la importancia de las TIC para la educación y el aprendizaje.

Otro aspecto importante en la competencia digital docente incluye habilidades técnicas para utilizar programas y herramientas informáticas, pero también implica la capacidad de integrar estas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En la obra sobre innovación pedagógica con TIC, Area-Moreira (2008) se enfoca en cómo fomentar en los

estudiantes habilidades y conocimientos relacionados con la información y las tecnologías digitales, con el objetivo de prepararlos para ser ciudadanos autónomos, inteligentes y críticos en la sociedad contemporánea. El autor se centra en la alfabetización digital, que la define como el conjunto de contenidos, habilidades y actitudes necesarios para buscar, comprender, comunicar, crear y difundir información utilizando tecnologías digitales. Esto implica una visión más enfocada en el desarrollo de habilidades y competencias específicas para la manipulación de herramientas digitales.

En este mismo contexto, Amor-Almeida y Serrano-Rodríguez (2018) destacan la idea de que la competencia digital es “la combinación de conocimientos, habilidades y capacidades, en conjunción con valores y actitudes, para alcanzar objetivos con eficacia y eficiencia en contextos y con herramientas digitales” (p.30). Según los autores, la competencia digital no se limita a tener conocimientos técnicos, sino que también implica una mentalidad y valores apropiados para usar las herramientas digitales de manera efectiva. Ambos autores complementan los aportes para entender la competencia digital. Area-Moreira (2008) enfatiza la importancia de desarrollar habilidades técnicas y competencias específicas para utilizar las herramientas digitales, mientras que Amor-Almeida y Serrano-Rodríguez (2018) resaltan la importancia de los valores y actitudes en el uso efectivo de las tecnologías digitales.

A partir de estas afirmaciones, se puede destacar que la competencia digital es una habilidad fundamental en la sociedad actual, ya que cada vez se hace más necesario el uso de tecnologías en todos los ámbitos. Los aportes de ambos autores ayudan a comprender que la competencia digital no se limita a conocimientos técnicos, sino que también implica desarrollar habilidades, valores y actitudes apropiados para utilizar las herramientas digitales de manera efectiva. En este mismo marco, Alejaldre-Biel y

Álvarez-Ramos (2019) agregan un elemento más a la competencia digital, definiéndola como "la habilidad de usar tecnologías digitales, comunicación y redes de información para buscar, evaluar, crear y comunicar información y conocimiento en un contexto ético, responsable y eficaz" (p. 152). Esta definición muestra la importancia no solo de saber utilizar herramientas digitales, sino también de hacerlo de manera responsable y efectiva. Es por ello que la competencia digital se ha convertido en una competencia clave en la formación de los ciudadanos del siglo XXI.

Como se puede distinguir, la competencia digital docente ha experimentado una fascinante evolución a lo largo del tiempo, marcada por cambios significativos en las habilidades requeridas y las demandas de la educación en la era digital, la transformación de la competencia digital docente es un reflejo de la constante adaptación que los educadores han tenido que realizar para hacer frente a un mundo cada vez más tecnológico. En este contexto, resulta crucial que los docentes adquieran y desarrollen habilidades digitales para enriquecer su práctica educativa y fomentar un aprendizaje efectivo en los estudiantes. Con el propósito de brindar una visión clara y concisa de los hitos clave en la evolución de la competencia digital docente, se presenta un organizador gráfico en la Figura 1, en el que se observa hitos que representan momentos determinantes en la comprensión y desarrollo de las habilidades y competencias necesarias para utilizar de manera efectiva las tecnologías digitales en el ámbito educativo:

Figura 1 Evolución de la competencia digital docente



Este organizador gráfico permite apreciar cómo la competencia digital docente ha evolucionado desde una perspectiva inicial centrada únicamente en la adquisición de

habilidades técnicas, hasta una visión más integral e integradora que abarca aspectos pedagógicos, éticos y colaborativos. Estos hitos reflejan la importancia de la formación continua y el acompañamiento profesional en el proceso de desarrollo de la competencia digital docente, subrayando la necesidad de una mentalidad abierta y flexible ante los cambios constantes en la tecnología y la educación. Según se muestra en la Figura 1, la evolución de la competencia digital docente ha sido influenciada por diversos hitos a lo largo del tiempo. En la década de 1990, se produjo el inicio del desarrollo de las TIC, lo que llevó a su gradual incorporación en el ámbito educativo. Durante este periodo, se comenzó a explorar el potencial educativo de las TIC y los docentes se familiarizaron con su uso en el aula.

En 2006, la Unión Europea reconoció oficialmente la importancia de la competencia digital como una de las ocho competencias clave para el aprendizaje permanente. Se hizo hincapié en la necesidad de que los individuos adquirieran habilidades digitales para participar plenamente en la sociedad de la información y el conocimiento. Esta afirmación marcó un punto de inflexión en el reconocimiento de la competencia digital como un aspecto fundamental de la educación. Posteriormente, Ortega-Sánchez (2009) expone que Paul Gilster en el año 1997 en la obra *"Digital Literacy"*, acuñó el término alfabetización tecnológica y enfatizó la importancia de desarrollar competencias digitales en los docentes. Además, destacó la necesidad de que los docentes actúen como facilitadores del aprendizaje mediado por la tecnología, promoviendo así un cambio en los roles tradicionales de enseñanza.

La UNESCO (2011) definió la competencia digital docente como: "la capacidad de los docentes para utilizar las tecnologías digitales, comunicar y colaborar en línea, crear y compartir recursos digitales" (p. 95). Esta definición amplió la perspectiva de la competencia digital más allá de las habilidades técnicas, incorporando también la

integración de la tecnología en las prácticas pedagógicas. En 2013, se publicó el MCCDD por parte de la Comisión Europea, este marco estableció un conjunto de competencias digitales que los docentes necesitaban desarrollar para enseñar y aprender en la era digital. El enfoque principal del MCCDD fue la formación y el desarrollo profesional de los docentes en relación con las TIC. En 2017, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2017) publicó el Marco Común de Competencia Digital Docente de España, basado en el MCCDD, pero adaptado a la realidad educativa española.

Este marco específico proporcionó orientación y referencias para la competencia digital de los docentes en el contexto español. Más adelante, Alejaldre-Biel y Álvarez-Ramos (2019), definieron la CDD, como la habilidad de utilizar tecnologías digitales, comunicación y redes de información para buscar, evaluar, crear y comunicar información y conocimiento de manera ética, responsable y eficaz. Esta definición destacó no solo las habilidades técnicas, sino también la capacidad de búsqueda de información, evaluación crítica y uso ético de la tecnología. Considerándose una necesidad importante en los años 2020 y más allá para los docentes del siglo XXI, en la actualidad, se espera que los maestros estén preparados para integrar la tecnología en el aula y enseñar habilidades digitales a sus estudiantes. En un mundo cada vez más digitalizado, es crucial que los docentes estén actualizados en las últimas tecnologías y herramientas digitales para mejorar la calidad del aprendizaje.

El marco de referencia para la CDD, aprobado por el Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje, proporciona una guía útil para los docentes que buscan mejorar sus habilidades digitales. Además, la investigación ha demostrado que las competencias digitales docentes son vitales para la innovación educativa. Autores como (Cabero-

Almenara et al. 2020; Caballero-Gonzalez & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2021), han abordado este tema en publicaciones.

2.1.3. Componentes de la competencia digital

La competencia digital se ha vuelto cada vez más crucial en la sociedad actual debido al creciente uso de tecnologías en todos los aspectos de la vida, desde el ámbito laboral hasta el educativo y el personal, el dominio de las habilidades digitales se ha convertido en un requisito fundamental para el éxito y la participación plena en la sociedad digital. En este contexto, es fundamental comprender los componentes que conforman esta competencia con el fin de desarrollarla de manera efectiva y promover su integración en el ámbito educativo. En este apartado, se busca analizar las contribuciones de diversos autores en relación con los componentes de la competencia digital. Se examina las distintas perspectivas teóricas y enfoques propuestos a fin de descomponer y comprender los aspectos fundamentales que permitan obtener una visión más completa y enriquecedora de la competencia digital en su conjunto. Dentro de este marco, resulta relevante explorar los distintos componentes que conforman la competencia digital. En este sentido, Carretero et al. (2017) proponen un modelo de competencia digital en el cual se identifican cuatro componentes esenciales, el cual se presenta en la Figura 2.

Figura 2 Componentes de la competencia digital según Carretero, Vuorikari y Punie (2017)



Según los autores, estos componentes son fundamentales para el desarrollo efectivo de la competencia digital en individuos y grupos ya que permiten comprender la complejidad y amplitud de esta competencia en el entorno educativo y social. El primer componente de información se refiere a la habilidad de buscar, evaluar y utilizar información de manera crítica y eficiente. En un contexto digital en constante evolución, es esencial que las personas sean capaces de identificar fuentes confiables, evaluar la veracidad y relevancia de la información, y utilizarla de manera efectiva para cumplir sus objetivos. La competencia en este componente implica no solo el dominio de las habilidades técnicas necesarias para acceder a la información, sino también la capacidad de analizarla de manera crítica y reflexionar sobre su validez y confiabilidad.

Por otra parte, los autores aseguran que el componente de comunicación se centra en la capacidad de interactuar, colaborar y comunicarse de manera efectiva a través de diferentes plataformas y medios digitales. Esto implica la comprensión y aplicación de las normas y acuerdos de comunicación digital, así como el uso adecuado de herramientas y tecnologías para la interacción en línea. La competencia en este componente implica habilidades para expresar ideas de manera clara, escuchar y responder a otros, y participar de manera constructiva en entornos digitales colaborativos. El tercer componente de creación abarca la habilidad para generar contenidos originales y utilizar herramientas digitales de manera creativa. La competencia en este componente implica la capacidad de utilizar software y aplicaciones digitales para producir contenido multimedia, desarrollar proyectos y expresar ideas de manera innovadora. Además, implica el conocimiento y la aplicación de los principios de propiedad intelectual y derechos de autor en el contexto digital.

Por último, el componente de seguridad digital se relaciona con el conocimiento y las prácticas para proteger la privacidad y la seguridad en entornos digitales. Esto implica

la comprensión de los riesgos y amenazas asociados con el uso de tecnologías digitales, así como la adopción de medidas adecuadas para proteger la información personal y evitar el acceso no autorizado. La competencia en este componente implica la capacidad de identificar y responder a situaciones de riesgo, adoptar medidas de seguridad apropiadas y promover prácticas responsables en línea. Por otra parte, Fraser et al. (2013) proponen un enfoque de competencia digital que se basa en tres componentes principales: técnico-instrumentales, de información y de comunicación., como se evidencia en la Figura 3.

Figura 3 Componentes de la competencia digital según Fraser, Atkins y Hall (2013).



En lo expuesto Anaya-Orozco y Mulford-Ortega (2012) destacan que los componentes técnico-instrumentales están relacionados con las habilidades necesarias para utilizar eficientemente las herramientas y recursos digitales disponibles. Estas habilidades técnicas abarcan el conocimiento y dominio de los dispositivos digitales, como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes, así como la familiaridad con los programas y aplicaciones comunes utilizados en estos dispositivos. Esto implica saber cómo encender y apagar el dispositivo, utilizar el teclado y el ratón, navegar por el sistema operativo y realizar tareas básicas como la gestión de archivos y el uso de programas de procesamiento de texto y hojas de cálculo. Además del manejo básico de

dispositivos y programas, estas habilidades también involucran la comprensión de conceptos más avanzados relacionados con la tecnología.

Esto incluye la familiaridad con el funcionamiento de la red, la capacidad de configurar y utilizar aplicaciones de comunicación en línea, como el correo electrónico o las redes sociales, y la capacidad de adaptarse a nuevos avances tecnológicos. Para Anaya-Orozco y Mulford-Ortega (2012), estas habilidades son fundamentales para utilizar de manera efectiva las herramientas y recursos digitales disponibles en la sociedad actual. El segundo componente de este enfoque es la información, se asegura que juega un papel fundamental en la era informacional en la que vivimos, Este componente se refiere a la capacidad de buscar, seleccionar y evaluar información de manera crítica, la habilidad para buscar información involucra conocer y utilizar eficientemente diversas fuentes de información, como motores de búsqueda en línea, bibliotecas digitales, bases de datos y repositorios. Esto implica comprender cómo formular consultas de búsqueda efectivas, utilizar operadores de búsqueda avanzados y filtrar los resultados obtenidos para obtener la información deseada.

Sin embargo, solo la capacidad de acceder a la información no es suficiente, también es necesario evaluar críticamente la calidad y la relevancia de la información encontrada. Esto conlleva a analizar la fuente de información, considerar la autoridad y la credibilidad del autor o la institución que la presenta, verificar la actualidad de la información y evaluar posibles intereses. Así mismo, la capacidad de discernir entre información confiable y no confiable es esencial para tomar decisiones informadas y evitar la propagación de información errónea o engañosa. A más de la evaluación de la calidad y la relevancia, el componente de información también implica comprender cómo aplicar la información obtenida en diferentes contextos. Esto requiere que el individuo sea capaz de seleccionar la información más adecuada para una determinada

tarea, comprender su significado y aplicarla de manera efectiva en la resolución de problemas, la creación de nuevos conocimientos y la toma de decisiones fundamentadas y basadas en evidencias sólidas.

Para concluir, Anaya-Orozco y Mulford-Ortega (2012) incluyen en su propuesta el componente de comunicación, enfatizando que es otro elemento clave dentro de la competencia digital, este se centra en la habilidad para interactuar, colaborar y participar en comunidades digitales. En la sociedad actual, las tecnologías digitales han transformado la forma en que nos comunicamos y nos relacionamos con los demás. La comunicación en entornos digitales no se limita únicamente a la transmisión de mensajes, sino también a una interacción activa con otros individuos a través de diversas plataformas y herramientas digitales. Se menciona en primer lugar, la habilidad para interactuar en entornos digitales, esto significa comprender las normas y los códigos de conducta que rigen las interacciones en línea, como la etiqueta en las redes sociales, la comunicación respetuosa y la protección de la privacidad. Además, comprende la capacidad de utilizar herramientas de comunicación digital, como correos electrónicos, chats, videoconferencias y redes sociales, de manera efectiva y adecuada a cada contexto.

El componente de comunicación también enfatiza la importancia de la colaboración en entornos digitales, significa trabajar de manera conjunta con otros individuos en la realización de proyectos, la resolución de problemas y la creación de contenidos. La colaboración en línea puede involucrar la participación en espacios de trabajo compartidos, la coedición de documentos, la comunicación sincrónica y asincrónica, y el intercambio de ideas y recursos. Las comunidades en línea pueden ser grupos de interés, foros de discusión, comunidades de aprendizaje o redes profesionales. Participar en estas comunidades conlleva a compartir conocimientos, aportar ideas, recibir retroalimentación, aprender de otros y establecer conexiones significativas.

El enfoque de Anaya-Orozco y Mulford-Ortega (2012) hace énfasis en la integración de estos tres componentes para lograr una competencia digital integral. Reconoce que no basta con dominar las habilidades técnicas, sino que también se deben desarrollar habilidades para gestionar la información de forma crítica y comunicarse efectivamente en el entorno digital. Este enfoque complementa la propuesta de Carretero et al. (2017), al destacar la importancia de la información y la comunicación como componentes esenciales de la competencia digital. Con el fin de profundizar en los componentes de la competencia digital y la relevancia en el contexto actual, los autores Fraillon y Duckworth (2018), también destacan aspectos clave relacionados con el desarrollo de habilidades y conocimientos necesarios para prosperar en un mundo cada vez más digitalizado, tal como se expone en la Figura 4, es así que en la información presentada por los autores, se enfatiza sobre la necesidad de que las personas desarrollen habilidades y conocimientos que les permitan prosperar en una sociedad que depende cada vez más de la tecnología.

Esto es particularmente importante dado el rápido ritmo del cambio tecnológico y el impacto que está teniendo en varios aspectos de nuestras vidas, incluidos la educación, el trabajo y las interacciones sociales. Los autores también hacen mención al término: pensamiento computacional, que se refiere a un enfoque de resolución de problemas que implica dividir los problemas complejos en partes más pequeñas y manejables y utilizar algoritmos y otras herramientas computacionales para analizarlos y resolverlos. Este enfoque es cada vez más importante en una amplia gama de campos, incluidos la ciencia, la ingeniería y los negocios. Otro aspecto importante que se destaca en el estudio es la necesidad de abordar los puntos problemáticos pendientes con el pensamiento computacional, refiriéndose a los desafíos o limitaciones que aún existen en términos de cómo se enseña y aplica este enfoque.

El estudio incluye temas como el papel de la diversidad y la inclusión en el pensamiento computacional, la necesidad de colaboración interdisciplinaria o los desafíos de ampliar los programas educativos sobre el pensamiento computacional. El estudio menciona la competencia digital como una combinación de habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para utilizar las tecnologías digitales de manera efectiva. Destaca como componentes de la competencia digital a la comunicación digital y el uso de la información de manera responsable y segura. El estudio también analiza el impacto de las tecnologías digitales en el rendimiento de los estudiantes y la relación entre las habilidades de las TIC y el conocimiento escolar en lenguaje y matemáticas.

Figura 4 Componentes de la competencia digital según Fraillon y Duckworth (2018)



Nota. Uso seguro y responsable de las TIC, tomado de <https://n9.cl/enuoq>

El análisis de los diferentes aportes evidencia la complejidad y la multidimensionalidad de la competencia digital, si bien existen componentes comunes en los distintos enfoques, también se observan divergencias que reflejan las perspectivas teóricas y las necesidades contextualizadas en la práctica. Es importante considerar que la competencia digital no se limita únicamente a la adquisición de habilidades técnicas, sino que también involucra aspectos cognitivos, comunicativos, éticos y sociales. Un

enfoque integral y equilibrado de la competencia digital permitirá a todos los profesionales abordar de manera efectiva los desafíos y oportunidades que surgen en la sociedad digital. Es evidente que hoy en día el uso de la tecnología y de las herramientas digitales es una parte fundamental de nuestras vidas.

La competencia digital se ha convertido en una habilidad esencial para el éxito en el mundo laboral y personal. Todos los autores coinciden en que la competencia digital es más que la habilidad para utilizar las herramientas digitales, sino que también incluye habilidades críticas y sociales. También se destaca la importancia de la ética y la privacidad. Mientras que algunos autores agrupan los componentes en categorías más generales, otros detallan cada uno de los componentes específicos. En el caso de Anaya-Orozco y Mulford-Ortega (2012) se incluye la resolución de problemas como un componente clave, mientras que Fraillon y Duckworth (2018) destacan la importancia de la comunicación y el uso seguro y responsable de las TIC. En conclusión, la competencia digital es una habilidad esencial en el mundo actual y su definición y componentes son objeto de discusión por diferentes autores. Es importante que los individuos sepan utilizar las herramientas digitales de manera efectiva y crítica, y que estén preparados para adaptarse a los cambios constantes de la tecnología.

2.1.4. Importancia de la competencia digital en la educación

Hoy más que antes somos testigos que la competencia digital se ha convertido en una habilidad esencial tanto para los estudiantes como para los docentes, la rápida evolución de la tecnología y el impacto en la educación han llevado a que los educadores adquieran un conjunto de conocimientos y habilidades digitales para adaptarse a las demandas de la sociedad actual y brindar una educación de calidad. En este contexto, la importancia de la competencia digital de los docentes es fundamental, quienes deben estar preparados para utilizar las tecnologías de manera efectiva y aprovechar su potencial en

el proceso de enseñanza-aprendizaje. No se trata solo de saber cómo utilizar herramientas digitales, sino de comprender cómo integrarlas de manera significativa en las prácticas pedagógicas y promover un aprendizaje activo, colaborativo y creativo.

En el apartado anterior se hizo énfasis sobre algunos enfoques de autores en los cuales se identifica los componentes de la competencia digital que son requeridos por los docentes en el contexto educativo. Estos estudios proporcionan evidencia sobre cómo el dominio de las tecnologías digitales por parte de los docentes puede impactar en la motivación de los estudiantes, el rendimiento académico y su preparación para enfrentar los desafíos de la sociedad digital. Es importante destacar que, si bien la competencia digital de los docentes es esencial, también se deben considerar aspectos como la formación docente continua, el acceso a recursos y la creación de entornos educativos inclusivos y equitativos que promuevan el desarrollo de habilidades digitales en todos los estudiantes.

En el siglo XXI, la competencia digital es esencial para tener éxito en el mundo laboral y en la vida, a medida que la tecnología siga avanzando, la demanda de competencia digital no hará sino crecer. Es crucial que invirtamos en educación digital y en la formación de los profesores para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación digital de calidad. La competencia digital también es esencial para que los profesores preparen eficazmente a los alumnos para el mundo digital, los estudiantes deben estar equipados con las competencias digitales necesarias para tener éxito en el mundo laboral y en la vida. Invirtiendo en la formación digital de los profesores, podemos garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación digital de calidad y estén preparados para el futuro digital.

Fundamentando lo mencionado, a continuación, se presenta algunos aportes de autores que profundizan en la importancia de la competencia digital de los docentes y su

impacto en la enseñanza y el aprendizaje. Estos aportes proporcionan una visión más completa y enriquecedora sobre la temática, así como elementos críticos que invitan a reflexionar sobre los desafíos y oportunidades que implica el desarrollo de la competencia digital docente. En este sentido, los autores Padilla-Escobedo et al. (2019), destacan la importancia de la competencia digital de los docentes en el sistema educativo, resaltando la necesidad de integrar las TIC de manera efectiva en el aula. Para ello, el autor hace referencia al MCCDD, que establece las competencias necesarias para lograr esta integración. El estudio realizado por este autor revela que existe un nivel bajo de competencia digital entre los docentes analizados. Sin embargo, lo interesante es que también se evidencia un interés por parte de ellos en recibir capacitación para mejorar sus habilidades en el uso de las TIC.

Este hallazgo se considera una oportunidad de mejora para las instituciones educativas de proporcionar programas de formación adecuados que permitan a los docentes mejorar su competencia digital y, a su vez, mejorar la integración de las TIC en el ámbito educativo. El MCCDD, referido por Padilla-Escobedo et al. (2019), establece tres dimensiones en cada una de las competencias digitales: básica, intermedia y avanzada. Esta clasificación en niveles permite identificar el grado de dominio y desarrollo de las habilidades digitales por parte de los docentes. Al categorizar las competencias en diferentes niveles, se brinda un marco de referencia para la formación y evaluación de los docentes en su competencia digital. Por otro lado, Garzón-Artacho et al. (2020) enfatizan la importancia de la competencia digital de los docentes en el aprendizaje permanente. El artículo resalta que el desarrollo de esta competencia se ha convertido en uno de los desafíos educativos actuales y hace hincapié en la necesidad de abordar el déficit de profesores en las diferentes dimensiones digitales, especialmente en la creación de contenido digital.

El estudio realizado por estos autores revela que existe una relación directa entre la formación previa en TIC y las dimensiones de comunicación, colaboración y creación de contenido. Esto indica que aquellos docentes que han recibido una formación más sólida en el uso de las TIC tienden a mostrar mayores habilidades en estas dimensiones digitales. Sin embargo, se destaca que aún existe una brecha a superar en cuanto a la creación de contenido digital, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la capacitación en este aspecto. En este sentido, el aporte de Garzón-Artacho et al. (2020) complementa la idea anterior al resaltar la importancia de la competencia digital docente en el contexto del aprendizaje permanente. Además, se pone de manifiesto la necesidad de abordar las deficiencias existentes en las diferentes dimensiones digitales. La relación encontrada entre la formación previa en TIC y las habilidades digitales específicas destaca la relevancia de la capacitación y la formación continua para mejorar la competencia digital de los docentes.

En conjunto, los aportes de Padilla-Escobedo et al. (2019) y Garzón-Artacho et al. (2020) destacan la importancia de la competencia digital docente en el sistema educativo y el aprendizaje permanente. Ambos estudios evidencian la necesidad de mejorar el nivel de competencia digital entre los docentes y resaltan la importancia de la formación y la capacitación en el uso efectivo de las TIC. Mientras Padilla-Escobedo et al. (2019), se enfoca en el establecimiento de competencias a través del MCCDD Garzón-Artacho et al. (2020), resalta el déficit existente en las dimensiones digitales y la relación con la formación previa en TIC. Estos aportes coinciden en destacar la importancia de abordar la competencia digital docente para promover una enseñanza innovadora y de calidad.

En contraste, Marín-Suelves et al. (2019), centran el estudio en la importancia de desarrollar la competencia digital en la formación de profesores de posgrado. Los resultados obtenidos revelan que, después de trabajar la competencia digital de manera

transversal durante un año académico, se observó un incremento significativo en la percepción de los participantes sobre la competencia digital adquirida por los profesores. Este hallazgo resalta la relevancia de integrar la competencia digital en la formación docente, ya que la capacitación en habilidades digitales tiene un impacto positivo en el desarrollo profesional de los docentes. La evidencia de un incremento significativo en la percepción de la competencia digital adquirida sugiere que la formación en este ámbito puede contribuir a mejorar las habilidades y conocimientos digitales de los profesores, lo cual es fundamental para su desempeño efectivo en un entorno educativo cada vez más tecnológico.

Así, el aporte de Marín-Suelves et al. (2019) complementa los estudios anteriores al enfocarse específicamente en la formación de profesores de posgrado y resaltar la importancia de trabajar la competencia digital de forma transversal durante un periodo prolongado. Estos resultados respaldan la idea de que la integración de la competencia digital en la formación docente contribuye a fortalecer las habilidades digitales de los profesores y, por ende, mejora su preparación para enfrentar los desafíos tecnológicos en el ámbito educativo. En resumen, los aportes de Padilla-Escobedo et al. (2019), Garzón-Artacho et al. (2020) y Marín-Suelves et al. (2019), enfatizan la importancia de la competencia digital docente en diferentes contextos educativos. Mientras que Padilla-Escobedo et al. (2019), se centran en la importancia de las competencias establecidas en el MCCDD, Garzón-Artacho et al. (2020), resaltan el déficit en las dimensiones digitales y la relación con la formación previa en TIC, y Marín-Suelves et al. (2019), destacan el impacto positivo de la formación en competencia digital en la percepción de los participantes sobre la competencia adquirida por los profesores. A pesar de las diferencias en los enfoques y contextos de estudio, estos aportes convergen en la

importancia de integrar la competencia digital en la formación docente para promover una enseñanza de calidad en la era digital.

Por otro lado, un enfoque adicional sobre la competencia digital en el ámbito docente es presentado por Borges-Ucán, (2022), quienes se enfocan en la importancia de la competencia docente digital en la formación inicial del profesorado. Los autores enfatizan la necesidad de priorizar el desarrollo de esta competencia en los programas de formación docente, ya que reconocen que las tecnologías digitales están adquiriendo cada vez más relevancia en la práctica educativa. En este estudio se destaca que la formación inicial del profesorado es fundamental en la medida que los futuros docentes adquieran las habilidades necesarias para utilizar de manera efectiva las tecnologías digitales en su labor educativa. Esto implica no solo familiarizarse con las herramientas y recursos tecnológicos disponibles, sino también comprender cómo integrarlos de manera pedagógica y significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Argumentan además que la competencia docente digital es esencial para preparar a los futuros profesores ante los desafíos y demandas del mundo actual, donde las tecnologías digitales están transformando la forma en que se accede a la información, se comunica y se colabora. Así mismo, se resalta que los docentes con una sólida competencia digital tienen mayores posibilidades de fomentar la participación de los estudiantes, promover el pensamiento crítico y creativo, y facilitar un aprendizaje más personalizado y autónomo.

En este sentido, el estudio propone que los programas de formación docente incluyan de manera integral y sistemática el desarrollo de la competencia docente digital. Por lo que Córlica (2020) señala que: “Las comunidades autónomas asumen el reto de concretar la capacitación docente de la formación inicial y del profesorado en activo” (p. 169). Esto implica diseñar espacios de aprendizaje que permitan a los futuros profesores explorar

y experimentar con diversas herramientas y recursos digitales, reflexionar sobre su impacto en la práctica educativa y recibir orientación y retroalimentación adecuada. En este mismo contexto, García-Vélez et al. (2021) realizan una revisión sistemática de la literatura y enfatizan el papel fundamental de la competencia digital de los docentes en la calidad de la educación: “la competencia digital docente CDD es reconocida como una competencia clave en la profesión docente, y su mejora es señalada como garantía de éxito de la calidad de la docencia” (p. 288), esta es una habilidad importante que los maestros deben tener en la era digital, y mejorarla es crucial para una enseñanza exitosa.

Los investigadores sugieren que los planes de formación deberían diseñarse para mejorar la CDD tanto para los profesores en activo como para los que están en formación, y que estos planes deberían adaptarse a las diferentes etapas y especialidades educativas. El estudio se centra en la evaluación de la competencia digital docente, identificando las palabras clave más utilizadas en la literatura científica. Este aporte destaca la necesidad de contar con instrumentos de evaluación adecuados para medir la competencia digital de los docentes. En términos de aproximaciones, todos los aportes anteriores y los mencionados ahora coinciden en la importancia de la competencia digital docente en el contexto educativo. Reconocen que las tecnologías digitales tienen un papel significativo en la práctica pedagógica y en la calidad de la educación. Además, resaltan la necesidad de abordar el déficit de competencias digitales entre los docentes y la importancia de integrar la formación en competencia digital en los programas de formación docente.

Contrastando los aportes, se puede observar enfoques y contextos diferentes. Algunos se centran en la competencia digital en la educación superior Padilla-Escobedo et al. (2019) en el aprendizaje permanente Garzón-Artacho et al. (2020) en la formación de profesores de posgrado Marín-Suelves et al. (2019) en la formación inicial del

profesorado Cabero- Almenara et al. (2020) y en la evaluación de la competencia digital docente García-Vélez et al. (2021). Estas diferencias reflejan la diversidad de perspectivas y enfoques que existen en el campo de la competencia digital docente. Se concluye que los aportes presentados destacan la importancia de la competencia digital docente en diferentes contextos educativos y subrayan la necesidad de abordar el déficit de competencias digitales entre los docentes. Si bien cada aporte se centra en aspectos específicos, todos convergen en la importancia de integrar la formación en competencia digital en los programas de formación docente y en la necesidad de evaluar y medir adecuadamente esta competencia. Estos aportes en conjunto subrayan la relevancia de la competencia digital docente como una habilidad esencial para promover una educación de calidad en la era digital.

2.2. Factores sociodemográficos y competencia digital

Los factores sociodemográficos desempeñan un papel crucial en la determinación de la competencia digital. Como ya se ha mencionado antes, la competencia digital se refiere a la capacidad de utilizar las herramientas digitales con eficacia y eficiencia. Abarca una amplia gama de habilidades, como la alfabetización digital, la comunicación digital y la resolución de problemas digitales, entre otras. Factores sociodemográficos como la edad, el sexo, años de experiencia, formación académica pueden influir significativamente en el logro de competencias digitales de las personas. La edad de los docentes puede ser un factor determinante en la competencia digital, ya que las generaciones más jóvenes tienden a adquirir una mayor familiaridad y facilidad con las tecnologías digitales. Sin embargo, esto no significa que los docentes de mayor edad no puedan desarrollar competencias digitales sólidas.

La formación académica también juega un papel importante, ya que los docentes que han recibido una educación que enfatiza el uso de las tecnologías digitales en la

enseñanza tienen más probabilidades de poseer una competencia digital más avanzada. La experiencia profesional también es relevante, ya que los docentes con mayor experiencia pueden haber tenido más oportunidades de integrar las tecnologías digitales en su práctica docente y adquirir habilidades a lo largo del tiempo. Además, el acceso a recursos tecnológicos, como computadoras, internet de alta velocidad y software educativo, puede facilitar el desarrollo de la competencia digital docente, ya que brinda a los docentes la oportunidad de explorar, practicar y experimentar con diferentes herramientas y recursos digitales. Es así como en la presente investigación surge la pregunta: *¿Qué relación existe entre el nivel de competencias digitales de los docentes y, factores como el sexo, la edad, años de experiencia, formación académica, ámbito de formación profesional?*

Los factores sociodemográficos de los docentes son importantes para comprender y abordar la competencia digital docente. Al considerar estos factores, se pueden diseñar estrategias de formación y desarrollo profesional más efectivas, adaptadas a las necesidades y características individuales de los docentes. Promover la igualdad de oportunidades y el acceso a recursos tecnológicos es fundamental para garantizar que todos los docentes tengan la posibilidad de desarrollar su competencia digital y ofrecer una educación de calidad en la era digital.

2.2.1. Influencia de la edad en la competencia digital

La competencia digital es un aspecto fundamental en el ámbito educativo y se ha convertido en una habilidad esencial para los docentes de la actualidad en la era digital. Así lo afirman Marín-Suelves et al. (2019) al mencionar que la competencia digital docente ha adquirido gran importancia en los últimos tiempos, ya que se reconoce como un factor clave para la implementación de procesos de enseñanza y aprendizaje innovadores mediante el uso de TIC en el ámbito educativo. Sin embargo, no todos los docentes poseen el mismo nivel de competencia digital, y diferentes factores pueden

influir en su desarrollo. Uno de estos factores es la edad de los docentes, ya que se reconoce que las generaciones más jóvenes han crecido en un entorno digital, mientras que las generaciones más maduras pueden haberse enfrentado a un proceso de adaptación a las tecnologías digitales.

La influencia de la edad en la competencia digital de los docentes ha despertado un considerable interés en la investigación educativa. Se ha observado que los docentes más jóvenes suelen mostrar una mayor familiaridad y fluidez en el uso de las tecnologías digitales, ya que han crecido en una época en la que la tecnología ha sido omnipresente en su vida diaria. Por otro lado, los docentes de mayor edad pueden enfrentar desafíos adicionales para adquirir y utilizar eficazmente las herramientas digitales en su práctica pedagógica. Para comprender mejor la influencia de la edad en la competencia digital docente, en la Tabla 1, se muestra una comparación entre las características de las cuatro generaciones respecto a su desarrollo tecnológico (Ricaurte & Ortega, 2013), mismas que se pueden generalizar al contexto latinoamericano. Los años límites pueden variar, según los diferentes autores (Cataldi & Dominighini, 2015).

Tabla 1 *Las generaciones y su evolución tecnológica*

Generación	Baby Boomers (1946 - 1964)	X (1965-1980)	Y (1981-1995)	Z (1996 -->)
DESARROLLO TECNOLÓGICO	Teléfono de disco Radio, Cine Discos de acetato Cámara polaroid Primeras computadoras	TV en blanco y negro, TV a color Televisión por cable Beta, VCR, PC Atari, Celular, Walkman TFT (Thin Film Transistor) ARPAnet, Advanced Research Projects Agency Network) Desarrollo de la Tecnología Ethernet (LAN)	Teléfono de teclas Beeper Nintendo, PlayStation CD, DVD, Laptop MTV, Nickelodeon, Discman, mp3 WWW, Yahoo!, Hotmail Conexión de México a Internet Windows, correo electrónico chat Web Cam USB Cámaras analógicas Web 1.0	Cámaras digitales Video H Televisión 3D Google Wikipedia, YouTube Celulares 3G, 4G GPS Web 2.0, 3.0 Videochats Redes sociales PSP, Wii, Guitar Hero Ipod, iphone SMS Tablet (iPad y otras), Gmail Bluetooth Wireless Ruteadores inalámbricos →Web 3.0

Nota. Se presenta una síntesis de la evolución tecnológica que perfila la diferenciación entre las cuatro generaciones. Adaptado de Prácticas de la generación digital en México (p. 17), por Ricaurte y Ortega (2013).

En esta representación, se reconoce que las experiencias y exposiciones a la tecnología varían según la generación: Los *Baby Boomers*, nacidos entre 1946 y 1964, han experimentado una transición gradual hacia la tecnología digital; en lo educativo García-Vélez et al. (2021), señalan que “están apegados a la tradición y les resulta difícil romper los paradigmas que adquirieron hace muchos años, por ello el uso y manejo de las TIC se les dificulta y los jóvenes de las nuevas generaciones no logran empatía tecnológica con ellos” (p. 136). Mientras que la "Generación X", nacida entre 1965 y 1980, ha sido testigo de la expansión de las tecnologías digitales en su vida adulta. Por otra parte, León Pazmiño (2022) menciona que, a pesar de ser más conservadora en cuanto a la educación y la capacitación en línea, muestra una disposición a trabajar desde casa. Sin embargo, esta generación también se encuentra frente a los desafíos que plantea un entorno en constante cambio, caracterizado por su dinamismo y complejidad.

En el contexto de la creciente importancia de la competencia digital en la implementación de procesos de enseñanza y aprendizaje innovadores, se analizan estudios relevantes que examinan específicamente el factor sociodemográfico de la edad y su influencia en la competencia digital docente, la cual ha adquirido gran relevancia en los últimos tiempos, ya que se reconoce como un factor determinante para implementar procesos de enseñanza y aprendizaje innovadores mediante el uso de TIC en el ámbito educativo (Marín-Suelves et al., 2019; Afanador-Castañeda, 2015). En el estudio más reciente realizado por Marín-Suelves et al. (2019), investigaron la competencia docente digital en función de la edad. Los resultados revelaron diferencias en los niveles de competencia entre los profesores de diferentes grupos de edad. Específicamente, se encontró que el grupo comprendido entre 31 y 40 años presentaba

el nivel más alto de competencia en la mayoría de las áreas, destacando especialmente en la dimensión de la información y la alfabetización digital.

Por otro lado, el grupo de edad comprendido entre 21 y 30 años se destacó en la dimensión de la resolución de problemas. En general, los niveles de competencia de los docentes tendieron a ser más bajos en los grupos de edad de entre 21 y 40 años. En contraste, el estudio realizado por Rubio-Gragera et al. (2022), Cabero-Almenara et al. (2020), Cabero-Almenara et al., (2022a) y Cabero-Almenara et al. (2022b), examinaron la competencia digital de los profesores en las escuelas oficiales de idiomas de Andalucía. Si bien no se encontraron diferencias significativas en la competencia digital en general, se identificaron diferencias significativas en el área de *Empowering Learners* (D_E). Los resultados mostraron que tanto el grupo de profesores más jóvenes: de 25 a 29 años, como el grupo de mayor edad: de 60 años o más demostraron el nivel más alto de competencia digital en esta área. Estos hallazgos coinciden con un estudio previo realizado por Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández (2020) a nivel universitario.

En cuanto a los estudios adicionales, Asang-Mañay (2018) encontró una relación inversa entre la edad y las competencias digitales de los docentes, donde los profesores más jóvenes mostraron niveles más altos de competencia digital en comparación con los profesores de mayor edad. Específicamente, los profesores de 51 a 60 años presentaron un nivel insuficiente de competencias digitales, con solo el 33,3% de ellos demostrando competencias adecuadas. Por otro lado, (Ruiz-Mezcua, 2019) analizó la relación entre la edad, la experiencia y el nivel educativo con el uso de la tecnología en la enseñanza. Aunque no encontraron una correlación significativa entre la edad y la experiencia con el uso de la tecnología, descubrieron que el nivel educativo sí influye en el uso de recursos digitales, siendo los profesores que enseñan en niveles superiores quienes utilizan con mayor frecuencia los recursos digitales en su enseñanza.

Al realizar un análisis comparativo de estos estudios, se puede destacar una semejanza en cuanto a la influencia de la edad en la competencia digital docente. Ambos estudios muestran que existen diferencias en los niveles de competencia entre los docentes de diferentes grupos de edad, aunque con resultados específicos que varían según las dimensiones evaluadas. Mientras que el estudio de Marín-Suelves et al. (2019) resalta el grupo de edad de 31 a 40 años como el más competente en general, el estudio de Rubio-Gragera et al. (2022), identifican la capacidad de empoderamiento de los estudiantes como una dimensión en la que los profesores más jóvenes y los de mayor edad muestran un nivel más alto de competencia., sin embargo, es importante considerar estos resultados con un enfoque crítico.

La competencia digital docente es un constructo complejo que abarca múltiples dimensiones y habilidades. Por lo tanto, el análisis basado únicamente en la edad puede ser insuficiente para comprender plenamente la influencia de los factores sociodemográficos en el nivel de competencia digital. Es necesario considerar otros factores, como la formación profesional, la experiencia laboral y el acceso a oportunidades de desarrollo digital, para obtener una imagen más completa. En conclusión, los estudios revisados muestran que la edad puede influir en el nivel de competencia digital docente, con diferencias identificadas en distintas dimensiones. Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que la competencia digital es un constructo multidimensional y complejo, y que otros factores sociodemográficos y contextuales también pueden desempeñar un papel relevante. Por lo tanto, se requiere una investigación más amplia y profunda para comprender plenamente la influencia de los factores sociodemográficos en la competencia digital docente.

2.2.2. Influencia del género en la competencia digital

El género también ha sido objeto de estudio en relación con la competencia digital, ya que se han observado diferencias significativas entre hombres y mujeres en el uso y dominio de las tecnologías digitales. En este apartado del marco teórico, nos centraremos en analizar la influencia del género en el nivel de competencia digital docente. Para ello, nos apoyaremos en estudios que abordan esta temática desde distintas perspectivas y contextos. Estos estudios permitirán realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos, a través de este análisis, se busca comprender cómo el género puede afectar la competencia digital docente y qué implicaciones tiene esto para su formación y desarrollo profesional. Además, interesará explorar posibles intervenciones educativas y políticas que contribuyan a reducir la brecha de género en el ámbito digital y promover una mayor igualdad de oportunidades.

Lo próximo a desarrollar corresponde a algunos estudios que hacen referencia al factor género, destacando sus objetivos, metodologías y principales hallazgos, a través de un análisis comparativo, se tratará de obtener una visión más completa y enriquecedora sobre la influencia del género en la competencia digital docente y su relevancia en el contexto educativo actual. En un estudio realizado por Fernández-Sánchez y Silva-Quiroz (2022) y Silva-Quiroz et al. (2022), en los que participan estudiantes varones y mujeres de la carrera de Pedagogía en universidades públicas chilenas, se encontró diferencias significativas en los niveles de competencia digital, estas diferencias se manifestaron en áreas como la creación de contenido digital, comunicación y colaboración en línea, y resolución de problemas. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en las dimensiones de información y alfabetización digital, ni en la seguridad en línea.

El estudio encontró que los estudiantes varones obtuvieron puntajes más altos que las estudiantes en las áreas de creación de contenido digital, comunicación y colaboración en línea y resolución de problemas, esto sugiere una brecha digital de género persistente en la formación inicial de los futuros maestros. El estudio también encontró similitudes con estudios de investigación anteriores que mostraron que los estudiantes varones superaban a las estudiantes mujeres en todas las áreas del MCD para la ciudadanía, conocido como (DIGCOMP), particularmente en información y alfabetización digital, seguridad en línea y resolución de problemas. Sin embargo, los hallazgos del estudio difirieron de otros estudios que no encontraron diferencias significativas en el uso de las tecnologías digitales e incluso sugirieron que las estudiantes mujeres obtuvieron mejores resultados en los usos académicos y el aprendizaje autónomo que los estudiantes varones.

Este estudio resalta que no se trata únicamente de garantizar el acceso a las tecnologías digitales, sino también de desarrollar habilidades digitales equitativas y de reconocer los beneficios tangibles que surgen de la inclusión digital. Con relación a este mismo tema, es relevante destacar el estudio realizado por Pérez- Escoda et al. (2021), en el cual se investigó las diferencias de género en el uso de la tecnología en entornos formales e informales basándose en la competencia digital. Los resultados de dicho estudio mostraron claras diferencias de género en el uso informal y académico de Internet, lo que resalta la importancia de considerar el género como un factor influyente en la competencia digital. Entre los hallazgos específicos se encontró que los hombres se sienten más actualizados e informados en su uso diario de Internet, mientras que las mujeres tienen más competencias en términos de seguridad.

Además, los hombres se consideran más capaces de resolver problemas técnicos y compartir contenido para el aprendizaje, mientras que las mujeres están más

preocupadas por la calidad y presentación del trabajo académico. Es necesario destacar que este estudio también subraya la existencia de una brecha digital de género, especialmente en los países de América Latina. Estos hallazgos respaldan la importancia de abordar la brecha de género en la competencia digital y tomar acciones alineadas con los objetivos de la UNESCO para reducir esta disparidad. A fin de contrastar otros resultados y ampliar el panorama sobre la competencia digital en el contexto docente, el estudio presentado por Moreno-Guerrero et al. (2019), encontró que el género es un factor influyente en la competencia digital de los profesores. Este estudio reveló un déficit generalizado de competencia digital entre profesores en todas las áreas estudiadas, con puntajes por debajo de la media. Los hallazgos resaltan la necesidad de mejorar la competencia digital docente en general, independientemente del género.

Por otra parte, se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en diversas áreas de competencia digital. En este caso, se observaron disparidades en el almacenamiento y la recuperación de datos y contenidos digitales, el desarrollo de contenido digital, la protección de la salud, la resolución de problemas técnicos y la identificación de las necesidades y respuestas tecnológicas. Estas diferencias sugieren la existencia de brechas de género en el desarrollo de habilidades digitales específicas entre los profesores. Los resultados de este estudio ponen de relieve la importancia de brindar apoyo y recursos de formación en competencia digital a todos los docentes, independientemente de su género. Es fundamental que las instituciones educativas y los programas de formación docente aborden estas disparidades y promuevan el desarrollo de habilidades digitales equitativas entre los profesores.

Por otra parte, el estudio de Estanyol et al. (2023), ofrece un aporte significativo al resaltar la importancia de considerar las teorías feministas en el campo tecnológico y promover una ciudadanía digital activa desde una perspectiva de igualdad de género.

Esta perspectiva feminista es fundamental para comprender las desigualdades históricas que han existido en el acceso y las habilidades digitales. Según los autores, históricamente, la tecnología ha estado dominada principalmente por hombres, lo que ha generado brechas y desigualdades en el acceso y la participación de las mujeres en el ámbito digital. Esta situación ha llevado a que las habilidades digitales y la competencia tecnológica se asocien tradicionalmente con el género masculino. En este sentido, la investigación sobre la brecha digital de género se basa en estudios previos que han explorado la influencia del género en el acceso a las tecnologías digitales y en el desarrollo de habilidades digitales.

Además, el estudio enfatiza la necesidad de abordar la brecha digital de género en diferentes niveles. No se trata únicamente de garantizar el acceso a las tecnologías digitales, sino también de desarrollar habilidades digitales equitativas y de reconocer los beneficios tangibles que surgen de la inclusión digital. La brecha digital debe considerarse no solo en términos de acceso a dispositivos y conectividad, sino también en relación con la competencia y el uso efectivo de las tecnologías digitales. La perspectiva feminista en el campo tecnológico destaca la importancia de eliminar los estereotipos de género y promover una participación y equitativa de las mujeres en la esfera digital. Esto implica reconocer y superar las barreras que han contribuido a la exclusión y desigualdad en el acceso y uso de la tecnología. Al hacerlo, se busca construir una sociedad más inclusiva y justa, donde todas las personas, independientemente de su género, tengan igualdad de oportunidades en el ámbito digital.

El análisis de estos estudios revela algunas similitudes como también discrepancias en los resultados obtenidos. Todos los estudios coinciden en la existencia de una brecha digital de género, evidenciando diferencias significativas entre hombres y mujeres en el uso y dominio de las tecnologías digitales. Por otra parte, se observa una divergencia en

los resultados específicos de cada estudio. En el caso, del estudio de Fernández-Sánchez y Silva-Quiroz, (2022) muestran que los estudiantes varones obtienen puntajes más altos que las estudiantes mujeres en áreas como la creación de contenido digital, comunicación y colaboración en línea, y resolución de problemas. Sin embargo, otros estudios no encuentran diferencias significativas en el uso de las tecnologías digitales e incluso sugieren que las mujeres pueden obtener mejores resultados en usos académicos y aprendizaje autónomo.

En este mismo contexto, el estudio de Pérez- Escoda et al. (2021), destaca que las mujeres tienen más competencias en términos de seguridad en línea, mientras que los hombres se consideran más capaces de resolver problemas técnicos y compartir contenido para el aprendizaje. Estos hallazgos difieren de estudios anteriores que muestran que las mujeres obtienen mejores resultados en las áreas de información y alfabetización digital, seguridad en línea y resolución de problemas. Por otro lado, el estudio de Moreno-Guerrero et al. (2019), revela un déficit generalizado de competencia digital entre los profesores en todas las áreas estudiadas, sin centrarse específicamente en la brecha de género. Sin embargo, se encuentran diferencias significativas entre hombres y mujeres en diversas áreas de competencia digital.

Por último, el estudio de Estanyol et al. (2023), destaca la importancia de considerar las teorías feministas y promover una ciudadanía digital activa desde una perspectiva de igualdad de género. Resalta las desigualdades históricas en el acceso y las habilidades digitales, y aboga por la eliminación de estereotipos de género y la promoción de una participación equitativa de las mujeres en el ámbito digital. Si bien existe consenso sobre la brecha digital de género, los resultados específicos varían entre los estudios. Estas diferencias resaltan la complejidad del tema y la necesidad de considerar diversos

enfoques y contextos para comprender plenamente la influencia del género en la competencia digital.

2.2.3. Influencia de la experiencia laboral en la competencia digital

La experiencia laboral en la competencia digital ha sido objeto de interés en diversos estudios que han explorado cómo este recorrido laboral influye en el desarrollo y el nivel de competencia digital de los profesionales. En el contexto actual, en el que la tecnología desempeña un papel crucial en el ámbito laboral, comprender cómo la experiencia impacta en las habilidades digitales se vuelve esencial para la formación y el desarrollo profesional. Este apartado tiene como objetivo examinar los hallazgos de investigaciones relevantes sobre este tema, con el fin de obtener una comprensión más profunda de cómo este factor puede contribuir a la competencia digital y de qué manera esto influye en la efectividad y el éxito profesional. A través del análisis de estudios previos, se explorarán las similitudes y discrepancias en los resultados, así como las implicaciones prácticas y las recomendaciones que se derivan de ellos.

Un estudio realizado a docentes peruanos de educación básica regular determinó que los profesores más jóvenes tenían un nivel más alto de competencia digital en comparación con los más experimentados. Esta discrepancia puede atribuirse a varias razones. En primer lugar, los profesores más jóvenes han crecido en un entorno digital y han estado expuestos a las tecnologías digitales desde una edad temprana. Por lo tanto, es probable que hayan adquirido habilidades digitales de manera más natural y estén más familiarizados con las herramientas y los recursos digitales, además estos profesores pueden haber recibido una formación más actualizada en términos de integración de la tecnología en la educación durante su formación profesional (Estrada-Araoz & Mamani-Roque, 2021). Las instituciones educativas y los programas de formación docente han

reconocido cada vez más la importancia de desarrollar competencias digitales en los futuros maestros y han incorporado capacitación específica en tecnología educativa.

Sin embargo, los autores destacan que la experiencia laboral también puede desempeñar un papel significativo en el desarrollo de la competencia digital. Aunque el estudio encontró que los profesores más jóvenes tenían un mayor nivel de competencia digital, no se debe subestimar la capacidad de los profesores más experimentados para adquirir y mejorar sus habilidades digitales. La experiencia laboral proporciona oportunidades para explorar y experimentar con diferentes enfoques y herramientas digitales, lo que puede llevar a un mayor desarrollo de la competencia digital a lo largo del tiempo. Es crucial reconocer que el desarrollo de la competencia digital no es exclusivo de una determinada edad o grupo de profesores. La implementación exitosa de la tecnología en el entorno educativo requiere un enfoque integral que considere tanto las habilidades digitales de los docentes como su disposición para integrar efectivamente la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje. Por lo tanto, es fundamental ofrecer oportunidades de desarrollo profesional continuo a todos los docentes, independientemente de su edad o experiencia laboral, para fortalecer y actualizar sus competencias digitales.

En concordancia con estos hallazgos, el estudio de Saltos-Bajaña (2022) en que reveló una asociación positiva entre la experiencia laboral y la competencia digital de los profesores, específicamente en habilidades relacionadas con la seguridad digital. Esta correlación indica que los profesores con más experiencia tienen un mayor nivel de competencia en el manejo seguro y responsable de las tecnologías digitales. La influencia positiva de la experiencia laboral en las habilidades de seguridad digital puede explicarse por el hecho de que los profesores más experimentados han tenido más tiempo para adquirir conocimientos y prácticas relacionadas con la seguridad en el entorno digital. A lo largo de sus años de servicio, es probable que hayan enfrentado una

variedad de situaciones y desafíos relacionados con la seguridad, lo que les ha permitido desarrollar estrategias efectivas para proteger la privacidad y la integridad de la información en el entorno digital.

Además, los profesores con más experiencia también pueden haber tenido más oportunidades de recibir formación y actualización en temas de seguridad digital a lo largo de sus carreras. Las instituciones educativas y los programas de desarrollo profesional han reconocido la importancia de la seguridad en el uso de la tecnología y han brindado capacitación específica sobre cómo proteger los datos personales, evitar el ciberacoso y promover conductas seguras en línea. Por lo tanto, los profesores con más experiencia pueden haber tenido acceso a estas oportunidades de formación y haber fortalecido sus habilidades de seguridad digital a lo largo del tiempo.

Sin embargo, es importante destacar que la competencia digital no se limita únicamente a las habilidades de seguridad digital. Aunque Saltos-Bajaña (2022) enfocó el estudio en este aspecto específico, es necesario considerar que la competencia digital abarca un conjunto más amplio de habilidades y conocimientos relacionados con el uso efectivo de las tecnologías digitales en diversos contextos educativos. En relación con los hallazgos Estrada-Araoz y Mamani-Roque (2021) se observa una diferencia en los resultados, ya que mientras en este estudio se afirma que los profesores más jóvenes tenían un nivel más alto de competencia digital, Pozo encontró que los profesores con más experiencia tenían un mayor nivel de competencia en habilidades de seguridad digital. Estas discrepancias pueden atribuirse a las diferentes variables analizadas en cada estudio y a los enfoques metodológicos utilizados.

Es fundamental reconocer la importancia de ofrecer oportunidades de formación y desarrollo profesional continuo para todos los docentes, independientemente de su edad o experiencia, con el fin de promover una competencia digital sólida y actualizada en

todos los aspectos relacionados con el uso responsable y efectivo de las tecnologías digitales. Por otro lado, en el estudio realizado por González-Sanmamed et al. (2020), se analizó el desarrollo profesional de los docentes universitarios y su relación con las ecologías digitales de aprendizaje. El estudio destacó la importancia de la tecnología en el desarrollo profesional de los profesores y cómo esta facilita el aprendizaje en cualquier momento y lugar. Los resultados obtenidos respaldan la idea de que la tecnología ha creado nuevas oportunidades de desarrollo profesional para los docentes.

De manera similar a los hallazgos de Pozo Sánchez et al. (2020) que indicaron una asociación positiva entre la experiencia laboral y la competencia digital en habilidades de seguridad, el estudio de González-Sanmamed et al. (2020), destaca que el acceso a recursos tecnológicos y la capacidad de utilizarlos de manera efectiva son factores clave en el desarrollo de la competencia digital de los docentes. El hecho de que la tecnología permita el aprendizaje flexible y en cualquier momento y lugar es especialmente relevante en el contexto actual, donde la educación ha experimentado una transformación hacia modelos de enseñanza híbridos o completamente virtuales. Los docentes deben adaptarse a estas nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, lo que implica utilizar herramientas digitales y recursos en línea para interactuar con los estudiantes, crear contenido educativo y gestionar el proceso de enseñanza.

Al considerar los hallazgos de Estrada-Araoz & Mamani-Roque (2021) que revelaron que variables como la edad, el género, la situación laboral, los años de servicio y el nivel de educación se asocian significativamente con la competencia digital de los maestros en el contexto de la educación básica regular en Perú, se puede notar que la experiencia laboral y el acceso a recursos tecnológicos son factores determinantes en la competencia digital de los docentes, tanto en la educación básica como en la educación universitaria. En este sentido, es esencial promover programas de desarrollo profesional que brinden

a los docentes las herramientas y los conocimientos necesarios para desarrollar la competencia digital. Estos programas deben tener en cuenta las características individuales de los docentes, como su edad, género y nivel de experiencia, y también deben garantizar el acceso a recursos tecnológicos adecuados y la capacitación en su uso efectivo.

En este mismo contexto, Caro-Vargas et al. (2016), centran su investigación en los factores que influyen en el desarrollo de competencias digitales en alumnos de Contaduría Pública. El estudio destacó la importancia de las competencias digitales en entornos escolares y laborales, y señaló que el acceso a recursos tecnológicos y el apoyo institucional son determinantes para desarrollar estas competencias. Aunque los autores se enfocaron en el contexto de los estudiantes, se puede inferir que factores similares podrían influir en la competencia digital de los profesores, como se menciona en los estudios anteriores. Los hallazgos de González-Sanmamed et al. (2020) y de Pozo Sánchez et al. (2020), resaltaron la relevancia del acceso a recursos tecnológicos y la experiencia laboral en el desarrollo de la competencia digital de los docentes. Estos factores también pueden ser aplicables a los estudiantes de Contaduría Pública, ya que tanto los profesores como los alumnos se ven afectados por el entorno institucional y las herramientas tecnológicas disponibles.

Además, el estudio de Córlica (2020) destacó la importancia del apoyo institucional para desarrollar competencias digitales, esto implica que las instituciones educativas deben proporcionar los recursos adecuados, como acceso a tecnología y capacitación, y establecer políticas y estrategias que fomenten el desarrollo de competencias digitales tanto en estudiantes como en profesores. Los resultados de estos estudios enfatizan la importancia de fortalecer las competencias digitales en el ámbito educativo. La rápida evolución de la tecnología y su creciente presencia en la sociedad actual demandan que

los docentes estén preparados para utilizar de manera efectiva las herramientas digitales en su labor educativa. Asimismo, estos estudios resaltan la necesidad de promover políticas y estrategias institucionales que fomenten el desarrollo de competencias digitales y brinden el apoyo necesario a los docentes en su proceso de formación y actualización en el ámbito digital.

2.2.4. Influencia del nivel educativo en la competencia digital

En la actualidad, los docentes se enfrentan a los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado, es así como se presta especial atención e investigación al nivel educativo alcanzado, con un enfoque particular en la competencia digital. El objetivo principal es comprender cómo el nivel educativo influye en el desarrollo de estas competencias digitales. En este apartado se explora algunos estudios, a partir de los cuales se analiza y contrasta los hallazgos, los cuales contribuyen a la reflexión crítica desde la perspectiva de otros investigadores y académicos en el área educativa. Específicamente, se examina la influencia del nivel educativo en la competencia digital de los docentes, considerando variables como la formación académica, la experiencia laboral y otros factores relevantes.

A través de este análisis, se busca obtener una visión más completa y contextualizada de cómo el nivel educativo puede impactar en la adquisición y desarrollo de habilidades digitales por parte de los profesores. Esta comprensión resulta fundamental para diseñar estrategias efectivas de formación y promover una educación de calidad en el entorno digital del siglo XXI. Para iniciar se presenta el estudio de Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018) en el cual se enfatiza la relevancia de la competencia digital para los profesores en el contexto educativo actual. El estudio resalta que el uso de la tecnología en la educación ha generado la necesidad de redefinir el perfil profesional de los docentes, incluyendo la actualización de las competencias digitales., para abordar este

desafío, el autor propone una estructura de tres fases para la integración de la competencia digital en los profesores, que se presenta en la Figura 5.

Figura 5 *Fases para la integración de la CDD*



Nota. Fases para la integración de la CDD según Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018).

En esta figura, se representa visualmente las fases propuestas por los autores Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018), para la integración de la CDD. La representación proporciona una ilustración clara y ordenada de las diferentes etapas que se deben seguir, brindando una guía visual para los educadores interesados en desarrollar y fortalecer sus competencias digitales. La primera fase es la adquisición de competencias digitales básicas. Esto implica que los docentes deben contar con habilidades fundamentales en el manejo de herramientas tecnológicas y el uso de recursos digitales básicos. Estas competencias incluyen, por ejemplo, el manejo de programas informáticos, la navegación por Internet, la creación y gestión de documentos digitales.

La segunda fase propuesta por los autores se enfoca en la profundización de las competencias digitales. En este sentido, los profesores deben desarrollar habilidades más avanzadas y especializadas relacionadas con la aplicación de tecnologías en el ámbito educativo. Esto implica utilizar herramientas digitales de manera efectiva para enriquecer las prácticas pedagógicas, diseñar y gestionar entornos virtuales de aprendizaje, fomentar la colaboración en línea, evaluar el progreso de los estudiantes mediante herramientas digitales, entre otros aspectos. Finalmente, la tercera fase se

centra en la generación de conocimiento a través de la competencia digital. En esta etapa, los docentes adquieren la capacidad de utilizar la tecnología como una herramienta para la generación de nuevo conocimiento, la innovación pedagógica y la creatividad en el diseño de experiencias de aprendizaje. Además, se promueve la capacidad de los profesores para adaptarse a los cambios tecnológicos constantes y mantenerse actualizados en un entorno digital en evolución.

Sin embargo, es importante destacar que Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018) no proporcionan una comparación directa entre el nivel educativo de los profesores y su competencia digital. Aunque reconocen la importancia de la formación continua y el desarrollo profesional en la adquisición de competencias digitales, no se profundiza en cómo el nivel educativo de los profesores puede influir en su competencia digital específicamente. Por otra parte, Espinal-Carrillo (2019), aportan resultados que respaldan la influencia del nivel educativo en la competencia digital de los docentes. El estudio realizado por este autor revela que los profesores más jóvenes y aquellos que han recibido una formación específica en el uso de la tecnología presentan un nivel más elevado de competencia digital en comparación con los profesores de mayor edad y que están acostumbrados a métodos de enseñanza más tradicionales.

Estos hallazgos sugieren que el nivel educativo, en términos de formación en competencias digitales, desempeña un papel significativo en la adquisición de habilidades tecnológicas por parte de los docentes. Los profesores más jóvenes, que han crecido en un entorno digital y han recibido una formación actualizada, tienden a estar más familiarizados y cómodos con el uso de la tecnología en el aula. Además, este autor enfatiza la necesidad de desarrollar metodologías que no solo tengan en cuenta la competencia digital de los maestros, sino que también involucren a otros miembros de la comunidad educativa, como estudiantes, administradores y personal administrativo.

Esta perspectiva reconoce que el desarrollo de habilidades digitales no debe ser solo responsabilidad de los profesores, sino que es un esfuerzo colectivo que requiere la participación y colaboración de todos los actores involucrados en el proceso educativo.

El estudio de Espinal Carrillo (2019) encuentra una relación entre el nivel educativo, especialmente en términos de formación en competencias digitales, y la competencia digital de los profesores. Los docentes más jóvenes y con una formación actualizada en el uso de la tecnología suelen tener un mayor nivel de competencia digital. Además, se destaca la importancia de involucrar a toda la comunidad educativa en la promoción del desarrollo de habilidades digitales. Estos hallazgos coinciden en parte con los planteamientos de Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018), ya que ambos reconocen la necesidad de formación y desarrollo profesional en competencias digitales, aunque Espinal-Carrillo (2019) brinda un enfoque más específico respecto al nivel educativo y la edad de los docentes.

En este mismo contexto, según información proporcionada por la UNESCO (2020), el nivel de formación académica de los profesores no es el único factor determinante de su competencia digital. Esta organización sostiene en el documento que los docentes deben adquirir una serie de competencias que van más allá del aspecto tecnológico y se relacionan con el uso efectivo de las TIC en el ámbito educativo. En el escrito además se enfatiza que, a más de las habilidades técnicas y digitales, los profesores también deben desarrollar competencias pedagógicas, es decir, comprender cómo integrar adecuadamente las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto implica saber cómo diseñar actividades educativas que aprovechen las posibilidades que brindan las herramientas digitales y cómo evaluar el aprendizaje de los estudiantes de manera efectiva en un entorno tecnológico.

A más de ello, la UNESCO destaca la importancia de que los docentes adquieran conocimientos sobre el plan de estudios y la evaluación en el contexto de las TIC. Esto implica comprender cómo alinear el uso de la tecnología con los objetivos educativos y cómo evaluar el progreso de los estudiantes de manera adecuada en entornos digitales. Otro aspecto destacado en el documento es la necesidad de promover la ciudadanía digital entre los docentes, es decir, la capacidad de utilizar las TIC de manera responsable, ética y segura. Esto implica educar a los profesores sobre temas como la privacidad en línea, la seguridad digital y el manejo de la información en el entorno digital. En términos de desarrollo profesional, esta organización resalta la importancia de que los maestros adquieran y mejoren sus competencias digitales a lo largo de su carrera. Esto implica brindar oportunidades de formación y actualización en el uso de las TIC, así como fomentar una actitud de aprendizaje continuo y adaptación a las nuevas tecnologías.

En contraste a los aportes analizados anteriormente, Padilla-Escobedo et al. (2019) destacan que, para integrar la tecnología de manera efectiva, los profesores deben contar con confianza tanto en sus habilidades técnicas como pedagógicas. El autor resalta la importancia de que los docentes se sientan seguros y competentes en el uso de las herramientas tecnológicas, pero también enfatiza la necesidad de comprender cómo estas herramientas pueden apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, el estudio realizado por estos autores revela que el nivel de competencia digital de los profesores puede variar según la facultad de afiliación, el tipo de contrato y el nivel de educación. Esto sugiere que el contexto y las características específicas de cada docente pueden influir en su competencia digital. Sin embargo, se destaca que no se encontró una influencia significativa de la edad o el género en el nivel de competencia digital de los profesores.

Los estudios analizados proporcionan aportes significativos sobre la influencia del nivel educativo en la competencia digital de los docentes. Aunque cada autor aborda el tema desde una perspectiva diferente, es posible identificar algunas relaciones y discrepancias entre sus hallazgos. Aunque Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018) destacan la importancia de la competencia digital para los docentes y proponen una estructura de tres fases para su integración. Sin embargo, no proporcionan una comparación directa entre el nivel educativo de los profesores y su competencia digital. Por otro lado, Espinal-Carrillo (2019) encuentra que los profesores más jóvenes y formados con el uso de la tecnología tienen un mayor nivel de competencia digital en comparación con los profesores de más edad. Además, sugiere la necesidad de desarrollar metodologías que involucren a toda la comunidad educativa para promover el desarrollo de habilidades digitales.

En cuanto al documento publicado por la UNESCO (2019), se resalta que el nivel de formación académica de los profesores no es el único factor determinante de su competencia digital. El documento sugiere que los docentes deben adquirir una serie de competencias relacionadas con el uso de las TIC en la enseñanza, incluidas las habilidades pedagógicas, el conocimiento del plan de estudios, la evaluación y la ciudadanía digital. Además, se enfatiza la importancia del desarrollo profesional para que los maestros adquieran y mejoren sus competencias digitales. Por último, Padilla-Escobedo et al. (2019), destacan la importancia de que los profesores tengan confianza en sus habilidades técnicas y pedagógicas para integrar la tecnología de manera efectiva. Se menciona que el nivel de competencia digital puede variar según la facultad de afiliación, el tipo de contrato y el nivel de educación, pero no se encontró una influencia significativa de la edad o el género. Al comparar estos aportes, podemos notar que todos los autores coinciden en la importancia de la competencia digital de los docentes en el

contexto educativo actual. Además, se destaca la necesidad de desarrollar habilidades digitales a través de la formación continua y el desarrollo profesional.

2.3. El marco común de competencia digital docente del INTEF.

2.3.1. Contextualización general

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) emerge como una entidad pública en España dedicada a fomentar y cultivar la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo. La misión preeminente consiste en respaldar a los profesionales de la educación, proporcionándoles las herramientas necesarias para que empleen las tecnologías de manera eficiente con el objetivo de mejorar la calidad tanto de la enseñanza como del aprendizaje en diversas áreas y contextos educativos. Entre las funciones destacadas del INTEF se encuentra la elaboración de recursos educativos digitales, este organismo se compromete activamente en desarrollar y suministrar materiales educativos digitales que respalden de manera efectiva los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos en el que prevalece la tecnología (Blanco Hernández, 2018).

Además, el instituto focaliza los esfuerzos en la formación del profesorado, diseñando programas específicos para que los docentes adquieran competencias digitales y logren integrar las TIC de manera eficaz en las prácticas pedagógicas. El INTEF desempeña un papel crucial en la investigación e innovación educativa, llevando a cabo investigaciones y promoviendo proyectos que incorporen las TIC en el ámbito educativo. Asimismo, participa activamente en el desarrollo de proyectos y programas educativos que promueven el uso efectivo de las TIC en el sistema educativo español. Es relevante señalar que el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD), representa una iniciativa de gran importancia del INTEF.

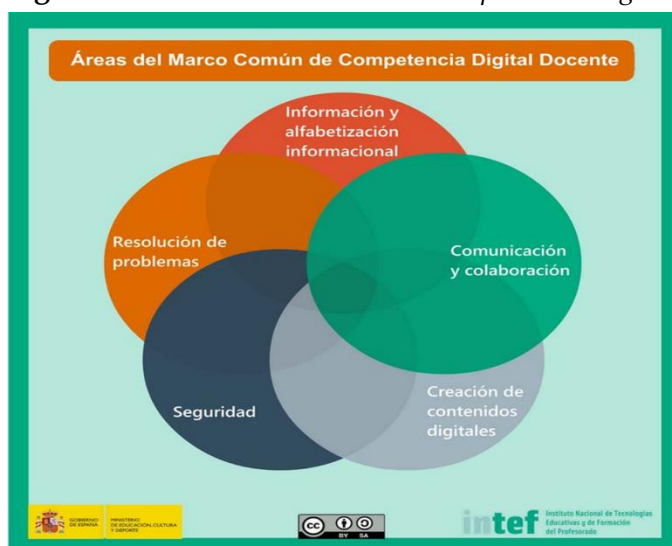
Este organismo opera bajo la Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional del Ministerio de Educación y Formación Profesional en España (Araiza & Pedraza, 2019), desempeñando un papel activo y comprometido en contribuir al desarrollo de una educación de alta calidad mediante la integración efectiva de las tecnologías digitales. En un mundo cada vez más digitalizado, la educación se enfrenta al desafío de preparar a docentes con las habilidades necesarias para aprovechar plenamente las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales en el aula. El INTEF, ha respondido a esta necesidad con el desarrollo del MCCDD, una herramienta fundamental que establece las competencias esenciales que los educadores deben poseer en la era digital. Se erige como una estructura meticulosamente diseñada, compuesta por cinco áreas de competencia, como se presenta en la

Figura 6, estas esferas abordan con precisión aspectos particulares vinculados al uso de las TIC en el ámbito educativo (Teba-Fernández, 2021).

Las cuales, se encuentran para cada competencia tres niveles: A (Básico), B (Intermedio), C (Avanzado), los que poseerán descriptores subdivididos en seis niveles competenciales que se presentan desde A1 hasta C2, para cada una de las competencias de cada una de las cinco áreas. Dentro de las que se contemplan el ámbito de la información y alfabetización informacional, se esperan de los educadores habilidades refinadas para buscar, seleccionar, evaluar, organizar y comunicar información de manera crítica y eficiente. Además, se subraya la importancia de cultivar la alfabetización informacional y fomentar prácticas éticas en línea. De igual manera la competencia de comunicación y colaboración exige a los docentes la capacidad de utilizar herramientas y recursos del medio digital con el propósito de comunicarse, colaborar y participar activamente en comunidades virtuales.

Además, se enfatiza el desarrollo de habilidades de comunicación efectiva en entornos digitales; en el dominio de creación de contenido digital, se espera que los educadores exhiban la habilidad para crear y editar contenidos de manera creativa y ética, con el apoyo de las herramientas tecnológicas. Asimismo, se destaca la importancia de utilizar elementos en la producción de recursos educativos y contenidos relevantes para el aprendizaje. La competencia de seguridad implica la conciencia y el conocimiento profundo sobre cuestiones relacionadas con la seguridad en línea, los docentes deben desarrollar prácticas que protejan la privacidad y la identidad digital, contribuyendo así a un entorno seguro y ético (Blanco Hernández, 2018).

Figura 6 Áreas de marco común de competencias digital docente, 2017



Nota. Tomado de (INTEF, 2017)

Por último, la resolución de problemas requiere que los educadores demuestren habilidades para abordar problemas tecnológicos y desarrollar estrategias efectivas para resolverlos, de igual manera, se destaca la capacidad de utilizar la tecnología como una herramienta para solventar problemas más generales. Por lo que, esta estructura abarca de manera integral las competencias digitales esenciales para que los docentes puedan integrar de manera eficaz las TIC en las prácticas pedagógicas (Martínez-Arrue, 2017). Cada área de competencia se desglosa en descriptores detallados que facilitan la

comprensión y evaluación de habilidades específicas en cada dominio, consolidando así un marco robusto y completo para el desarrollo profesional docente en el contexto digital. La trascendencia del MCCDD, en la formación de docentes se manifiesta en la habilidad para articular y orientar el desarrollo de habilidades digitales esenciales en el ámbito educativo.

En sintonía con las demandas educativas contemporáneas, el MCCDD se erige como un faro que ilumina el camino de la formación docente en un entorno global cada vez más digital, al establecer estándares claros y actualizados, este marco refleja de manera precisa las competencias indispensables para la integración efectiva de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La promoción de la instrucción efectiva se posiciona como un pilar básico impulsado por este, la utilización adecuada de las tecnologías, respaldada por competencias definidas, no solo eleva la calidad de la enseñanza, sino que también cataliza la adopción de métodos pedagógicos innovadores y adaptativos, enriqueciendo así la experiencia educativa. En el horizonte del futuro, los docentes equipados con competencias digitales emergen como agentes preparados para enfrentar los desafíos dinámicos del entorno educativo y laboral en constante evolución. La formación arraigada en el MCCDD provee a los educadores con las herramientas esenciales para afrontar la mutabilidad constante de la tecnología y comprender el profundo impacto en el panorama educativo.

La potenciación del aprendizaje en el estudiante se revela como un objetivo crucial, en el que los docentes dotados de competencias digitales, mediante la integración efectiva de la tecnología en el aula, mejoran el compromiso, además de la participación activa y proactiva. Esta capacidad permite crear entornos de aprendizaje dinámicos y adaptados, respondiendo así a las variadas necesidades de los alumnos. El desarrollo de habilidades de resolución de problemas, enfatizado por el MCCDD, no solo beneficia a los docentes en la superación de desafíos tecnológicos, sino que también fomenta, de manera

inherente, el cultivo de habilidades de resolución de problemas entre los propios estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del siglo XXI (Cabero-Almenara et al., 2022). La competencia de seguridad y ética en línea subraya la responsabilidad de los docentes en abordar cuestiones cruciales relacionadas con la privacidad y la identidad digital. Los educadores formados bajo este marco están más capacitados para guiar y educar a los estudiantes sobre prácticas seguras y éticas en el vasto panorama digital.

Finalmente, el MCCDD se revela como un cimiento sólido y dinámico para el desarrollo profesional continuo de los docentes, no solo sirve como un estándar inaugural, sino que se constituye como un mapa constante que guía la actualización de competencias digitales en consonancia con las rápidas innovaciones tecnológicas y las mejores prácticas educativas. Por lo que, desempeña un papel concluyente en la formación de docentes, proporcionando un escenario integral que aborda no solo las habilidades técnicas, sino también valores éticos, seguridad digital y una capacidad inherente de adaptación, preparando a los educadores para liderar de manera efectiva en entornos educativos enriquecidos por la digitalización (Domingo-Coscollola et al., 2020). En consonancia con las demandas educativas contemporáneas, el MCCDD se presenta como un conjunto de estándares discernibles y actualizados que reflejan de manera precisa las competencias esenciales para la orquestación armoniosa de la tecnología en el entorno educativo.

El enfoque integral abarca desde la alfabetización tecnológica hasta la resolución de problemas y la ética en línea, abordando así un espectro completo de habilidades críticas necesarias para enfrentar los retos de la sociedad digital actual. La promoción de la enseñanza efectiva se instituye como uno de los pilares clave, al dotar a los educadores con competencias específicas para la utilización eficaz de las herramientas digitales, el marco no solo busca modernizar el aula, sino también fomentar métodos pedagógicos

innovadores y adaptativos que se alineen con los estilos de aprendizaje diversificados de los estudiantes contemporáneos (Mosquera-Gende, 2021). En la encrucijada del futuro, los docentes adiestrados en esta metodología emergen como agentes preparados para abrazar la dinámica cambiante del entorno educativo y laboral. La formación arraigada en este marco no solo proporciona las herramientas necesarias para enfrentar la evolución constante de la tecnología, sino que también inculca una mentalidad de adaptabilidad y una comprensión profunda del impacto de la tecnología en la educación y la vinculación.

La potenciación del aprendizaje del estudiante se revela como una prioridad ineludible, la integración efectiva de la tecnología en el aula, promovida por el MCCDD, se traduce en una mejora palpable en la participación y el compromiso de los estudiantes. Los docentes, capacitados con competencias digitales, son capaces de crear entornos de aprendizaje dinámicos y personalizados, lo que se traduce en experiencias educativas más ricas y significativas. Al asentar un énfasis particular en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas mediante la tecnología, no solo equipa a los educadores para superar desafíos tecnológicos, sino que también cultiva entre los estudiantes la capacidad crítica de abordar y resolver problemas de manera efectiva en un entorno digital y global (Pérez López & Alzás García, 2023). En este sentido, desempeña un papel central y aporta beneficios significativos en la presente investigación, ya que provee una estructura sólida, criterios específicos que no solo sirven como referencia, sino que también enriquecen y robustecen el estudio.

En primer lugar, el MCCDD ofrece estándares claramente definidos y medibles que constituyen una base sólida para evaluar la competencia digital de los docentes de bachillerato, el enfoque preciso facilita una medición objetiva de habilidades digitales en áreas clave, permitiendo así una evaluación más detallada y rigurosa. Esto no solo garantiza la consistencia en la evaluación, sino que también proporciona una

comprensión profunda de las competencias digitales en contextos específicos (Alejaldre-Biel & Álvarez-Ramos, 2019). La identificación de áreas de mejora se destaca como otro aspecto crucial, al desglosar las competencias digitales en categorías específicas como alfabetización informacional, comunicación efectiva y creación de contenido digital, este marco permite una identificación precisa de las áreas en las que los docentes pueden necesitar mejoras. Este análisis detallado sienta las bases para la creación de programas de desarrollo profesional personalizados, diseñados para abordar de manera específica las necesidades identificadas.

La adaptabilidad y el desarrollo continuo, abordados por el MCCDD, adquieren particular relevancia en el contexto de la investigación sobre factores sociodemográficos, este enfoque subraya la importancia de la disposición a la adaptación en diferentes grupos demográficos, proporcionando perspectivas valiosas sobre cómo la actitud hacia el desarrollo profesional influye en la competencia digital, la cual es considerada por *European Parliament and the Council* EPC (2006) como “el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información” (p. 8). La competencia de seguridad en línea del MCCDD emerge como una herramienta esencial para entender las variaciones en la conciencia y prácticas de seguridad digital entre distintos grupos de docentes. La integración de este aspecto en la investigación sobre factores sociodemográficos arroja luz sobre posibles brechas en la formación y destaca la necesidad de abordar de manera específica las cuestiones relacionadas con la seguridad digital.

Al emplear el MCCDD como una herramienta de evaluación comparativa, la investigación identifica patrones y disparidades en la competencia digital entre docentes de bachillerato pertenecientes a diversos grupos sociodemográficos (Carrera Sánchez &

Castro Fernández, 2022). Este enfoque comparativo resulta valioso para comprender cómo variables como la edad, la experiencia laboral o la ubicación geográfica pueden influir en las habilidades digitales, proporcionando así una visión más completa y contextualizada. Los resultados de la investigación, respaldados por este marco, no solo informan sobre las brechas en la competencia digital, sino que también inspiran el diseño de intervenciones formativas y programas de capacitación específicos. Esta acción proactiva y personalizada se fundamenta en las áreas de competencia digital identificadas como críticas, convirtiéndolo en una guía práctica para la mejora continua y la adaptación de habilidades digitales según las necesidades específicas de cada grupo demográfico.

La contextualización de resultados, al utilizar el MCCDD en el estudio desarrollado, permite situar los hallazgos en un marco internacionalmente reconocido, esto facilita la comparación con estudios similares a nivel nacional e internacional, brindando una perspectiva más amplia y relevante sobre las competencias digitales de los docentes de bachillerato en diferentes contextos. Por lo que, no solo aporta una estructura sólida, sino también criterios específicos que enriquecen la investigación sobre factores sociodemográficos y competencia digital en docentes de bachillerato. El enfoque integral y la capacidad para identificar áreas de mejora hacen que este marco sea una herramienta valiosa para evaluar, entender y mejorar las competencias digitales en el contexto educativo, permitiendo una adaptación efectiva a las demandas cambiantes de la era digital.

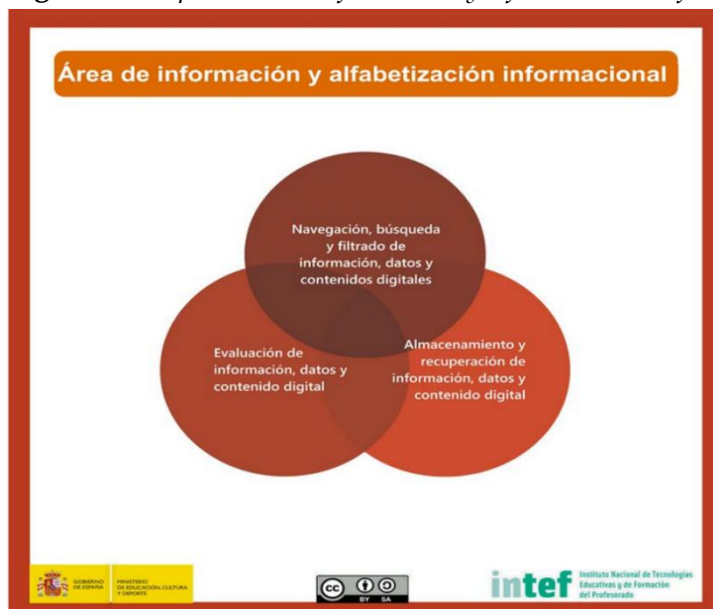
2.3.1.1 Área 1: Información y alfabetización informacional

En el núcleo esencial de este enfoque yace la premisa fundamental de dotar a los educadores con las aptitudes necesarias para desenvolverse con destreza en el amplio espectro de recursos digitales, asegurando una aplicación efectiva de estas herramientas en el ámbito pedagógico. Esta competencia crítica no se limita únicamente a la capacidad

de localizar y obtener información, sino que abarca un discernimiento agudo al evaluar el propósito y la relevancia de la información dentro del contexto educativo específico (Moreno-Guerrero et al., 2019). En este escenario, la competencia no solo se centra en la mera obtención de datos digitales, sino también en la capacidad de los educadores para discernir con perspicacia, considerando cuidadosamente la intención subyacente y la pertinencia de la información para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se espera que los educadores no solo sean consumidores eficientes de información digital, sino también evaluadores críticos que puedan discernir cómo dicha información será aplicada y adaptada para enriquecer la experiencia educativa, como se presenta en la Figura 7.

Este enfoque no solo busca nutrir la destreza técnica en la utilización de recursos digitales, sino también fomentar una mentalidad reflexiva y crítica entre los educadores, de este modo, se espera que, al desarrollar esta competencia, los docentes se conviertan en agentes activos en la selección y evaluación de información (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018). Contribuyendo así a un entorno educativo enriquecido y adaptado a las necesidades particulares de los estudiantes, este discernimiento consciente no solo fortalece la capacidad del educador para aprovechar eficazmente los recursos digitales, sino que también se traduce en una enseñanza más informada y contextualizada. Preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la sociedad digital actual de manera crítica y reflexiva, por otra parte, dentro de la dinámica del marco es importante considerar que intrínsecamente cada una de las áreas está conformada por competencias, las cuales facilitan el alcance a cada una.

Figura 7 Competencia de información y alfabetización informacional



Nota. Tomado de (INTEF, 2017)

La competencia en navegación digital va más allá de la mera utilización de navegadores web; implica la habilidad de los docentes para maniobrar eficientemente a través de diversas herramientas digitales. La búsqueda y filtrado efectivos de información son destrezas que permiten a los educadores no solo acceder a datos relevantes, sino también discernir la pertinencia de dicha información con respecto a los objetivos educativos específicos (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018). Por otra parte, la capacidad crítica para evaluar información digital destaca la necesidad de que los docentes desarrollen habilidades de discernimiento en cuanto a la calidad, confiabilidad y pertinencia de las fuentes digitales. Este aspecto no solo fortalece la competencia del educador, sino que también fomenta la enseñanza activa de habilidades de evaluación entre los estudiantes, preparándolos para un consumo informacional consciente y fundamentado.

La competencia en la gestión de la información digital abarca la habilidad para organizar y almacenar documentos, datos y recursos digitales de manera eficiente y efectiva. Además, la capacidad de recuperar esta información de manera rápida y precisa es esencial para respaldar la planificación y ejecución de actividades educativas. Un enfoque organizado en esta competencia asegura que los docentes optimicen el uso de los recursos digitales en las prácticas pedagógicas diarias (Rodríguez-Alayo & Cabell-Rosales, 2021). Es por ello que, desarrollar competencias sólidas en esta área no solo equipa a los docentes con las herramientas necesarias para gestionar información de manera efectiva, sino que también les otorga la capacidad de modelar y enseñar habilidades de alfabetización informacional a los estudiantes. Este enfoque integral promueve no solo el aprendizaje crítico, sino también la autonomía del estudiante en el

mundo digital, preparándolos para enfrentar de manera informada y competente los desafíos de la sociedad digital actual.

Como fue referido previamente, las competencias poseen una ponderación, según cada una de las habilidades y destrezas desarrolladas en lo referente a: Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales, se presenta una progresión educativa coherente que aborda el desarrollo de habilidades digitales en el ámbito docente, segmentado en tres niveles discernibles: Básico, Intermedio y Avanzado, esto se presenta como la herramienta de cualificación a la que se debe acceder para determinar los niveles de destreza a nivel tecnológico, en el Nivel Básico (A): el educador manifiesta una comprensión fundamental del potencial de la red como fuente de recursos para la enseñanza; si bien se utiliza la red para buscar información, datos y contenidos digitales, el énfasis recae en el reconocimiento básico de la utilidad de estas herramientas, sin adentrarse profundamente en habilidades avanzadas de búsqueda. En el Nivel Intermedio (B): el docente demuestra una evolución significativa al reconocer que los resultados de las búsquedas pueden variar según los buscadores utilizados (INTEF, 2017).

La capacidad para navegar por Internet y ubicar información, recursos educativos digitales en diversos formatos y fuentes dinámicas destaca una destreza más desarrollada, además, se evidencia habilidades organizativas al expresar las necesidades de información y al seleccionar de manera consciente aquella que sea más pertinente para la labor educativa. En lo que respecta al Nivel Avanzado (C): representa la cúspide de competencia digital. Aquí, el educador exhibe un dominio profundo de las herramientas de búsqueda avanzada y el uso de filtros para encontrar información y recursos pertinentes (INTEF, 2017). La capacidad para diseñar estrategias de búsqueda personalizadas revela una comprensión sofisticada de cómo acceder y seleccionar información relevante. Este nivel implica no solo una búsqueda selectiva, sino también

una adaptación activa de la información para la actualización continua de recursos, buenas prácticas y tendencias educativas.

En la praxis, Moreno-Guerrero et al. (2019), desarrollaron un estudio sustentado en el MCCDD que sustenta la presente investigación, centrándose en el área de competencia digital, información y alfabetización informacional en 153 estudiantes del Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas en el Campus de Ceuta. Empleando un cuestionario con una escala Likert de 6 puntos, subdividido en niveles básico, intermedio y avanzado. Los resultados revelan que los estudiantes tienen un nivel medio en el área de competencia de información y alfabetización informacional, destacando en el almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales, mostrando niveles medios en la gestión de la información y niveles más bajos en la evaluación de información, datos y contenidos digitales.

La conclusión principal señala la necesidad de una formación específica en competencias digitales docentes para los futuros profesionales de la educación, además, se destaca la importancia de que las autoridades competentes implementen planes de formación adecuados para abordar estas necesidades y garantizar que los educadores estén debidamente preparados para integrar las TIC de manera efectiva en la práctica docente. Este análisis resalta la problemática existente en la implementación de las TIC en el ámbito educativo, según lo señalan estudios anteriores (Moreira-Sánchez, 2019; Aparicio-Gómez, 2019). Se destaca que la competencia digital del docente no solo implica el dominio técnico de las herramientas digitales, sino también la capacidad de aplicar metodologías pedagógicas adecuadas al entorno tecnológico, integrando dinámicas activas en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Cedeño-Romero & Murillo-Moreira, 2019). La evolución en el rol del docente, que transita de ser un transmisor de conocimientos mediante el método expositivo a convertirse en guía del proceso de

enseñanza y aprendizaje, adoptando enfoques pedagógicos socio constructivistas, destaca la necesidad de una formación integral.

Esta formación debe abordar tanto los aspectos tecnológicos como los pedagógicos, reconociendo que la competencia digital implica no solo el conocimiento de herramientas, sino también la habilidad para integrarlas de manera efectiva en el contexto educativo (Orozco- Fabian & Jimenez-Gamarra, 2021). Se enfatiza que el uso de las TIC no debe limitarse a un análisis superficial de los beneficios educativos, sino que debe fundamentarse en una base pedagógica sólida y ser aplicado de manera transversal en la planificación y ejecución de las actividades educativas. La evaluación conjunta de los recursos tecnológicos y las metodologías pedagógicas subraya la importancia de una integración coherente de las TIC, alineándolas con objetivos pedagógicos específicos para optimizar el impacto en el aprendizaje de los estudiantes (Orozco- Fabian & Jimenez-Gamarra, 2021). Este enfoque destaca la necesidad de una reflexión crítica y planificada sobre el uso de la tecnología en la educación, promoviendo así una implementación efectiva y significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el caso de Reina Muñoz y Sosa Meza (2023) quienes resaltan la significativa importancia de la competencia digital, específicamente en información y alfabetización informacional, en el ámbito educativo, particularmente en la gestión pedagógica. A lo largo de este estudio, se ha evidenciado que esta competencia no solo constituye un pilar esencial, sino que también actúa como cimiento fundamental para el dominio de otras competencias digitales. La relación directa entre el conocimiento de las herramientas tecnológicas emergentes y la eficiente aplicación en el entorno educativo subraya la necesidad imperante de desarrollar habilidades digitales robustas en el cuerpo docente (Mendoza Muñoz & Párraga Muñoz, 2022). Además, se destaca la importancia de que los profesores se vinculen activamente con ambientes digitales donde puedan conectarse con colegas y proyectos afines, esta interacción en línea facilita la colaboración, el

intercambio de ideas, documentos e información, y la formación de comunidades tanto con académicos como de colegas, incluso estableciendo conexiones con autoridades encargadas de proponer políticas educativas.

Estas redes en línea se consolidan como valiosos recursos para el intercambio de conocimientos a través de Internet. En contraste, Reina Muñoz y Sosa Meza (2023) observan que el 70,9% de los docentes poseen conocimientos básicos sobre competencias digitales, aunque también se identifican debilidades en áreas clave como la creación de contenido digital, comunicación, colaboración y resolución de problemas. Los resultados de las entrevistas a directivos revelan la implementación exitosa de estrategias transformadoras que mejoran las prácticas educativas, promoviendo la información y alfabetización informacional en el proceso de aprendizaje. Estas estrategias generan cambios positivos en docentes y estudiantes, influenciando de manera positiva en diversas dimensiones educativas y buscando alcanzar metas personales, sociales y ocupacionales. En lo que respecta a la perspectiva colombiana y ecuatoriana, señala que la alfabetización informacional sigue siendo vista bajo la óptica de la brecha digital, enfocándose principalmente en cuestiones de infraestructura y relegando el aspecto informacional.

Esta observación destaca la necesidad urgente de buscar mecanismos que potencien el uso efectivo de la tecnología en el sector educativo de ambos países. El autor plantea que la formación en alfabetización informacional no es considerada como una clave fundamental dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que existen otras prioridades en las instituciones educativas (Martínez-Arrue, 2017). Sin embargo, argumenta que la educación contemporánea va más allá de la capacidad básica de leer y escribir, ya que implica la posesión de competencias y habilidades múltiples. En este contexto, la alfabetización informacional emerge como un componente esencial para la formación integral de los ciudadanos. Por lo que, las competencias digitales,

especialmente en el entorno virtual, se han vuelto fundamentales en la sociedad actual, reconfigurando tanto la forma de aprender como de enseñar. Las metodologías de enseñanza ahora representan un desafío necesario y urgente en el ámbito educativo.

En lo que respecta a la evaluación de información, datos y contenidos digitales como otra dimensión de la competencia de información y alfabetización informacional, en la progresión desde el nivel básico hasta el avanzado refleja un desarrollo progresivo en la capacidad de los docentes para discernir, utilizar y evaluar información en el ámbito educativo. En un nivel básico (A): se destaca la toma de conciencia de la existencia de recursos en línea y la comprensión de que la calidad y la fiabilidad pueden variar considerablemente. En este punto, el individuo realiza una evaluación elemental considerando factores como el autor, la procedencia o el origen de la información, antes de incorporarla a sus actividades en el aula. En el nivel intermedio (B): se evidencia un avance significativo en las habilidades, aquí, el individuo no solo es consciente de la variabilidad en la calidad de los recursos, sino que también ha adquirido familiaridad con las licencias de uso que regulan la reutilización y difusión de estos recursos en Internet (INTEF, 2017).

Además de la evaluación básica, comprende las condiciones bajo las cuales puede utilizar o compartir dichos recursos, demostrando una comprensión más profunda de los aspectos legales y éticos asociados. El nivel avanzado (C): representa la cúspide de la competencia en esta área, aquí, la persona no solo evalúa la calidad y la alineación con el currículo de los recursos educativos en internet, sino que también muestra una actitud crítica hacia las fuentes de información, los perfiles personales que sigue y las comunidades a las que pertenece (INTEF, 2017). Este nivel implica no solo discernimiento en la elección de recursos, sino también una evaluación crítica de las relaciones en línea y las comunidades académicas. Además, la presencia de un

procedimiento claro, eficaz y eficiente para evaluar la información indica una capacidad avanzada en habilidades críticas y analíticas.

En el caso de Rodríguez-Alayo y Cabell-Rosales (2021), en el que la información proporcionada se basa en un estudio realizado en alumnos que están finalizando la formación docente en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Este estudio destaca que la mayoría de los estudiantes encuestados alcanzan un nivel competencial intermedio en cuanto a la navegación, búsqueda y filtrado de información en entornos digitales. Sin embargo, muestran un nivel algo menor en lo que respecta al filtrado y selección de la información. En cuanto a la capacidad para identificar la validez y confianza de la información obtenida en la red, así como para comparar, contrastar, criticar o generar nueva información a través de ella, los resultados indican un nivel competencial intermedio. Sin embargo, este nivel desciende en lo referente al conocimiento necesario para determinar la veracidad y calidad del contenido encontrado.

En relación con el almacenamiento de la información, los estudiantes muestran un nivel intermedio, ya sea en formato físico o en la red, en la clasificación de la misma, por otra parte, revelan un nivel más básico en la capacidad para realizar copias de seguridad de la información. El análisis global de la competencia digital, entendida como el conjunto de habilidades para el acceso, evaluación y almacenamiento de la información, muestra predominantemente un nivel intermedio. Se contrasta con un alto índice que presupone un nivel básico y un bajo índice de futuros docentes que reconocen un alto nivel, este patrón puede deberse a deficiencias en los planes formativos universitarios en cuanto a la formación digital de los futuros docentes. El bajo nivel identificado en algunas competencias digitales de los futuros docentes puede atribuirse, en parte, a carencias identificadas en los planes formativos universitarios, este hallazgo se basa en estudios previos que han señalado deficiencias específicas en la preparación digital de los futuros

maestros, como lo evidencian las investigaciones realizadas por (Moreno-Guerrero et al., 2019; Reina Muñoz & Sosa Meza, 2023).

Estos informes sugieren que la formación ofrecida en las instituciones universitarias no aborda de manera integral las habilidades digitales necesarias para la práctica docente en la era contemporánea. La formación digital de los futuros docentes es esencial para prepararlos adecuadamente en el uso efectivo de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje. Las limitaciones identificadas en los planes académicos actuales, según lo mencionado por Leiva y Moreno, subrayan la necesidad apremiante de revisar y mejorar los enfoques educativos para cerrar la brecha en las competencias digitales de los futuros maestros. En este contexto Silva-Quiroz et al. (2018) respaldan la idea de que la formación digital debe ser objeto de una atención más cuidadosa y sistemática en las generaciones futuras de maestros. Esta perspectiva sugiere la importancia de implementar cambios significativos en los planes de estudio universitarios para asegurar que los futuros educadores adquieran competencias digitales sólidas que les permitan enfrentar los desafíos de la enseñanza contemporánea.

El estudio enfatiza la importancia de mejorar la formación digital de los docentes en formación, destacando que los avances en tecnología no tendrán sentido sin el respaldo y sustento de las instituciones educativas y los sistemas gubernamentales (Castillejos-López, 2019). La conclusión destaca la necesidad de una formación docente completa en búsqueda, validación y almacenamiento de información a través de tecnologías digitales, sugiriendo mejoras en los planes académicos actuales para evitar una brecha irreparable entre docentes y estudiantes en competencia digital. Las limitaciones del estudio se centran en la recogida de la muestra y la participación desigual de género, mientras que se proponen futuras líneas de investigación relacionadas con la formación de docentes en competencia digital. En conjunto, estos niveles representan una

trayectoria evolutiva, desde el reconocimiento básico hasta la maestría avanzada, en la búsqueda, evaluación y utilización de recursos educativos en línea.

En lo que respecta a la competencia de almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales, cada nivel, A (Básico), B (Intermedio), y C (Avanzado), presenta características distintivas que delinear el grado de competencia digital de los individuos en este contexto específico. En el nivel A Básico, se describe que los individuos poseen competencias fundamentales para el almacenamiento de información en la función docente, aunque son capaces de organizar recursos docentes, reconocen las limitaciones en el control de dispositivos y opciones disponibles. En este nivel, se utilizan métodos más tradicionales o simples para gestionar la información. En el nivel B Intermedio, los individuos han alcanzado un grado significativo de competencia, no solo son capaces de realizar tareas básicas como guardar y etiquetar archivos, sino que han desarrollado estrategias propias de almacenamiento. Además, destacan por la habilidad para recuperar y gestionar la información almacenada, lo que sugiere un nivel más avanzado de destrezas digitales en comparación con el nivel básico (INTEF, 2017).

En el nivel C Avanzado, los individuos exhiben una competencia digital sobresaliente en el almacenamiento de información, la estrategia de almacenamiento se torna social, ya que se conectan con expertos, compañeros y alumnos a través de medios digitales. Utilizan métodos adecuados para organizar, almacenar, además de recuperar información, no solo para un propio beneficio sino también para contribuir al aprendizaje de otros. La combinación de almacenamiento local y en la nube destaca un enfoque integral y avanzado en la gestión de información digital tanto para el propio desarrollo profesional como para el entorno educativo en general (INTEF, 2017). Por lo que se considera que esta clasificación proporciona una visión estructurada de la competencia digital, destacando un progreso gradual desde habilidades básicas hasta

estrategias avanzadas y socialmente conectadas. Este enfoque proporcionado refleja el nivel progresivo de maestría en habilidades digitales específicas para la labor docente. Cabe mencionar, que en el trabajo desarrollado por Roig-Vila (2019), en el contexto del análisis sobre la competencia digital de los estudiantes de magisterio en la Universidad de Granada, se revelan ciertas carencias formativas específicas que tienen una conexión directa con el almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales. Uno de los aspectos resaltados es que, aunque los estudiantes demuestran habilidades sólidas en el manejo de la identidad digital en entornos de redes sociales, presentan niveles más bajos en áreas académicas clave, como la creación de contenidos, programación y la comprensión de derechos de autor. Esta constatación indica que, a pesar de la existencia de una competencia digital general, existen deficiencias notables en aspectos más técnicos y académicos relacionados con el almacenamiento y recuperación de información digital. En particular, la capacidad para generar contenidos, entender conceptos de programación y comprender los derechos de autor parece ser menos desarrollada entre los estudiantes de magisterio.

En vista de la necesidad urgente de abordar las carencias formativas identificadas en la competencia digital de los futuros docentes, se destaca la importancia de implementar una formación más completa y especializada en estas áreas específicas. La investigación realizada por Gómez-Parra y Huertas-Abril (2019), resalta la imperativa tarea de centrarse especialmente en aquellas competencias que han sido identificadas como deficientes en el estudio. Este llamado a la acción subraya la urgencia de proporcionar una formación continua y actualizada, reconociendo la rápida evolución del entorno digital y la necesidad de que los docentes estén bien preparados en aspectos técnicos y académicos vinculados directamente al manejo de información digital. En este sentido, la preparación de los docentes no solo debe abordar las habilidades básicas relacionadas con la identidad digital en redes sociales, sino también aspectos más avanzados y

técnicos, como la creación de contenidos, la programación y la comprensión de derechos de autor.

La investigación subraya la importancia crítica de integrar la competencia digital de manera más profunda y especializada en la formación de docentes, al identificar áreas específicas que requieren una atención más centrada, se abre la puerta a la creación de programas de formación que aborden de manera efectiva los desafíos y cambios constantes en el entorno digital contemporáneo (Guri-Rosenblit, 2018). Estas áreas de enfoque señaladas en la investigación no solo demandan una mayor atención, sino también un desarrollo más detallado y especializado, en consecuencia, se plantea la necesidad de estructurar programas de formación que vayan más allá de las competencias digitales básicas, abordando de manera exhaustiva las habilidades más avanzadas y específicas relacionadas con el manejo de información digital en contextos educativos. Al reconocer estas necesidades específicas, se establece una base sólida para diseñar e implementar programas educativos adaptados a los retos dinámicos del mundo digital.

2.3.1.2 Área 2: Comunicación y colaboración

La creciente importancia de las habilidades de comunicación digital y colaboración en entornos virtuales para los docentes se origina en la imperiosa necesidad de ajustarse a un panorama educativo cada vez más digitalizado y conectado. Estas competencias no solo revisten importancia para el crecimiento personal de los educadores, sino que ejercen una influencia directa sobre la calidad de la enseñanza y el aprendizaje impartidos a los estudiantes. En el contexto del actual entorno educativo digital, la tecnología y las plataformas digitales desempeñan un papel central. Los docentes requieren habilidades sólidas de comunicación digital para interactuar de manera efectiva con los estudiantes, colegas y padres a través de diversos canales en línea. Esta interacción se ha convertido en un componente esencial de la experiencia educativa,

requiriendo una adaptación constante de los educadores a las demandas de un entorno en evolución.

La rápida evolución tecnológica exige que los docentes no solo se mantengan actualizados, sino que también sean competentes en el uso de las últimas herramientas digitales. La comunicación digital y las habilidades de colaboración no solo les permiten mantenerse al día, sino también aprovechar plenamente las tecnologías educativas más recientes, fomentando la creación de entornos de aprendizajes dinámicos y efectivos. Por otra parte, la colaboración entre docentes es un cimiento esencial para compartir mejores prácticas, recursos y estrategias pedagógicas, las habilidades de colaboración en entornos virtuales facilitan la creación de comunidades de aprendizaje en línea, donde los educadores pueden intercambiar ideas, ofrecer apoyo mutuo y fortalecer colectivamente su práctica docente. La creciente adopción de modelos de enseñanza híbridos y a distancia destaca aún más la importancia de las habilidades de comunicación digital.

Los docentes deben liderar clases virtuales, mantener la conexión con los estudiantes y proporcionar un ambiente de aprendizaje efectivo en línea, la capacidad de adaptarse a estos modelos se convierte en una competencia esencial para garantizar la continuidad y la calidad de la educación. Al demostrar habilidades de comunicación y colaboración en entornos virtuales, los docentes no solo ejemplifican comportamientos digitales positivos, sino que también preparan a los estudiantes para participar de manera ética y efectiva en la sociedad digital. Estas competencias se integran en el tejido mismo de la preparación de los estudiantes para el mundo digital que los aguarda. El desarrollo de habilidades socioemocionales es inherente a la comunicación y colaboración en línea, la empatía y la resolución de conflictos en entornos virtuales son habilidades cruciales para el éxito personal, profesional de los estudiantes, y los docentes desempeñan un papel fundamental en su cultivo.

Como se presenta en la Figura 8, en la competencia de comunicación y colaboración que es analizada en el MCDD, se diversifica en dimensiones, las cuales, son evaluadas bajo el mismo criterio de la competencia anterior. Las cuales, reflejan un conjunto integral de habilidades necesarias para prosperar en el entorno educativo digital actual, cada una de estas competencias destaca aspectos clave que permiten a los docentes no solo comunicarse de manera efectiva, sino también colaborar de manera significativa en los entornos en línea. En lo que respecta a la interacción mediante tecnologías digitales, implica la capacidad de los docentes para comunicarse eficientemente utilizando herramientas digitales. Esto va más allá de la simple transmisión de información, involucrando la habilidad de utilizar diversas plataformas y medios digitales de manera efectiva, adaptándose a los diferentes contextos de comunicación en línea.

Figura 8 Competencia de comunicación y colaboración



Nota. Tomado de (INTEF, 2017)

Con relación a compartir información y contenidos, se centra en la capacidad de los docentes para difundir conocimientos y recursos educativos a través de medios digitales,

esto no solo incluye la habilidad técnica de compartir archivos o enlaces, sino también la capacidad de presentar la información de manera clara y contextualizada, facilitando así una comprensión efectiva por parte de los destinatarios. Con respecto a la participación ciudadana en línea, destaca la importancia de involucrar a los docentes en actividades en línea que contribuyan positivamente al entorno educativo y a la sociedad en general. Esto implica el uso responsable de las plataformas digitales para participar en debates, compartir perspectivas y promover el aprendizaje colaborativo. Por otra parte, se destaca la colaboración mediante canales digitales, es esencial en el ámbito educativo actual, donde la colaboración entre docentes, estudiantes y colegas puede trascender las barreras físicas. La capacidad de trabajar de manera conjunta en proyectos, compartir ideas y crear recursos educativos de manera colaborativa se vuelve fundamental para una enseñanza efectiva.

Con base en Pérez López y Alzás García (2023), quienes desarrollaron una investigación, la cual, revela una conexión estrecha entre el nivel de competencia digital y la frecuencia con la que se emplean herramientas tecnológicas. Los niveles más altos de competencia en áreas como la creación de contenidos digitales, la comunicación y colaboración se vinculan positivamente con el uso frecuente de la mayoría de las herramientas digitales. Esta relación sugiere que el uso regular de herramientas menos convencionales, como blogs o videotutoriales creados por el docente, está íntimamente ligado al desarrollo de habilidades digitales en prácticamente todos los aspectos competenciales. En contraste, herramientas consideradas esenciales, como las presentaciones o las herramientas del campus virtual que forman parte cotidiana del entorno docente, no requieren un dominio digital exhaustivo en todas las áreas competenciales, sino más bien en aquellas vinculadas con aspectos prácticos específicos.

Esta diferencia en la perspectiva del uso de herramientas tecnológicas entre los docentes puede arrojar luz sobre el porqué de la integración limitada de las TIC en el proceso

educativo, esta situación parece estar asociada, al menos en parte, a la carencia de un sólido dominio pedagógico y didáctico por parte de los educadores en el manejo, además de la aplicación efectiva de estas herramientas. Estos hallazgos resaltan la urgente necesidad de replantear la formación en competencia digital, otorgando prioridad a la preparación pedagógica y didáctica por encima de la capacitación meramente tecnológica e instrumental. Esta perspectiva recalca la importancia de equilibrar el conocimiento técnico con un entendimiento profundo de la forma en que estas tecnologías se integran de manera efectiva en entornos educativos. De esta manera, se enfatiza la relevancia de una formación que no solo se centre en la adquisición de habilidades técnicas, sino que también promueva un enfoque reflexivo y crítico sobre cómo estas herramientas pueden optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En lo que respecta a la netiqueta, se refiere al conjunto de normas de comportamiento en línea, esta competencia resalta la importancia de que los docentes manejen las interacciones digitales de manera ética, respetuosa y profesional, contribuyendo así a un entorno en línea positivo y constructivo. Por último, la gestión de la identidad digital aborda la necesidad de que los docentes administren la presencia en línea de manera cuidadosa y reflexiva. Esto implica no solo la protección de la privacidad, sino también la construcción de una identidad digital coherente y profesional que refleje sus valores y prácticas educativas. En conjunto, estas competencias del marco común de competencia digital docente subrayan la importancia de que los educadores posean habilidades avanzadas en la comunicación y colaboración en entornos digitales. Estas competencias no solo son cruciales para la efectividad de la enseñanza en el siglo XXI, sino que también contribuyen a la formación de ciudadanos digitales responsables y comprometidos en la sociedad actual.

La clasificación de competencias en el ámbito de la comunicación y colaboración del MCCDD ofrece una perspectiva detallada sobre el nivel de habilidades que un docente

puede poseer en relación con el uso de herramientas digitales para interactuar y comunicarse en el entorno educativo. En el nivel básico, el docente demuestra un conocimiento fundamental al reconocer la red como una fuente de recursos y plataformas para la comunicación. La interacción se limita a las características más elementales de las herramientas de comunicación, centrándose en la conexión con compañeros, alumnos, familias y la administración educativa. En el nivel intermedio, el docente demuestra una mayor destreza al comunicarse sin dificultades a través de diversas aplicaciones y servicios digitales, tanto de manera síncrona como asíncrona. Lo destacado en este nivel es la capacidad de seleccionar el medio de interacción más adecuado según los propios intereses y necesidades, así como las de los destinatarios de la comunicación (INTEF, 2017).

En el nivel avanzado, el docente exhibe una destreza significativa al utilizar una amplia variedad de aplicaciones y servicios digitales para la interacción y comunicación, la estrategia de selección es sofisticada, adaptándose a la naturaleza específica de cada interacción digital (INTEF, 2017). Este docente avanzado no solo elige las herramientas en función de las necesidades, sino que también considera las preferencias y necesidades de los interlocutores, demostrando así una comprensión integral de la dinámica de la comunicación digital. Por lo que, esta clasificación refleja la evolución progresiva de las habilidades del docente en el ámbito de la comunicación y colaboración digital, desde un nivel básico de conocimiento hasta una competencia avanzada y estratégica en la selección y aplicación de diversas herramientas digitales. Este enfoque escalonado subraya la importancia de no solo familiarizarse con estas herramientas, sino también de emplearlas de manera eficaz y adaptativa para mejorar la interacción y comunicación en el contexto educativo digital.

Por lo que, Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018), exponen que las competencias del siglo XXI representan un compromiso con la formación integral, abarcando aspectos

vitales para la vida, el trabajo, la autonomía, la creatividad, el emprendimiento y la mejora de la sociedad. En este contexto, las TIC se erigen como un pilar fundamental, la integración en el currículo educativo no es simple, pues implica múltiples alfabetizaciones y requiere una formación específica para potenciar tanto a estudiantes como a docentes. No obstante, la inclusión de las TIC va más allá de realizar consultas en internet, reducir las competencias digitales a esta práctica limita enormemente el alcance, y contradice las directrices del Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017). Es imperativo que los educadores entiendan la complejidad y relevancia de estas competencias, evitando una visión restringida del tema, por lo que la educación se consolida como el motor de transformación social por excelencia.

Es por esta razón que los docentes deben evolucionar para transmitir los conocimientos necesarios en esta era digital, la labor pedagógica debe ser significativa y con un impacto social que trascienda, no solo en los estudiantes, sino también en las familias. Los padres, a su vez, necesitan adquirir una alfabetización digital que les permita acompañar integralmente a sus hijos, comprendiendo tanto los beneficios como los riesgos de la tecnología y el acceso a internet. Si bien el desarrollo de competencias digitales es crucial para todos los docentes, el desafío se magnifica en el caso de los educadores virtuales, la virtualidad educativa no puede limitarse a la mera digitalización de contenidos. Las TIC representan una mediación, una herramienta transformadora que debe ampliar el alcance y adaptarse a diversas formas de aprendizaje, más allá de la simple transición de un formato a otro.

La dimensión compartir información y contenidos digitales, proporciona una visión detallada de los niveles de habilidades que un docente puede exhibir en relación con el intercambio de información y la colaboración utilizando medios tecnológicos. En el nivel básico, el docente muestra una capacidad elemental al compartir archivos y contenidos

mediante medios tecnológicos sencillos. Este nivel implica un conocimiento rudimentario de las herramientas digitales, permitiéndole realizar intercambios de información de manera básica. Avanzando al nivel intermedio, el docente demuestra una participación más activa al incorporarse a redes sociales y comunidades en línea (INTEF, 2017). Aquí, la transmisión y compartición de conocimientos, contenidos e información adquiere un matiz más avanzado, este nivel refleja una mayor destreza en la utilización de plataformas digitales para interactuar con otros y compartir recursos educativos de manera más amplia.

En el nivel avanzado, el docente alcanza una competencia destacada al compartir información, contenidos y recursos de manera activa a través de comunidades en línea, redes y plataformas de colaboración. En este punto, la colaboración en línea se convierte en una parte integral de la práctica, mostrando una comprensión sofisticada de la forma de emplear eficazmente estas herramientas digitales para el intercambio y la colaboración educativa. En síntesis, esta clasificación subraya la progresión en las habilidades del docente en el ámbito de la comunicación y colaboración digital, desde un nivel básico de intercambio de archivos hasta una competencia avanzada en la participación en comunidades digitales y la colaboración en línea. Este enfoque graduado enfatiza la importancia de desarrollar habilidades digitales que vayan más allá de lo básico, permitiendo a los docentes aprovechar plenamente las oportunidades de colaboración en el entorno educativo digital actual.

Es por ello que Moreno-Guerrero et al. (2019), resaltan la importancia de las competencias digitales en la formación académica y profesional de futuros docentes, particularmente en el ámbito de las TIC por lo que, menciona la influencia de los procedimientos de aprendizaje en compartir información y contenidos digitales, indicando que los estudiantes toman decisiones conscientes e intencionales para seleccionar y recuperar información con objetivos específicos. La adaptación de los

programas educativos tradicionales al entorno virtual se plantea como un desafío que requiere ajustar los objetivos a complementar utilizando las TIC para desarrollar un enfoque pedagógico dirigido a la investigación y el intercambio comunicativo entre los participantes. Además, se destaca la necesidad de flexibilidad en el proceso para tener en cuenta el ritmo de aprendizaje individual de cada estudiante.

El estudio se enfoca en estudiantes de educación, sin experiencia previa en el desarrollo de competencias digitales, se realizó una evaluación a través de un cuestionario sin límite de tiempo para obtener una visión de las capacidades de estos estudiantes en TIC. Los resultados mostraron un nivel intermedio en la competencia digital de estos alumnos, y se especula que estudiantes de otras carreras podrían tener resultados más bajos en este aspecto. El estudio también resalta la importancia de que los profesores posean competencias digitales y las integren en los métodos de enseñanza, ya que esto influye en el desarrollo de estas habilidades en los alumnos. Se sugiere realizar investigaciones similares con docentes de la misma especialidad y recomienda el uso de estrategias didácticas mediadas por TIC en la enseñanza universitaria para fomentar el desarrollo de competencias digitales entre los estudiantes.

Al hacer referencia a la dimensión de participación ciudadana en línea, proporciona una perspectiva detallada sobre cómo los docentes pueden interactuar con la tecnología en el ámbito educativo. En el nivel básico, el docente reconoce que la tecnología puede ser utilizada para interactuar con diferentes servicios, aunque la participación es principalmente pasiva en el contexto educativo. Esto sugiere una conciencia inicial de las posibilidades tecnológicas, aunque la aplicación se limite a un uso básico. En el nivel intermedio, el docente muestra mayor actividad al utilizar aspectos de nivel medio de los servicios en línea específicamente relevantes para la profesión docente, como sedes electrónicas y sistemas de gestión educativa. Este nivel implica una integración más práctica de la tecnología en la labor educativa cotidiana, en lo que respecta el nivel

avanzado, el docente se convierte en un usuario activo, que lo hace habitual de la comunicación y participación en línea, no solo en el ámbito educativo, sino también en acciones sociales, políticas, culturales y administrativas (INTEF, 2017).

Este nivel avanzado de competencia digital docente trasciende la mera utilización de herramientas en línea, evidenciando una inmersión significativa en la esfera digital, la participación activa en diversos espacios virtuales, desde redes sociales hasta foros de debate, revela una comprensión profunda de las dinámicas digitales y la capacidad de navegar hábilmente en entornos en línea diversos (INTEF, 2017). La proactividad del docente se manifiesta no solo en el uso cotidiano de plataformas digitales, sino también en la concepción y ejecución de proyectos y actividades destinados a formar a los estudiantes en la ciudadanía digital. Este nivel superior implica un compromiso más allá de la mera aplicación de la tecnología, representando un cambio de paradigma hacia la creación y facilitación de experiencias educativas enriquecedoras y contextualmente relevantes.

La competencia no se limita a la adaptación a las herramientas digitales, sino que abarca la capacidad de utilizarlas estratégicamente para promover un aprendizaje significativo y fomentar habilidades críticas para la era digital. En este sentido, Marín-Suelves et al. (2019), destacan la importancia de las redes digitales para fomentar la interculturalidad académica entre futuros docentes, se evidencia que, aunque muchos estudiantes utilizan las redes sociales, la aplicación en un contexto académico aún no está plenamente integrada. A pesar de la disponibilidad y el uso común de plataformas como Facebook, Instagram y Twitter, las redes enfocadas en fines académicos, como ResearchGate o Academia.edu, son menos utilizadas, lo que sugiere una brecha en la exploración de recursos específicamente académicos.

Además, se señala que una proporción significativa de encuestados carece de conocimientos sobre participación ciudadana en línea, a pesar de considerarse parte de

la generación digital. Sin embargo, se destaca la tendencia a evitar expresiones ofensivas relacionadas con la diversidad cultural y la importancia de generar espacios interculturales en entornos digitales. Por otra parte, la colaboración mediante canales digitales hace referencia a la utilización de tecnologías y medios para el trabajo en equipo, ya que, representa una faceta esencial en el ámbito educativo contemporáneo. En este contexto, las herramientas digitales proporcionan a docentes la capacidad de colaborar de manera eficiente, superando las barreras físicas y fomentando la construcción colectiva de recursos, conocimientos y contenidos. La colaboración en entornos digitales no solo implica la simple interacción entre individuos, sino que también abarca la cocreación y construcción compartida de materiales educativos.

En el marco de la educación, la colaboración facilitada por tecnologías se extiende a procesos colaborativos que van más allá de la mera comunicación. Los docentes pueden trabajar de forma conjunta en proyectos, debates y actividades, aprovechando herramientas digitales que permiten compartir ideas, archivos y contribuciones de manera sincrónica o asíncrona. Esta dinámica colaborativa potencia la creatividad y el intercambio de perspectivas, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje. La creación y construcción común de recursos, conocimientos, al igual que, contenidos son aspectos clave impulsados por la integración de tecnologías en el ámbito educativo, herramientas como plataformas de gestión de contenidos, *wikis*, y entornos virtuales de aprendizaje posibilitan la cocreación de materiales didácticos, la construcción conjunta de conocimientos y la generación colaborativa de contenidos educativos (INTEF, 2017).

Esta dinámica no solo empodera a los participantes en el proceso educativo, sino que también fomenta un enfoque más inclusivo y participativo en la construcción del conocimiento. Por lo que, la integración de tecnologías para el trabajo en equipo y la colaboración promueve una educación más dinámica, participativa que se encuentra orientada al desarrollo colectivo de recursos y conocimientos (INTEF, 2017). En el nivel

básico de la competencia digital docente, se evidencia una colaboración incipiente mediante el uso de recursos digitales para el trabajo en equipo con otros educadores, en esta etapa, el docente se limita principalmente al intercambio de archivos y a la creación de documentos compartidos, utilizando aplicaciones digitales de manera elemental.

Al progresar al nivel intermedio, el docente demuestra una capacidad más avanzada al participar en debates y colaborar en la elaboración de productos educativos junto con otros colegas y el alumnado. Se valen diversas herramientas y canales digitales, aunque aún no se exploran de manera muy compleja. El nivel avanzado, representa un salto significativo, ya que el docente se convierte en un usuario habitual de espacios digitales de trabajo colaborativo, en este nivel, desempeña distintas funciones, como la creación, gestión y participación en proyectos colaborativos (INTEF, 2017). El uso proactivo y confiado de diversas herramientas y medios digitales caracteriza a este docente, quien no solo se beneficia personalmente, sino que también estimula y facilita la participación de su comunidad educativa en espacios colaborativos digitales, integrándolos de manera efectiva en su práctica docente.

En el estudio desarrollado por Rubio-Gragera et al. (2022), enfatiza la imposibilidad de proporcionar una educación de calidad en la actualidad sin la presencia y el aprovechamiento de las TIC, reconoce múltiples beneficios de las TIC en el ámbito educativo, como el respaldo al profesorado en las funciones docentes, el apoyo en el desarrollo profesional y la contribución al desarrollo integral del estudiante en niveles cognitivos, procedimentales y actitudinales. Subraya que las TIC posibilitan el empleo de métodos activos que facilitan el aprendizaje autónomo y significativo, además de promover valores humanos fundamentales como colectivismo, solidaridad, responsabilidad compartida, el respeto mutuo, honestidad, justicia, amor a la verdad y la modestia. La dimensión netiqueta, hace referencia al hecho de que la competencia digital docente implica más que la mera familiaridad con las normas de conducta en

interacciones en línea; implica la integración consciente de estos principios éticos en la práctica cotidiana.

En este sentido, es esencial que los docentes no solo estén familiarizados con las normas, sino que también sean conscientes de la diversidad cultural que caracteriza a los entornos digitales. La conciencia sobre la diversidad cultural implica no solo el reconocimiento, sino también el respeto, la adaptación a las distintas perspectivas y formas de comunicación presentes en el ámbito digital. Los docentes deben ser capaces de crear un entorno en línea inclusivo que refleje y respete la diversidad de los estudiantes y colegas. Además, la competencia digital implica la capacidad de protegerse a sí mismo y a otros de posibles peligros en línea, esto no solo se refiere a cuestiones de seguridad digital, como la protección de datos personales, sino también a la promoción de un entorno en línea seguro y respetuoso.

Desarrollar estrategias activas para la identificación de conductas inadecuadas es otro aspecto clave de esta dimensión de la competencia digital, esto implica la capacidad de reconocer comportamientos problemáticos, tales como el acoso en línea o la difusión de información falsa, y abordarlos de manera efectiva. Los docentes deben estar equipados con herramientas, enfoques para gestionar situaciones delicadas y fomentar un entorno digital saludable y constructivo, por lo que esta dimensión, trasciende más allá de la superficie de la interacción en línea, abarcando la comprensión profunda, la aplicación activa de principios éticos, al igual que estrategias de seguridad en entornos digitales diversos y dinámicos. Por lo tanto, en el nivel básico, el docente demuestra conocimiento de las normas fundamentales de acceso y comportamiento en redes sociales y medios digitales. Además, muestra conciencia sobre los peligros y conductas inapropiadas en internet que impactan al alumnado, reconociendo la importancia de la prevención educativa en este ámbito (INTEF, 2017).

En el nivel intermedio, el docente no solo posee competencias para comunicarse digitalmente, sino que lo hace siguiendo y respetando las normas de netiqueta, además, demuestra ser consciente y respetuoso con la diversidad cultural en el contexto de la comunicación digital. Este nivel refleja una mayor sofisticación en el manejo de la comunicación en línea, incorporando elementos éticos y culturales en su interacción digital. En el nivel avanzado, el docente va más allá y aplica diversos aspectos de la netiqueta en distintos espacios y contextos de la comunicación digital. Además, ha desarrollado estrategias específicas para identificar conductas inadecuadas en la red, lo que implica un dominio avanzado de las normas sociales y éticas en entornos digitales, así como una habilidad para gestionar y mantener la integridad en línea (INTEF, 2017). Esta progresión a lo largo de los niveles evidencia la importancia de no solo adquirir conocimientos básicos sobre normas digitales, sino también de internalizar principios éticos y culturales que guíen una comunicación digital efectiva y respetuosa.

El trabajo desarrollado por Reina Muñoz y Sosa Meza (2023), el cual, se enfoca en determinar las competencias digitales de un grupo específico de docentes de nivel medio en Guatemala, utilizando una metodología de investigación cuantitativa a través de internet, se analizó a 20 docentes que trabajan en un establecimiento educativo privado en la ciudad de San Marcos, departamento de San Marcos, Guatemala. El principal resultado identificado fue que el 70% de los docentes evaluados considera tener un conocimiento medio sobre las características de los dispositivos, herramientas y entornos virtuales que utilizan en la labor y la netiqueta, mientras que el 30% restante percibe tener un conocimiento alto en este aspecto. Esta información sugiere que hay una distribución variada en las competencias digitales dentro de este grupo de docentes.

En este sentido, el presente análisis indica que la capacitación continua puede ser un factor clave para mejorar las competencias de los docentes en la implementación efectiva de la tecnología y en el desarrollo de estrategias para mejorar el proceso de aprendizaje

de los estudiantes. El estudio destaca la necesidad de ofrecer capacitaciones periódicas a los docentes para fortalecer las competencias digitales, lo que podría tener un impacto significativo en la mejora de las estrategias educativas y, por ende, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Por último, la gestión de la identidad digital, dentro del contexto del MCCDD, abarca habilidades clave que van más allá de simplemente crear una presencia en línea. Implica un proceso dinámico y reflexivo que evoluciona con la interacción digital del docente, la creación y adaptación de una o varias identidades digitales se convierten en aspectos fundamentales de esta competencia (INTEF, 2017).

En primer lugar, la creación de la identidad digital implica no solo establecer una presencia en línea, sino también moldearla de acuerdo con los objetivos y contextos específicos. El docente debe ser capaz de transmitir una imagen coherente y profesional a través de sus distintas plataformas digitales. La adaptación de la identidad digital se refiere a la capacidad del docente para ajustar y personalizar la presencia en línea en función de las necesidades cambiantes. Esto implica ser consciente de las audiencias específicas y adaptar el tono, el contenido y la participación en consecuencia. La gestión de una o varias identidades digitales va más allá de la creación y adaptación, además, implica una administración activa, responsable de la información generada en línea, lo que incluye manejar datos sensibles de manera ética, entender las implicaciones de la privacidad y ser capaz de filtrar, organizar la información para mantener una imagen digital coherente y positiva (INTEF, 2017).

Proteger la propia reputación digital se relaciona con la adopción de medidas proactivas para preservar la integridad en línea, esto incluye la conciencia de los riesgos potenciales, la implementación de prácticas de seguridad y la capacidad de responder eficazmente a situaciones que puedan afectar la reputación digital. Esto determina que, la gestión de la identidad digital no solo implica la creación de una presencia en línea, sino también la adaptación continua, la administración activa de datos, la protección de la reputación

digital, reflejando así una competencia digital docente sólida y completa en el ámbito de la identidad digital. Es importante, establecer que, en el ámbito docente, la dimensión relacionada con la gestión de la identidad digital abarca una progresión desde un conocimiento básico hasta un manejo avanzado de los aspectos vinculados con la presencia en línea.

En el nivel básico, el docente adquiere una comprensión fundamental de los beneficios y riesgos asociados con la identidad digital, lo que implica tener conocimiento de la forma en que la presencia en línea impacta tanto positiva como negativamente en la reputación profesional. Al avanzar al nivel intermedio, el docente no solo comprende los conceptos básicos, sino que también crea y gestiona una identidad digital propia de manera activa. Esto incluye la capacidad de rastrear la huella digital, gestionar datos en diversos espacios, canales digitales, al igual que, entender la relevancia de mantener una presencia coherente y positiva en línea. En el nivel avanzado, la competencia digital se eleva a la gestión de identidades digitales múltiples en diferentes contextos y con diversas finalidades (INTEF, 2017).

En este de gestión de la identidad digital, el docente no solo ejerce una supervisión activa sobre la información y los datos generados en línea, sino que demuestra una habilidad distintiva para adaptar la presencia digital de manera dinámica y reflexiva, respondiendo a las cambiantes circunstancias y audiencias. Más allá de la mera conciencia, destaca por la capacidad de anticipar y ajustar su identidad digital según las necesidades específicas del entorno en línea, revelando un enfoque estratégico y proactivo. Además, la habilidad para proteger no solo la propia reputación digital, sino también la de otros, es un indicador de una competencia ética y responsable. El docente en este nivel no solo reconoce la importancia de salvaguardar la imagen en línea, sino que también asume la responsabilidad de crear un entorno digital positivo y seguro para los alumnos y colegas (INTEF, 2017).

Por último, Zambrano Pérez (2023), describe un plan de capacitación diseñado para mejorar las habilidades de gestión de la identidad digital de investigadores en una universidad, este plan está orientado a fortalecer la posición de la institución en los rankings de producción científica, específicamente en el ranking webométrico. Se destaca que este es un proceso en evolución que enfoca principalmente a docentes menores de 45 años, identificados como quienes tienen un mayor potencial en la generación de producción científica. Se indica que la implementación del plan ha mejorado la posición de la universidad en el ranking webométrico, pasando del puesto 64 al 46. Esto se atribuye a la mejora en la presencia y el impacto en la web, particularmente a través de la correcta filiación institucional en la publicación de resultados de investigaciones, utilizando el correo institucional como base para ello.

La transparencia y la apertura en las citas de autores son aspectos cruciales que contribuyen al éxito en los rankings webométricos, estos indicadores se basan en los perfiles creados dentro del modelo de gestión de la identidad digital del investigador. Cuando se establecen estos perfiles de manera clara y precisa, con una correcta identificación de la filiación institucional en las publicaciones, se mejora la credibilidad y la visibilidad de la universidad en el ámbito académico. Los resultados obtenidos a partir de la implementación de este modelo han sido considerados alentadores, por esta razón, se hace una recomendación explícita de continuar con la aplicación y el desarrollo de esta estrategia. Se destaca que la fortaleza en las habilidades digitales de todos los docentes universitarios es fundamental para optimizar los resultados en este ámbito, si se logra una mejora generalizada en estas habilidades y se perfecciona la capacidad para publicar los resultados de investigación con una filiación institucional precisa y correcta, la universidad podría elevar aún más su posición en el ranking webométrico.

2.3.1.3 Área 3: Creación de contenido digital

Este es un componente fundamental que se concentra en dotar a los educadores con las destrezas necesarias para crear y moldear contenido educativo utilizando herramientas digitales, en este espacio específico, se destacan competencias esenciales que permiten a los docentes diseñar recursos educativos ajustados a las necesidades de los estudiantes y los objetivos de aprendizaje, como se presenta en la Figura 9. La capacidad de desarrollar materiales didácticos digitales implica la habilidad de crear recursos educativos valiosos, adaptados al entorno tecnológico actual y que sean efectivos para el proceso de enseñanza. Además, implica la comprensión y utilización de herramientas de autoría, tales como software especializado, herramientas para edición de video, y presentaciones multimedia, entre otras, para generar contenido interactivo y enriquecedor. La adaptabilidad a diferentes formatos y plataformas digitales es crucial en este ámbito, asegurando que los recursos educativos creados sean accesibles y funcionales en diversos dispositivos y entornos de aprendizaje (INTEF, 2017).

El diseño pedagógico adecuado es otro pilar central, que implica no solo la incorporación efectiva de las herramientas digitales en la creación de actividades y materiales educativos, sino también la consideración de aspectos pedagógicos para garantizar un aprendizaje significativo y enriquecedor. La evaluación continua y la capacidad de mejorar basándose en la retroalimentación son habilidades esenciales, la competencia para evaluar la efectividad de los recursos digitales, recopilar comentarios y realizar ajustes en función de esa retroalimentación es crucial para optimizar la experiencia educativa. Finalmente, el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual es una parte integral de esta área, comprender y aplicar las normativas éticas relacionadas con el uso de contenido digital es esencial para garantizar el cumplimiento de los derechos de autor y la integridad de la información en los recursos educativos creados (INTEF, 2017).

Figura 9 *Creación de contenido digital*

Nota. Tomado de (INTEF, 2017)

El desarrollo de contenidos digitales, dentro del contexto educativo, abarca una serie de habilidades fundamentales para los docentes en la actualidad, implica la capacidad no solo de generar, sino también de mejorar, además de adaptar información en diversos formatos digitales, lo cual, es esencial para la enseñanza efectiva y la participación significativa de los estudiantes. Esta competencia incluye la creación de contenidos en una amplia gama de formatos digitales, desde documentos escritos hasta presentaciones interactivas, recursos multimediales como videos, audios, infografías y animaciones (Borges-Ucán, 2022). Esto permite una variedad en la presentación de información que se adapta a distintos estilos de aprendizaje y enriquece el proceso educativo al hacerlo más dinámico y accesible. Además, implica la capacidad de editar y mejorar tanto el contenido propio como el proveniente de fuentes externas, garantizando la relevancia, precisión y adaptación al contexto educativo específico.

La capacidad de discernir, evaluar y adaptar materiales existentes para adecuarlos a las necesidades y objetivos de aprendizaje es una destreza clave en este sentido. La expresión creativa a través de medios digitales y tecnologías es otra faceta esencial, no

se trata solo de transmitir información, sino de hacerlo de manera innovadora y atractiva, fomentando así la participación y el compromiso de los estudiantes con el contenido educativo. Esto puede incluir el uso de herramientas digitales para narrar historias, crear entornos de aprendizaje inmersivos o desarrollar proyectos colaborativos que involucren el uso creativo de la tecnología (Betancur-Chicué & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2022). Es por ello que el desarrollo de contenidos digitales abarca la creación, adaptación y mejora de materiales educativos en diferentes formatos digitales, junto con la capacidad de expresarse creativamente a través de medios digitales y tecnologías.

En el nivel básico, los docentes están capacitados para realizar tareas simples relacionadas con la creación y edición de contenidos digitales. Pueden buscar, crear, guardar y editar materiales digitales básicos utilizando herramientas simples. Es decir, pueden generar documentos de texto sencillos, realizar presentaciones básicas, editar imágenes básicas y grabar videos o audios elementales. Además, pueden fomentar la producción de estos contenidos digitales entre los estudiantes como parte de sus actividades educativas. En el nivel intermedio, los docentes tienen la capacidad de producir una variedad de contenidos digitales en diferentes formatos, utilizando herramientas más avanzadas y variadas. Tienen la capacidad para elaborar materiales didácticos digitales más complejos, como presentaciones multimedia interactivas, documentos más elaborados, diseño gráfico más sofisticado, y pueden utilizar aplicaciones en línea para estas tareas (INTEF, 2017).

Asimismo, tienen la habilidad de promover y difundir estas producciones entre sus alumnos, incentivando su uso como parte del proceso educativo. En el nivel avanzado, los docentes no solo tienen la capacidad de crear una amplia gama de materiales didácticos digitales en múltiples formatos, sino que también están involucrados en proyectos educativos más complejos. Estos proyectos involucran a toda la comunidad

educativa, permitiéndoles ser protagonistas en el desarrollo de contenidos digitales en distintos lenguajes expresivos. Esto podría manifestarse a través de la creación colaborativa de recursos educativos en blogs, actividades interactivas, sitios web dedicados al aprendizaje, o en entornos de aula virtual en los cuales se fomenta la participación y aportes de estudiantes, padres y otros miembros de la comunidad educativa (INTEF, 2017).

En contraste, Roig-Vila (2019), destaca una brecha significativa entre los contenidos lingüísticos y las competencias tecnológicas en los programas de formación de profesores de español como lengua extranjera (ELE). Se resalta la ausencia de asignaturas específicas que aborden el funcionamiento, aplicación e integración de las TIC en el contexto didáctico. Esta carencia revela una contradicción entre la creciente demanda de competencia digital docente y la falta de un enfoque integral en estos programas de máster. El estudio destaca que, si bien la revisión bibliográfica enfatiza la importancia central de la competencia digital en las investigaciones actuales sobre innovación didáctica, esta relevancia no se refleja en los planes de estudio de formación de profesorado de ELE. La falta de formación en alfabetización digital afecta negativamente la preparación profesional de estos docentes, impactando el desempeño tanto en entornos educativos como en ámbitos de investigación.

Los hallazgos del trabajo resaltan la urgencia de rediseñar los planes curriculares de los programas de máster de ELE para equilibrar el enfoque entre la alfabetización lingüística y la digital. Se sugiere la creación de asignaturas específicas dedicadas a la formación en competencia digital, así como asignaturas transversales que integren estas competencias con las académicas. Además, se propone la creación de una herramienta de certificación de la competencia digital docente, basada en un conjunto de asignaturas que aborden aspectos fundamentales del MCCDD. Esta herramienta certificadora ampliaría la visión de la capacitación digital, reconociendo su complejidad más allá del uso básico de

herramientas digitales. Por lo que, este análisis destaca la importancia de integrar de manera efectiva la alfabetización digital en la formación de profesores de ELE. Propone cambios en los programas de estudio para asegurar que los docentes adquieran las habilidades digitales necesarias para enfrentar los desafíos actuales en la enseñanza en entornos digitales.

La dimensión de la habilidad de integrar y reelaborar contenidos digitales es una competencia esencial para los educadores en la era digital, esta área específica se centra en la capacidad de seleccionar, combinar y mejorar materiales digitales existentes para enriquecer la experiencia educativa. Integrar contenidos digitales implica la capacidad de fusionar recursos provenientes de diversas fuentes digitales de manera coherente y efectiva, esto implica seleccionar información relevante y pertinente, proveniente de diferentes fuentes como sitios web, bases de datos, repositorios digitales, para crear un recurso educativo integral y completo (Cabero-Almenara et al., 2022). Reelaborar contenidos digitales va más allá de simplemente combinar información, se trata de modificar, adaptar o transformar los materiales digitales existentes para cumplir con objetivos específicos de aprendizaje o para adaptarlos a las necesidades del estudiante. Esto puede incluir la reestructuración de información, la adición de elementos interactivos, la contextualización del contenido para un mejor entendimiento, entre otros aspectos. La capacidad de integrar y reelaborar contenidos digitales también implica tener un conocimiento sólido sobre la utilización de herramientas digitales que permitan la manipulación y combinación de estos recursos. Esto incluye el uso de software de edición, aplicaciones de diseño gráfico, herramientas para la creación de presentaciones interactivas, entre otras plataformas digitales (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021). Es por ello que se centra en la habilidad para seleccionar, fusionar y mejorar materiales digitales existentes para crear recursos educativos integrales, adaptados a las

necesidades del entorno educativo actual y enriquecidos para brindar una experiencia de aprendizaje más efectiva y significativa.

La competencia de integración y reelaboración de contenidos digitales es crucial en el ámbito educativo contemporáneo, pues implica la habilidad de los educadores para manejar y transformar recursos digitales provenientes de diversas fuentes con el propósito de crear materiales educativos innovadores y ajustados a las demandas de aprendizaje de sus estudiantes. En primer lugar, implica la comprensión amplia de la gama de recursos disponibles en línea, que incluyen materiales educativos diversos, herramientas interactivas, aplicaciones especializadas y repositorios específicos. Esta competencia también conlleva la destreza para buscar y seleccionar minuciosamente aquellos recursos digitales que mejor se adecuen a los objetivos pedagógicos planteados en el proceso de enseñanza. En una etapa más avanzada, este dominio implica la capacidad de adaptar y transformar los recursos digitales existentes, ajustándolos a las necesidades particulares de los estudiantes o integrándolos de manera efectiva en los métodos de enseñanza (Castillejos-López, 2019).

Los docentes con este nivel de competencia pueden ir más allá y combinar diversos recursos digitales, ya sean de su autoría o creados por otros, para desarrollar nuevos materiales educativos originales y altamente personalizados que enriquezcan la experiencia de aprendizaje. Además, no se limita únicamente a la manipulación de recursos, sino que también abarca la habilidad para diseñar entornos y actividades de aprendizaje significativos que incorporen de manera efectiva estos materiales digitales (León Pazmiño, 2022). En esencia, esta competencia permite a los educadores aprovechar plenamente la amplia gama de recursos digitales disponibles en línea, adaptándolos de manera inteligente para satisfacer las necesidades específicas de aprendizaje y crear entornos educativos dinámicos y enriquecedores.

Este desglose de niveles de competencia en el manejo de recursos digitales proporciona una visión detallada de las habilidades y conocimientos progresivos del docente en relación con la utilización de materiales en línea, en el nivel básico (A), el docente reconoce Internet como una fuente de recursos para la práctica educativa. Comprende la utilidad de estos recursos digitales, aunque su uso se limita a la búsqueda y selección básica de materiales, por lo que puede organizarlos en un espacio personal digital y realizar modificaciones sencillas. En el nivel intermedio (B), el docente amplía sus capacidades, utiliza repositorios específicos y generales en línea para acceder a una variedad más extensa de materiales educativos. Además, puede modificar y adaptar estos recursos a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes, lo que implica un nivel más avanzado de manejo y personalización (INTEF, 2017).

En el nivel avanzado (C), el docente demuestra una habilidad sofisticada para crear materiales educativos digitales complejos, utiliza la técnica de yuxtaposición o remezcla de objetos digitales provenientes de diversos espacios en línea, propios o de otros autores, para diseñar actividades y recursos educativos novedosos y adaptados a los objetivos de aprendizaje. Además, es capaz de generar entornos virtuales propios de enseñanza-aprendizaje, incorporando una amplia gama de objetos digitales para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes. Por lo que, estos niveles representan una progresión desde el reconocimiento y uso básico de recursos en línea hasta la capacidad avanzada de crear espacios educativos completos y personalizados, utilizando una variedad de materiales digitales. Esto subraya la importancia del crecimiento continuo del docente en el ámbito digital para optimizar su práctica educativa (INTEF, 2017).

Por otra parte, la competencia derechos de autor y licencias dentro del MCCDD, se adentra en los principios fundamentales de la propiedad intelectual y los derechos de autor en el entorno digital. Este dominio implica una serie de elementos esenciales que

se van desarrollando a lo largo de diferentes niveles de habilidad y comprensión. En primer lugar, esta competencia engloba el conocimiento de los derechos de autor, lo que incluye comprender las bases y normativas relacionadas con la protección de contenidos digitales. Los educadores deben tener una comprensión sólida de las leyes, regulaciones pertinentes en el uso y protección de la propiedad intelectual (Tejada Fernández & Pozos Pérez, 2018). Un aspecto crucial es la ética y las prácticas legales al utilizar materiales digitales, esto implica actuar conforme a los principios éticos al emplear recursos digitales, respetando los derechos de los creadores y siguiendo las normativas establecidas para el uso adecuado de contenidos protegidos por derechos de autor.

Además, implica la capacidad para seleccionar y emplear recursos digitales que cuenten con las licencias adecuadas para el uso educativo, los educadores deben asegurarse de cumplir con las condiciones estipuladas por las licencias de uso, como las licencias Creative Commons, al elegir y utilizar recursos digitales en las actividades educativas. Una faceta esencial es el fomento de una cultura de respeto hacia los derechos de autor entre estudiantes y colegas, esto involucra transmitir una comprensión profunda sobre la importancia de reconocer los derechos de los creadores, la atribución adecuada y el uso legal de los recursos digitales. Por último, implica la capacidad para crear y compartir contenido propio con licencias apropiadas que permitan el uso, adaptación y distribución (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018). Esto contribuye a fomentar una cultura digital responsable y a promover una actitud ética y legal hacia la propiedad intelectual en el entorno educativo.

Esta progresión describe los niveles de competencia en cuanto a los derechos de autor y las licencias en el ámbito digital, en el nivel básico (A), el docente tiene conciencia de la existencia de derechos de autor en los contenidos en línea. Además, muestra respeto por estos derechos al acceder y descargar archivos, reconociendo la relevancia. En el nivel intermedio (B), el docente profundiza el conocimiento al entender las distinciones

fundamentales entre las licencias abiertas y las privativas. Comprende cómo estas licencias impactan los contenidos digitales, lo que indica un avance en la comprensión sobre la propiedad intelectual en el entorno online. Por último, el nivel avanzado (C), refleja una competencia más elevada, en el que el docente no solo posee conocimiento sobre las licencias y la aplicación, sino que también es capaz de integrar esta comprensión en el aula. Desarrolla proyectos educativos que estimulan a los estudiantes a publicar contenidos propios bajo licencias de acceso abierto, fomentando así la difusión responsable de la información en línea (INTEF, 2017).

La competencia de programación es fundamental en la formación de educadores para adaptarse al entorno digital, se despliega en varias etapas que van desde el conocimiento básico hasta habilidades avanzadas. Inicialmente, implica la comprensión de los principios fundamentales de la codificación, desde la lógica de programación hasta las estructuras de datos elementales y los conceptos introductorios de los lenguajes de programación. Avanzando, los educadores desarrollan la capacidad de escribir y comprender código más complejo, explorando varios lenguajes y entendiendo conceptos avanzados como bucles, condicionales, funciones y objetos. A medida que progresan, alcanzan la maestría en programación, permitiéndoles trabajar en proyectos complejos, utilizar múltiples lenguajes y desarrollar aplicaciones, resolviendo problemas complejos a través de la codificación.

Pero la competencia no se limita a la habilidad técnica: implica también la capacidad de enseñar programación con efectividad a estudiantes de distintas edades y niveles. Esto incluye diseñar actividades educativas ligadas a la programación, fomentar habilidades computacionales y estimular el pensamiento lógico y creativo mediante la codificación. Por lo que, esta competencia va más allá de comprender y aplicar conocimientos de programación, requiere la capacidad de transmitir esos conocimientos, impulsar la creatividad y las habilidades computacionales de los estudiantes, y empoderarlos para

abordar desafíos desde una perspectiva estructurada y lógica en el ámbito digital (Saltos-Bajaña, 2022). Estos niveles de competencia delinean la progresión desde una comprensión básica hasta habilidades avanzadas en el ámbito de la informática y la tecnología móvil aplicadas a la educación.

Determinando que, en el nivel básico, se encuentra el entendimiento de conceptos elementales de la informática y la tecnología móvil en el contexto educativo, por parte del docente. Esta etapa implica un conocimiento introductorio de los fundamentos tecnológicos, seguidamente en un nivel intermedio, se evidencian habilidades más avanzadas, como la capacidad para realizar ajustes y configuraciones básicas en software y aplicaciones. Aquí, se adquieren habilidades para modificar programas educativos simples y adaptarlos para satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, particularmente en áreas vinculadas al pensamiento computacional (INTEF, 2017). El nivel avanzado refleja un dominio profundo de la programación informática y el manejo de software de código abierto, en el que, se destaca por la capacidad de modificar programas complejos, con conocimientos avanzados en la programación y habilidades para escribir código fuente.

En el nivel más avanzado de la competencia en programación, los educadores no solo adquieren un profundo entendimiento técnico, sino que también alcanzan un dominio pedagógico que les permite ejecutar proyectos educativos de gran envergadura. En esta etapa, se involucra a los estudiantes en la modificación o incluso la creación de aplicaciones informáticas, juegos interactivos o desarrollos de máquinas autónomas. Este nivel avanzado exige un alto grado de conocimiento técnico y pedagógico, combinado con habilidades de liderazgo para dirigir proyectos tecnológicos complejos en entornos educativos. Los educadores que alcanzan este nivel no solo tienen un entendimiento profundo de los principios de la programación, sino que también pueden

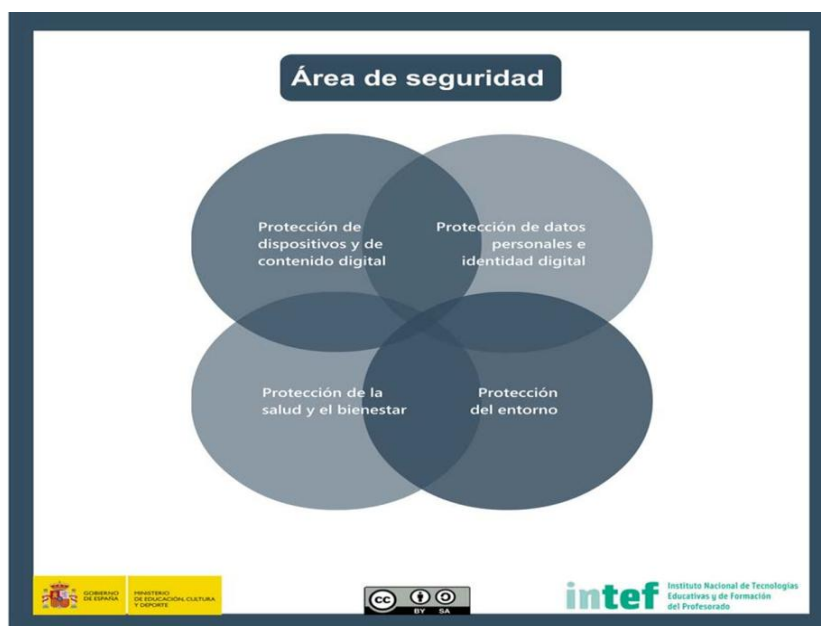
fusionar estas habilidades técnicas con una comprensión integral de cómo integrar eficazmente estas herramientas en el proceso educativo (INTEF, 2017).

2.3.1.4 Área 4: Seguridad

El Área 4 del MCCDD, enfocada en Seguridad, según se evidencia en la Figura 10, abarca aspectos fundamentales para navegar y enseñar en entornos digitales de manera segura y ética, uno de sus pilares es la salvaguarda de la privacidad, donde se enseña a proteger la información personal y sensible, tanto propia como de los estudiantes, mediante la gestión adecuada de contraseñas, la configuración de privacidad en redes sociales y el manejo responsable de datos. Además, cubre el conocimiento sobre la seguridad en línea, que implica entender y prevenir amenazas digitales como el *malware*, el *phishing* y otras estafas comunes en Internet (García-Vélez et al., 2021).

Aquí se promueven prácticas seguras durante la navegación web, se instruye sobre la identificación de contenido falso o engañoso, y se evita compartir información personal en sitios no seguros.

Figura 10 Área de seguridad



Nota. Tomado de (INTEF, 2017)

Otro aspecto crítico es abordar el *ciberbullying* y fomentar un comportamiento ético en línea, esto implica no solo prevenir y manejar situaciones de acoso digital, sino también promover la empatía y el respeto en los entornos digitales, enseñando a los estudiantes a comportarse de manera ética y responsable en internet. Finalmente, el área resalta la importancia del uso responsable de la tecnología, que abarca entender la huella digital, administrar el tiempo en línea, mantener un equilibrio saludable entre la vida digital y la desconexión, y promover conductas éticas al utilizar recursos digitales (Carrera Sánchez & Castro Fernández, 2022). De manera integral, busca dotar a los docentes con las habilidades necesarias para navegar en un entorno digital seguro, fomentando prácticas responsables tanto para ellos como para sus estudiantes.

La competencia de protección de dispositivos en el MCCDD, es un elemento vital para salvaguardar la seguridad y confidencialidad de los dispositivos digitales y la información que contienen. Esta competencia aborda varios aspectos fundamentales que son esenciales en el entorno digital. En primer lugar, se centra en la seguridad de los dispositivos, lo que implica comprender las amenazas y riesgos a los que están expuestos estos dispositivos digitales, incluyendo la instalación y actualización de software de seguridad, el uso de *firewalls*, antivirus y *antimalware*, así como la configuración de sistemas operativos y aplicaciones para mitigar cualquier vulnerabilidad. Otro aspecto crucial es la gestión de contraseñas y el acceso seguro, esto se enfoca en comprender la importancia de contraseñas sólidas y únicas para cada cuenta o dispositivo, así como en el uso de métodos seguros para almacenar y gestionar contraseñas de forma responsable (León Pazmiño, 2022).

En el estudio desarrollado por Padilla-Escobedo et al. (2019), el objetivo central de esta investigación se centró en evaluar el nivel de competencia digital presente entre los profesores de una universidad pública en el Estado de Jalisco. En este análisis, participaron 20 docentes cuyas edades oscilaban entre los 31 y 61 años. La recopilación

de datos se realizó mediante la aplicación del cuestionario competencia digital del profesorado universitario, una herramienta habitualmente utilizada por las facultades de ciencias de la educación en España. Los resultados obtenidos revelaron un nivel bajo de competencia digital protección de dispositivos, entre los docentes mostrando consistencia independientemente del género, grado académico, tipo de nombramiento o experiencia en la docencia. A pesar de este hallazgo, se destacó una disposición positiva por parte de los profesores hacia la integración y uso de TIC para mejorar los métodos de enseñanza.

A raíz de estos resultados, se plantea la recomendación de diseñar e implementar programas de formación docente específicos y sistemáticos, estos programas estarían adaptados a las necesidades individuales y particularidades de los profesores, considerando criterios tales como área de especialización, edad y áreas específicas de impacto en la enseñanza. La finalidad principal de estos programas sería mejorar la competencia digital, aprovechando la actitud proactiva demostrada por los docentes hacia la aplicación efectiva de las TIC en la actividad educativa diaria. La conciencia sobre amenazas y medidas de protección es esencial, pues, los educadores deben conocer y enseñar a los estudiantes sobre riesgos como *phishing*, *malware* y *ransomware*, así como brindarles herramientas para identificar y protegerse de estos peligros en línea.

Además, la competencia abarca el respaldo y protección de datos, lo que, implica comprender la necesidad de realizar copias de seguridad de la información valiosa para evitar pérdidas irreparables, junto con la importancia de la encriptación para resguardar datos sensibles (Delgado-Togra et al., 2022). Por lo que, esta competencia busca empoderar a los docentes con los conocimientos y las habilidades necesarias para proteger sus dispositivos y datos digitales, comprender los riesgos en línea y aplicar medidas de seguridad efectivas para preservar la integridad y confidencialidad de la información. Esta progresión de competencias muestra el desarrollo en la protección de

dispositivos dentro del contexto del MCCDD, nivel básico (A), los docentes demuestran una comprensión elemental de la seguridad digital. Implementan acciones básicas de protección, como el uso de contraseñas y la instalación de software antivirus, también se preocupan por el cuidado físico de los dispositivos, como la carga adecuada de las baterías.

En el nivel intermedio (B), se observa una mayor conciencia sobre la seguridad digital, los docentes extienden las medidas de protección más allá de los dispositivos personales a los contenidos almacenados tanto en el dispositivo como en entornos en línea (INTEF, 2017). Esto implica una comprensión más amplia de las posibles amenazas y la aplicación de medidas preventivas, en lo que respecta el nivel avanzado (C), los docentes en este nivel muestran un alto grado de conocimiento y acción proactiva en seguridad digital. Buscan y actualizan constantemente conocimiento sobre riesgos digitales y vulnerabilidades de los dispositivos. También realizan verificaciones regulares en los dispositivos para identificar posibles fallos o vulnerabilidades y toman medidas correctivas adecuadas, además, desarrollan estrategias colaborativas con la comunidad educativa para promover la seguridad digital y establecer protocolos de actuación (INTEF, 2017).

En lo que respecta la protección de datos personales e identidad digital, esta competencia implica una comprensión más profunda de la protección y manejo de datos personales en entornos digitales, cubriendo aspectos críticos, como la comprensión de términos digitales, este nivel implica una sólida comprensión de los términos y condiciones usuales asociados con el uso de programas y servicios digitales. Los docentes están familiarizados con la terminología común en el ámbito digital, lo que les permite tomar decisiones informadas sobre la protección de datos personales. Protección activa de datos personales, en este nivel, los educadores no solo son conscientes de la importancia

de salvaguardar los datos personales, sino que también toman medidas proactivas para asegurar la privacidad en línea (Pérez López & Alzás García, 2023).

Utilizan herramientas y estrategias para proteger activamente la información y limitar la exposición de datos sensibles en entornos digitales, los docentes no solo se ocupan de proteger información, sino que también respetan y protegen la privacidad de los demás. Promueven una cultura de respeto por la privacidad en línea y fomentan prácticas responsables y éticas entre los estudiantes y colegas. Comprende la capacidad de protegerse de amenazas en línea, como ciberacoso, fraudes y posibles ataques informáticos, los docentes están equipados para identificar y mitigar estos riesgos, protegiendo no solo su información personal, sino también a los estudiantes y la comunidad educativa en general (Reina Muñoz & Sosa Meza, 2023). Por lo que, esta competencia implica una comprensión profunda de los términos digitales habituales, una protección proactiva de los datos personales, el respeto por la privacidad de los demás y la capacidad de defenderse contra amenazas en línea, lo que contribuye a un entorno digital más seguro y ético en el ámbito educativo.

La competencia de protección de la salud, en el MCCDD es fundamental para identificar y contrarrestar los posibles riesgos derivados del uso excesivo o inadecuado de la tecnología, esta área abarca aspectos esenciales que velan por el bienestar en distintos niveles, en primer lugar, se enfoca en el bienestar físico, lo que implica reconocer los riesgos físicos vinculados al uso prolongado de dispositivos digitales, como fatiga visual, posturas inadecuadas o lesiones musculares. Asimismo, abarca la promoción de prácticas ergonómicas y la necesidad de pausas y descansos para mitigar el impacto negativo en el cuerpo. Otro aspecto crucial es el bienestar mental y emocional. Aquí se aborda la conciencia de los riesgos relacionados con la salud mental y emocional, como estrés, ansiedad o adicción a la tecnología (González-Sanmamed et al., 2020). Esta

competencia busca un equilibrio en el uso de la tecnología, destacando los efectos adversos en la salud mental y proporcionando estrategias para manejar el estrés digital. El fomento de hábitos saludables es esencial, lo que implica la promoción de estilos de vida digitales equilibrados, tanto entre los estudiantes como entre los colegas docentes, esta capacitación busca educar sobre la importancia de una relación saludable con la tecnología, alentando prácticas como la desconexión digital, el autocuidado y la gestión consciente del tiempo en línea. Finalmente, la prevención de riesgos es una faceta importante de esta competencia, se orienta a identificar y mitigar amenazas a la integridad física y psicológica, como el ciberacoso, la exposición a contenido perjudicial o la manipulación en línea (Bravo-Castillo, 2023). Los docentes pueden enseñar estrategias para reconocer estos riesgos y protegerse de ellos, considerando que esta competencia busca preparar a los educadores para enfrentar y atenuar los riesgos para la salud relacionados con el uso de la tecnología. El objetivo es fomentar un equilibrio y bienestar en el ámbito digital, promoviendo prácticas saludables, seguras entre los estudiantes y el personal educativo.

Clasificar los niveles de competencia en relación con los impactos de la tecnología en la salud resulta crucial para entender la forma de mitigar los riesgos asociados, en el nivel A - Básico, se reconoce el potencial de la tecnología para impactar la salud, pero el conocimiento sobre cómo protegerse a sí mismo y a otros del ciberacoso es limitado. El nivel B - Intermedio revela un entendimiento más profundo de los riesgos, abarcando desde aspectos ergonómicos hasta la adicción tecnológica. Además, se muestra una mejor capacidad para protegerse y prevenir el ciberacoso en línea. Finalmente, en el nivel C - Avanzado, se adquiere un conocimiento exhaustivo sobre el uso adecuado de la tecnología para preservar la salud, esta etapa implica un equilibrio efectivo entre la vida en línea y tradicional, comprendiendo cómo ambas afectan el bienestar físico y emocional. Este nivel implica una gestión consciente y equilibrada del tiempo y del uso

tecnológico para salvaguardar tanto la salud personal como la de los demás (INTEF, 2017).

La competencia protección del entorno reconoce, al igual que evalúa el impacto ambiental de las tecnologías, centrándose en varios aspectos, como la sostenibilidad digital, la cual, implica comprender el uso, la producción de tecnologías digitales y la forma en la que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. Esto incluye desde la fabricación de dispositivos electrónicos hasta la gestión de residuos electrónicos y el consumo de energía de servidores, además de los centros de datos. La gestión responsable de recursos aborda la conciencia sobre la cantidad de recursos naturales utilizados en la fabricación de dispositivos digitales, como minerales raros, agua y energía. Asimismo, se considera la importancia de reciclar y reutilizar dispositivos electrónicos para reducir el impacto ambiental (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021). En lo que respecta la promoción de prácticas sostenibles, esta busca fomentar la adopción de prácticas que reduzcan la huella de carbono en la utilización de la tecnología, como el uso eficiente de la energía, la reducción de desechos electrónicos, la preferencia por servicios y dispositivos con menor impacto ambiental.

Por lo antes expuesto es importante establecer grados en los niveles de competencia, en relación con el entendimiento del impacto ambiental de la tecnología, en el nivel A – Básico, el docente posee conciencia sobre la importancia de reducir el consumo energético de los dispositivos digitales. Además, se dispone de cierta información sobre los problemas ambientales asociados con la fabricación, el uso y el desecho de estos dispositivos. En el nivel B – Intermedio, se han desarrollado opiniones más informadas sobre los aspectos positivos y negativos del uso de la tecnología en el medio ambiente. Existe una capacidad para optimizar el uso de los dispositivos, aunque de manera más general, y se tiene un entendimiento más profundo de los impactos ambientales relacionados con su utilización. En el nivel C – Avanzado, el docente procede a

organizar estrategias específicas para un uso eficiente de los dispositivos digitales, además, se toman decisiones de compra y desecho más adecuadas, considerando las actividades educativas que se realizan con estos dispositivos. Hay un enfoque más completo y específico en la gestión de estos recursos tecnológicos para reducir el impacto ambiental (INTEF, 2017).

2.3.1.5 Área 5: Resolución de problemas

El Área 5 del MCCDD, se adentra en la esfera crucial de la resolución de problemas, destacando la importancia de habilidades clave para abordar desafíos dentro del entorno digital, esta área se centra en una serie de elementos fundamentales para la resolución efectiva de problemas en contextos digitales, como se presenta en la Figura 11. La primera fase es la identificación de problemas, que implica la capacidad de reconocer situaciones que presentan desafíos dentro de los entornos digitales, ya sea en el ámbito educativo o en otras esferas, y tener la destreza de definir con claridad cuál es el reto para afrontar (Mosquera-Gende, 2021). Una vez identificado el problema, se requiere la habilidad de llevar a cabo un análisis y evaluación detallada, esto involucra descomponer el problema en componentes más manejables, analizar cada uno de ellos y valorar posibles soluciones utilizando las herramientas digitales disponibles.

Figura 11 Resolución de problemas



Nota. Tomado de (INTEF, 2017)

La siguiente etapa es la selección de herramientas y recursos, donde se destaca la habilidad para elegir y aplicar las herramientas digitales más pertinentes para abordar un problema específico, esto abarca desde la elección de software hasta el uso de aplicaciones en línea, bases de datos y cualquier otro recurso digital pertinente. Una vez seleccionadas las herramientas, se procede a la resolución de problemas, que implica diseñar estrategias efectivas y ejecutar acciones para resolver los desafíos identificados. Este proceso puede involucrar la implementación de soluciones, toma de decisiones basadas en datos y ajustes en función de los resultados obtenidos, finalmente, la evaluación de soluciones se enfoca en la capacidad crítica para valorar las soluciones propuestas y aplicadas, determinando su efectividad y eficiencia en la resolución del problema específico (Borges-Ucán, 2022).

La resolución de problemas técnicos es una destreza esencial en el marco de las MCCDD, ya que los profesores requieren habilidades sólidas para abordar desafíos inherentes a la tecnología en el ámbito educativo. La primera dimensión, implica que los docentes deben poder abordar problemas técnicos relacionados con herramientas digitales empleadas en el aula. Esto incluye solucionar inconvenientes asociados con software educativo, plataformas de aprendizaje y herramientas de productividad utilizadas para enriquecer el proceso educativo. En cuanto a la competencia tecnológica, los profesores deben tener la capacidad de diagnosticar y resolver problemas técnicos en dispositivos, redes y sistemas operativos. Esta habilidad es vital para garantizar un entorno de enseñanza y aprendizaje sin obstáculos ocasionados por fallas técnicas. La competencia en resolución de problemas destaca la necesidad de que los docentes puedan analizar situaciones complejas, identificar problemas, evaluar distintas opciones y aplicar

soluciones efectivas en entornos tecnológicos educativos en constante evolución (Reyna Alcántara, 2022).

La competencia en aprendizaje autónomo se vincula con la habilidad de mantenerse actualizado en relación con las nuevas tecnologías y aprender de manera continua para abordar desafíos emergentes. Esta actualización constante es esencial para afrontar problemas técnicos en un entorno educativo en rápida transformación. Por último, la competencia social y colaborativa involucra la capacidad de trabajar en equipo, compartir conocimientos y colaborar con colegas para resolver problemas técnicos en entornos educativos. Esta colaboración es clave para optimizar el uso de la tecnología y garantizar un ambiente educativo fluido y funcional. Es importante resaltar que, la resolución de problemas técnicos se entrelaza con todas las dimensiones de las MCCDD (Castañeda, Esteve & Adell, 2018). Un docente competente en esta área debe adaptarse a los cambios tecnológicos, mejorar la enseñanza digital y asegurar un ambiente de aprendizaje óptimo para los estudiantes en la era digital.

Estas competencias no solo dotan a los docentes de habilidades técnicas, sino que también les permiten integrar la tecnología de manera efectiva en la educación, maximizando así el potencial de aprendizaje de los estudiantes en entornos digitales. La estructura de clasificación de niveles proporciona una guía detallada para evaluar las competencias digitales de los profesores en el entorno educativo, al dividir las habilidades en niveles específicos: básico, intermedio y avanzado, se permite una evaluación más precisa y detallada de las capacidades técnicas de cada individuo. El nivel básico (A) establece los fundamentos, donde se espera que los docentes tengan un conocimiento introductorio de los dispositivos, herramientas y entornos digitales que utilizan en el trabajo. Esta fase se centra en la identificación de problemas técnicos, aunque se puede requerir asistencia adicional para resolverlos utilizando manuales o información técnica disponible (INTEF, 2017).

El nivel intermedio (B) marca un paso adelante, donde se espera que los docentes puedan resolver problemas técnicos más simples relacionados con la tecnología utilizada en el entorno educativo. Aunque puedan necesitar alguna referencia o guía técnica, están en capacidad de brindar asistencia a otros miembros de la comunidad educativa en problemas similares. El nivel avanzado (C) representa una sólida comprensión y dominio de los dispositivos, herramientas y entornos digitales dentro del ámbito docente, los profesores en este nivel pueden abordar problemas técnicos de manera independiente y trabajar eficazmente en colaboración con otros para resolver desafíos más complejos. Además, están dispuestos a participar activamente en espacios de aprendizaje colaborativo para compartir y encontrar soluciones innovadoras (INTEF, 2017).

El estudio llevado a cabo por Pérez López y Alzas García (2023) se orientó hacia el objetivo primordial evaluar la competencia multifacética de los profesores universitarios en una variedad de áreas de habilidades, además de indagar detalladamente la frecuencia con la que hacen uso de herramientas tecnológicas específicas, todo con la finalidad de establecer conexiones y correlaciones entre estos componentes. Los resultados revelan un patrón general en el cuerpo docente, situándolo en un nivel intermedio de competencia digital. Se destacó un dominio firme en áreas como información y alfabetización informacional, así como en habilidades comunicativas. Sin embargo, se evidenció un nivel más bajo de destrezas en la resolución de problemas y la creación de contenidos digitales, por lo que se sugiere tomar en consideración a razón fortalecer esta debilidad.

Estos descubrimientos, al sugerir una jerarquía en las habilidades docentes, plantean una realidad donde la competencia técnica y las destrezas comunicativas se erigen como fundamentos más sólidos en comparación con las competencias más enfocadas en la pedagogía digital. Esto se traduce en un escenario donde las habilidades ligadas a la

gestión técnica de la información y la efectividad en la comunicación superan, en cierta medida, a las habilidades pedagógicas específicas. Es decir, la capacidad de explorar las posibilidades didácticas de las tecnologías o la habilidad para utilizar de manera creativa e innovadora las herramientas digitales en el contexto educativo, aunque relevantes, parecen posicionarse en una capa secundaria en comparación con la solidez requerida en la competencia técnica y las habilidades de comunicación. Esta dinámica resalta la importancia de un equilibrio entre habilidades técnicas y pedagógicas en la capacitación y desarrollo docente, sugiriendo la necesidad de fortalecer ambas áreas para una integración eficaz de la tecnología en el entorno educativo.

La evaluación de necesidades y soluciones tecnológicas es un proceso que involucra comprender a profundidad las demandas individuales en términos de recursos digitales y competencias, así como identificar estrategias efectivas para abordar esas necesidades específicas. Este proceso no solo se limita a reconocer los requerimientos, sino también a diseñar respuestas pertinentes y adaptadas a las particularidades de cada situación. En esta etapa, es crucial analizar detenidamente cómo se utilizan los recursos digitales y las herramientas disponibles en función de los objetivos personales y profesionales. Esto implica evaluar qué herramientas y habilidades son necesarias para mejorar la eficiencia, la enseñanza o el aprendizaje, considerando aspectos como la accesibilidad, la pertinencia y la adaptabilidad a contextos educativos específicos.

Una vez identificadas estas necesidades, se busca activamente soluciones que puedan satisfacerlas, esto podría implicar la personalización de herramientas existentes para ajustarlas a las necesidades específicas de los educadores o estudiantes, o incluso la búsqueda de nuevas herramientas o enfoques que puedan cubrir esos vacíos identificados. La evaluación crítica de las soluciones y herramientas digitales disponibles es un paso fundamental en este proceso, implica no solo considerar la utilidad inmediata, sino también la viabilidad a largo plazo, la capacidad para resolver

eficazmente los problemas identificados y la alineación con los objetivos educativos y pedagógicos. Esta evaluación permite tomar decisiones informadas sobre qué herramientas adoptar o adaptar para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en entornos digitales. Este conjunto de información establece una progresión en las habilidades digitales de los docentes, divididas en niveles de competencia, en el nivel básico (A), se espera que el docente utilice algunas herramientas y recursos digitales para abordar necesidades de aprendizaje y resolver problemas tecnológicos comunes en su labor docente (INTEF, 2017).

Esta etapa implica un uso introductorio de las herramientas digitales, centrado en las tareas habituales del docente. El nivel intermedio (B), indica que el docente puede tomar decisiones al elegir herramientas digitales para actividades docentes rutinarias. Además, tiene la capacidad de evaluar críticamente las opciones disponibles en entornos digitales para resolver problemas tecnológicos relacionados con el trabajo. En el nivel avanzado (C), el docente demuestra una habilidad más avanzada al tomar decisiones informadas sobre herramientas, dispositivos, aplicaciones o servicios para tareas con las que no está familiarizado. Además, se destaca la capacidad para mantenerse al tanto de los nuevos desarrollos tecnológicos y evaluar de manera crítica cómo estas nuevas herramientas se alinean con sus objetivos específicos de enseñanza y aprendizaje (INTEF, 2017).

Dentro del marco de las MCCDD, la innovación y la creatividad en el uso de la tecnología son fundamentales para potenciar un entorno educativo dinámico y en constante evolución, estas competencias trascienden el mero dominio técnico de herramientas digitales, se centran en la aplicación innovadora para enriquecer tanto la enseñanza como el aprendizaje. La exploración de nuevos enfoques educativos es clave en este sentido, implica no solo utilizar las herramientas digitales de manera convencional, sino también encontrar formas originales de emplearlas, creando así experiencias de aprendizaje únicas y atractivas (Cedeño-Romero & Murillo-Moreira, 2019). El diseño de

actividades innovadoras se torna esencial, buscando integrar la tecnología de manera creativa para estimular la participación activa y una comprensión más profunda.

Estimular la creatividad y la resolución de problemas se convierte en un objetivo primordial, utilizar herramientas tecnológicas para fomentar la creatividad en los estudiantes les permite expresarse de manera innovadora, mientras que la implementación de actividades desafiantes despierta la capacidad para resolver problemas utilizando la tecnología de formas no convencionales. La integración de tecnologías emergentes como la realidad virtual aumentada o la inteligencia artificial se vuelve relevante en este contexto, la exploración y adopción de estas nuevas tecnologías no solo enriquecen la experiencia educativa, sino que también ofrecen nuevas perspectivas y oportunidades de enseñanza y aprendizaje más inmersivas (Blanco Hernández, 2018). La colaboración y el intercambio de prácticas innovadoras entre docentes adquieren una importancia crucial, la colaboración en entornos digitales, la participación en comunidades educativas en línea permite compartir ideas, estrategias y mejores prácticas en el uso creativo de la tecnología en la educación.

En el nivel básico (A), el docente reconoce el potencial de las tecnologías digitales para encontrar soluciones alternativas y facilitar las tareas de aprendizaje, aunque no las utiliza constantemente de forma creativa, tiene conciencia de la utilidad y las incorpora en la labor de manera ocasional para mejorar las actividades educativas. En el nivel intermedio (B), el docente utiliza las tecnologías digitales de manera más activa y creativa, analiza las necesidades diarias en el trabajo, identifica problemas y gestiona soluciones innovadoras. Aunque el enfoque es más proactivo que en el nivel anterior, aún no toma la iniciativa completa, sino que adapta y complementa dinámicamente los medios digitales existentes en la organización para las tareas docentes. En el nivel avanzado (C), el docente muestra un dominio avanzado y creativo en el uso de tecnologías digitales (INTEF, 2017).

Conoce una amplia gama de formas innovadoras de utilizarlas en la labor docente y se actualiza constantemente en consonancia con la evolución de los medios digitales y las necesidades educativas. Además, no solo participa activamente en comunidades profesionales que comparten iniciativas creativas y educativas digitales, sino que también difunde las mejores prácticas y lidera iniciativas innovadoras en la comunidad educativa. Estos niveles representan una progresión desde el reconocimiento inicial del potencial de la tecnología hasta el dominio creativo y participación en la promoción e implementación de prácticas innovadoras en el ámbito educativo (INTEF, 2017).

La identificación de lagunas en la competencia digital abarca un proceso más amplio que simplemente reconocer áreas de mejora, esto implica una evaluación constante y reflexiva de las habilidades digitales individuales, un reconocimiento profundo de las áreas que requieren fortalecimiento y una disposición activa para buscar soluciones efectivas. Este proceso no solo se centra en el crecimiento personal, sino también en brindar apoyo a otros en el desarrollo digital, por otra parte, es compartir conocimientos, ofrecer orientación y recursos, fomentar un ambiente colaborativo donde todos puedan mejorar las habilidades digitales de manera conjunta. Además, estar al tanto de los avances y las innovaciones en el ámbito digital es esencial, esto implica no solo entender las tendencias actuales, sino también anticipar y prepararse para los cambios futuros en la tecnología y su impacto en la educación y la sociedad en general (Williamson et al., 2019). Mantenerse informado permite adaptarse de manera proactiva y estar preparado para integrar nuevas herramientas y enfoques en el ámbito educativo.

En el nivel A, se espera que el docente identifique las deficiencias o limitaciones que enfrentan los estudiantes al utilizar herramientas digitales para su aprendizaje, este nivel también implica reconocer las propias carencias en el uso de la tecnología, lo que permite al educador estar consciente de áreas específicas que necesitan mejoras o actualizaciones en su propia competencia digital. En el nivel B, el docente avanza hacia la exploración y

experimentación con tecnologías digitales emergentes, esta etapa implica una investigación activa y una inmersión en nuevas herramientas y tecnologías que están surgiendo en el ámbito educativo. El objetivo principal es mantenerse actualizado y superar posibles limitaciones en la competencia digital requerida para la enseñanza y el desarrollo profesional (INTEF, 2017).

En el nivel C, el docente adquiere un nivel avanzado de competencia digital que va más allá de dominar herramientas específicas, aquí, se crea un sistema personalizado de aprendizaje continuo, donde la actualización constante se vuelve una prioridad. Se enfoca en la implementación de cambios metodológicos específicos que aprovechan plenamente las herramientas digitales para elevar la calidad educativa de forma constante. Este nivel también abarca una dimensión colaborativa y de liderazgo dentro de la comunidad educativa, no solo se trata de mejorar las habilidades personales, sino también de compartir activamente los avances, estrategias innovadoras y métodos perfeccionados con colegas y la comunidad en general (INTEF, 2017). Esto implica no solo compartir conocimientos, sino también brindar apoyo y guía a otros docentes en el propio desarrollo digital, generando un ambiente de aprendizaje colectivo y de crecimiento mutuo en el ámbito educativo.

2.3.2 Niveles de la competencia digital docente

La implementación de niveles de competencia digital proporciona un sistema estructurado que va más allá de una simple evaluación, este enfoque permite una medición meticulosa y una evaluación detallada de las habilidades digitales de los educadores. Al ofrecer un marco claro y definido, estos niveles facilitan una evaluación objetiva que va directo al epicentro de las competencias digitales de los docentes. Estos niveles no solo puntúan la capacidad general de los educadores en términos de competencia digital, sino que también desglosan específicamente las habilidades, identificando áreas particulares donde destacan y aquellas que necesitan desarrollo

(Rodríguez-Alayo & Cabell-Rosales, 2021). Esta evaluación detallada sirve como una herramienta poderosa para identificar fortalezas individuales, brindando una visión precisa de dónde los educadores sobresalen y dónde pueden enfocarse para mejorar.

Al resaltar los puntos fuertes, se reconocen y valoran las habilidades existentes, lo cual es esencial para motivar a los educadores, así como fomentar la confianza en la capacidad digital, por otro lado, al señalar las áreas que necesitan desarrollo, se ofrece una guía clara para la capacitación y el crecimiento profesional, permitiendo una mejora constante y direccionada hacia una competencia digital más completa y efectiva. Por otra parte, la identificación de los niveles de competencia digital entre los docentes no solo es un punto de partida, sino también el fundamento para un diseño de formación altamente efectivo y personalizado. Al comprender y clasificar las habilidades digitales de cada educador, se abre la puerta a un enfoque de capacitación que se adapta precisamente a las necesidades individuales.

Esta adaptación es crucial, ya que, permite el desarrollo de programas de formación específicos y a medida, abordando de manera directa y efectiva las áreas en las que cada docente necesite apoyo adicional. La personalización es un pilar fundamental para mejorar la efectividad de la formación, ya que se enfoca en cerrar las brechas específicas de competencia y potenciar las habilidades existentes. Además, este enfoque personalizado también fomenta un mayor compromiso por parte de los educadores en el desarrollo profesional (Delgado Davila & Aguinaga Doig, 2023). Al recibir una formación que se alinea directamente con las necesidades individuales, los docentes perciben un valor significativo en el proceso de capacitación, lo que incrementa la motivación y disposición para participar activamente en el propio crecimiento digital. Por lo que, la identificación de niveles de competencia digital no solo es un medio para evaluar, sino también un punto de partida crucial para diseñar programas de formación altamente adaptados.

Este enfoque personalizado no solo optimiza la efectividad de la capacitación, sino que también promueve un mayor compromiso y desarrollo profesional continuo entre los educadores; de igual manera la instauración y definición de niveles de competencia digital en el ámbito educativo desempeña un rol esencial al establecer criterios claros y expectativas compartidas. Estos niveles actúan como un marco de referencia para los educadores, brindándoles una guía unificada sobre qué implica ser competente en la integración efectiva de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje (Padilla-Escobedo et al., 2019). Al erigir estos estándares, se promueve una comprensión colectiva en la comunidad educativa acerca de las habilidades esenciales en el entorno digital, esta uniformidad ayuda a alinear las expectativas, creando una línea base clara y compartida sobre lo que se espera en términos de competencia digital.

Además, estos estándares comunes sirven de un referente sólido tanto para el desarrollo profesional como para la evaluación, actúan como una guía en la planificación de programas de formación, garantizando la coherencia entre los contenidos y objetivos con las competencias deseadas. Además, facilitan una evaluación objetiva y justa al proporcionar criterios claros para medir y comparar el nivel de competencia de los educadores. Es decir, la implementación de niveles de competencia digital establece una base sólida de estándares compartidos en la educación (Martínez-Arrue, 2017). Estos estándares no solo promueven una comprensión unificada de las habilidades requeridas, sino que también ofrecen una plataforma confiable para el desarrollo, la evaluación y el continuo perfeccionamiento de la competencia digital entre los educadores.

La implementación de niveles de competencia no solo simplifica el seguimiento del progreso de los educadores, sino que también ofrece una estructura sólida para identificar áreas específicas que requieren mejoras. Esta identificación detallada no solo señala las brechas de habilidades, sino que también permite establecer metas concretas

y realistas para impulsar el desarrollo profesional continuo. Por lo que, al precisar las áreas específicas que necesitan atención y mejora, se crea un camino claro para el crecimiento y la evolución de los educadores y el hecho de establecer metas realistas y medibles en base a estos niveles de competencia actúa como un catalizador para una mejora sostenida en el desempeño. Además, estas metas proporcionan un alto incentivo, ya que son alcanzables y generan un sentido de logro a medida que se progresan hacia una competencia digital más completa y efectiva.

La metodología estructurada de los niveles de competencia no solo tiene como objetivo el crecimiento individual de los educadores, sino que además juega un rol fundamental en el avance colectivo del ámbito educativo de manera integral. Estos niveles, al fomentar la mejora continua, generan un entorno propicio para cultivar una cultura de aprendizaje constante y desarrollo profesional entre los educadores. Esta dinámica de mejora constante se traduce en beneficios directos para los estudiantes, al asegurar que los docentes estén actualizados y capacitados, se garantiza una enseñanza más efectiva y relevante. Los niveles de competencia actúan como un motor para la innovación pedagógica y el uso óptimo de herramientas tecnológicas en el aula, lo que se traduce en una experiencia educativa más enriquecedora y adaptada a las necesidades cambiantes de los estudiantes en la era digital (Mariscal Vega et al., 2021)

Además, contribuir al desarrollo de una cultura de aprendizaje continuo entre los educadores, se establece un ejemplo positivo para los estudiantes, esto no solo promueve una mentalidad de crecimiento y adaptación en los jóvenes, sino que también refuerza la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida como un elemento clave para el éxito en el mundo moderno. Es por ello que, la implementación de niveles de competencia no solo mejora la capacitación individual de los educadores, sino que también promueve un ecosistema educativo más dinámico y adaptable. Este enfoque contribuye directamente a una enseñanza más efectiva y pertinente, beneficiando a los estudiantes

y preparándolos mejor para los desafíos y oportunidades del futuro (Tejada Fernández & Pozos Pérez, 2018). Es otra línea de ideas, en un contexto donde la tecnología es un escenario en constante cambio, los niveles de competencia actúan como un faro para los educadores, guiándolos a través de los diversos enfoques de las nuevas herramientas y tecnologías educativas.

Esta guía les otorga la capacidad de mantenerse al día en un entorno donde la innovación es constante, permitiéndoles orientarse con agilidad y confianza prácticas pedagógicas innovadoras, en este escenario en evolución constante, donde los avances tecnológicos son rápidos y continuos, los niveles de competencia ofrecen una estructura robusta que capacita a los educadores para comprender y adoptar con prontitud las nuevas herramientas. Esta estructura no solo les provee de orientación, sino que también les proporciona las bases necesarias para explorar, asimilar y utilizar las nuevas tecnologías en la enseñanza de manera efectiva. Al facilitar una comprensión más rápida y profunda de estas herramientas, los niveles de competencia preparan a los educadores para abrazar métodos pedagógicos actualizados y estratégicos. Esto les otorga la capacidad de adaptarse ágilmente a los cambios, integrando estas nuevas tecnologías de manera efectiva y coherente en su enfoque educativo.

Los niveles de competencia digital docente están diseñados de manera que representan una progresión desde una comprensión básica hasta una maestría avanzada en el manejo de la tecnología en entornos educativos, esta estructura ofrece una guía para entender el crecimiento de los educadores en el uso de herramientas digitales, nivel 1, inicial o básico, los docentes en este nivel cuentan con un conocimiento elemental de herramientas digitales básicas. Pueden trabajar con software estándar y herramientas fundamentales de productividad. Aunque su comprensión es rudimentaria, reconocen la necesidad de mejorar su competencia digital para optimizar su práctica educativa. El nivel 2, intermedio, los educadores tienen un dominio más robusto de las herramientas

digitales, utilizan una gama más amplia de software, plataformas y aplicaciones (Cabero-Almenara et al., 2020).

La capacidad para integrar estas herramientas en la enseñanza se vuelve estratégica, adaptándolas a diferentes contextos educativos. Comienzan a explorar tecnologías emergentes y buscan enriquecer sus métodos de enseñanza mediante la tecnología. El nivel 3, avanzado implica un alto grado de competencia digital, los docentes poseen un dominio extenso y profundo de múltiples herramientas digitales. Pueden manejar tecnologías avanzadas, adaptarse rápidamente a nuevas herramientas y aplicarlas de manera creativa en su enseñanza. Además, tienen la capacidad de liderar iniciativas digitales en la educación, compartiendo conocimientos, impartiendo capacitación y guiando a otros docentes en el uso efectivo de la tecnología (Guri-Rosenblit, 2018). Estos niveles no solo indican conocimiento técnico, sino también la capacidad de integrar la tecnología de manera efectiva en el proceso educativo, adaptándola a las necesidades específicas del aula y mejorando continuamente las prácticas docentes para ofrecer una experiencia educativa enriquecedora y adaptada a la era digital.

2.4. Marco contextual

2.4.1. Descripción del distrito Loja

El Distrito 11D01 Loja Educación, posee cobertura geográfica en el cantón Loja siguiendo los lineamientos del proceso de desconcentración y basándose en el nuevo modelo de gestión, ejerce jurisdicción sobre un total de 15 circuitos educativos, distribuidos en 6 parroquias urbanas y 13 parroquias rurales (ME, 2021). La población estudiantil para el año 2021, es de 66.260, la cual se encuentra reestructurada según se presenta en la Tabla 2, la cual se presenta según el nivel de sostenimiento de la institución.

Tabla 2 Población estudiantil según el tipo de sostenimiento

Estudiantes Distrito 11D01	
Sostenimiento	Número de estudiantes
Fiscal	40.636
Fiscomisional	14.357
Municipal	1.479
Particular	9.788
Total	66.260

Nota. (ME, 2021)

4.2. Contexto educativo del bachillerato en el distrito Loja

El bachillerato técnico ofrece una variedad de siete instituciones educativas, cada una proporcionando formación en áreas especializadas:

Área Técnica Agropecuaria:

Producción agropecuaria: esta rama instruye a los estudiantes en técnicas de cultivo avanzadas, el manejo óptimo de suelos y estrategias efectivas de ganadería. Los estudiantes adquieren habilidades valiosas para la gestión de fincas y explotaciones agrícolas.

Industrialización de productos alimenticios: aquí se profundiza en la transformación y procesamiento de alimentos. Los estudiantes aprenden sobre normativas de calidad, técnicas de conservación y distribución, y estrategias de industrialización.

Área Técnica Industrial:

Mecanizado y construcciones metálicas: este campo se centra en habilidades precisas de maquinaria, soldadura y construcción con metales. Los estudiantes adquieren destrezas prácticas para la fabricación y mantenimiento de estructuras metálicas.

Instalaciones, equipos y máquinas eléctricas: la formación se enfoca en sistemas eléctricos, desde la instalación hasta el mantenimiento de equipos y maquinaria eléctrica.

Electromecánica: Esta área combina conocimientos de electricidad y mecánica, permitiendo a los estudiantes entender e integrar sistemas complejos que fusionan ambas disciplinas.

Área Técnica de Servicios:

Contabilidad: Los estudiantes adquieren conocimientos fundamentales en principios contables, gestión financiera y elaboración de informes económicos. Se enfoca en dotar a los estudiantes de habilidades sólidas en la gestión financiera.

Informática: Esta rama se centra en la gestión y desarrollo de sistemas informáticos, capacitando a los estudiantes en el diseño de software, administración de redes y manejo avanzado de tecnologías de la información.

Estas especialidades ofrecen una base técnica sólida y específica en áreas clave, preparando a los estudiantes tanto para ingresar directamente al mundo laboral como para continuar estudios superiores en campos relacionados.

En lo que respecta al bachillerato internacional, el Distrito 11D01 de Loja, actualmente se han certificado 5 instituciones para formar parte del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional (BI). Estas instituciones educativas albergan una cantidad específica de estudiantes en diferentes etapas del programa:

La Unidad Educativa del Milenio “BERNARDO VALDIVIESO” tiene 78 estudiantes distribuidos en 3 grupos en el primer año del programa y 52 estudiantes en 2 grupos del segundo año, sumando un total de 130 estudiantes en el BI.

La Unidad Educativa Fiscomisional “CALASANZ” cuenta con 28 estudiantes en el primer año y 22 estudiantes en el segundo año del BI, totalizando 50 estudiantes.

La Unidad Educativa Fiscomisional “DANIEL ALVAREZ BURNEO” alberga 24 estudiantes en el primer año y 22 estudiantes en el segundo año del BI, con un total de 46 estudiantes.

La Unidad Educativa “ADOLFO VALAREZO” tiene 12 estudiantes en el primer año y 24 estudiantes en el segundo año del BI, sumando un total de 36 estudiantes.

El Colegio de Bachillerato “27 DE FEBRERO” cuenta con 55 estudiantes en el primer año y 18 estudiantes en el segundo año del programa BI.

La expectativa de la Unidad de ASRE (Apoyo y Seguimiento a la Ruta de Excelencia) para el BI es que el 95% de los estudiantes logren obtener la Certificación de la Organización del Bachillerato Internacional (OBI), (ME, 2021). Por otra parte, el bachillerato general unificado es el tipo de educación secundaria que atrae a una mayor cantidad de estudiantes debido al enfoque general y diversificado, dentro del ámbito del Distrito Educativo 11D01 en Loja, se puede encontrar una presencia significativa de 64 instituciones educativas que han optado por ofrecer este tipo de bachillerato. Este enfoque educativo se destaca por la versatilidad y amplitud, ya que abarca una variedad de áreas y disciplinas que permiten a los estudiantes explorar diferentes campos de estudio y desarrollar habilidades amplias que pueden ser aplicadas en diversas esferas de la vida académica y profesional (ME, 2021).

2.4.3. Descripción de las instituciones educativas y los docentes participantes

Como última referencia en el año 2021, comprenden y agrupan un conjunto de 281 instituciones educativas activas bajo la coordinación y supervisión, las cuales, están fraccionadas en 190 de sostenimiento fiscal, 20 de sostenimiento fiscomisional, 70 particular y 8 municipal. Para proporcionar asistencia a los circuitos educativos, la dirección distrital, dispone de un equipo humano de 12 administradores, distribuidos para cubrir la totalidad de los 15 circuitos. Estos profesionales trabajan in situ, atendiendo las necesidades y demandas de las instituciones educativas dentro de su ámbito de responsabilidad (ME, 2021). Por otra parte, la cantidad activa es de 4.367 docentes, de los cuales, 382 son docentes que desarrollan actividad en el bachillerato general unificado, en edades comprendidas entre los 25 a los 65 años. De los cuales, 242

son de sexo femenino, lo que representa el 63,35%. El grado de instrucción de tercer nivel 193, siendo el 51%, en cuarto nivel de maestría son 164 lo que representa 43%, para el cuarto nivel doctorado son 25 siendo el 7%. En el Distrito Educativo 11D01 Loja (ME, Informe de rendicion de cuentas Distrito 11D01-Loja Educacion, 2021).

Capítulo III

DISEÑO Y MÉTODO

3.1. Enfoque de investigación

En el presente estudio se destacan dos tipos de investigación: la bibliográfica y la de campo. A través de la investigación bibliográfica, se recopilaron y analizaron diversas teorías, enfoques, modelos y hallazgos previos que proporcionaron una base sólida para el desarrollo del estudio. Se aplicó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, orientado al análisis de la información más relevante. El análisis documental parte de una búsqueda, selección y revisión de revistas académicas, libros electrónicos, artículos científicos, y más recursos relacionados al ámbito de estudio, el proceso de búsqueda se realiza utilizando las palabras clave que conducen a la selección de la información para la elaboración de la base conceptual de la investigación, este proceso se apoya en el repositorio académico de biblioteca institucional de la Universidad Técnica Particular de Loja, en el cual se alojan bases de datos como Alfaomega, Dialnet, Digitalia, eLibro, Scopus, Springer, Google Scholar, entre otras, luego de una minuciosa selección se procede a organizar y gestionar la información a través de la herramienta Mendeley.

Este conjunto de procesos aportan al cumplimiento del primer objetivo específico de esta investigación que consiste en *Analizar la literatura científica sobre competencia digital y docencia para fundamentar teóricamente las variables y conceptos utilizados en esta investigación*, se enmarca en las fases propuestas por Lopera et al. (2010), quien afirma que el proceso de recolección de datos, información y documentos es complejo y requiere de un proceso secuencial y ordenado para lograr el correcto manejo de la información, además considera que toda investigación responde a una serie de fases entre ellas: la

observación, la indagación, la interpretación, la reflexión y el análisis para obtener las bases necesarias que llevan al desarrollo de cualquier estudio. La Figura 12, resume los pasos que el autor recomienda y fueron considerados en la presente investigación:

Figura 12 Técnicas de investigación bibliográfica



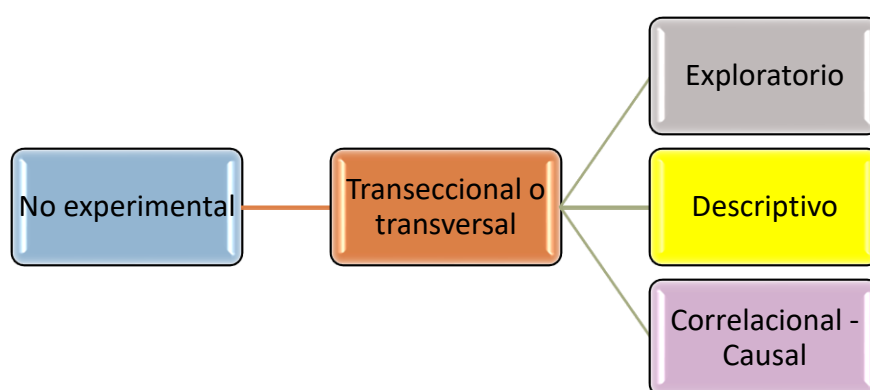
Nota. Proceso secuencial de técnicas empleadas en una investigación documental o bibliográfica. Adaptado de Lopera et al. (2010)

La información fue seleccionada cuidando los criterios de *pertinencia* cuyas fuentes están en consonancia con el objeto de estudio, también se considera el criterio de *actualidad*, para lo cual, se incluyen, en lo posible fuentes de recientes investigaciones o estudios, exceptuando información que por su naturaleza teórica, se requiere para fundamentar la investigación, finalmente y no menos importante el criterio de *exhaustividad* bajo el cual se analizan fuentes necesarias, suficientes y posibles para representar un aporte importante en el tema de estudio. Por otra parte, se desarrolló la investigación de campo, para dar cumplimiento a los objetivos y preguntas de investigación, al igual que características y el contexto de la muestra, así como los objetivos de la investigación, se decidió emplear un enfoque cuantitativo. Es importante desatacar que una de las características referidas es la ubicación física de los participantes en este sentido Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, (2018) mencionan que la selección de la

muestra en la ruta cualitativa: Busca tipos de casos o unidades de muestreo que se encuentran en el ambiente o contexto y sean accesibles (p.425).

Considerando, que existen parroquias no accesibles porque están ubicadas en áreas geográficas alejadas difíciles a ser abordadas. En este sentido su propósito fue recopilar y analizar datos numéricos para probar o desaprobar la hipótesis planteada y generalizar resultados a una población más amplia. Según Roig-Vila (2019) este diseño se basa en la medición de variables mediante instrumentos de recolección de datos estandarizados y el análisis estadístico de los resultados. Por otra parte, Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018), indican que el diseño cuantitativo se utiliza para investigar relaciones causa-efecto entre variables a través de la manipulación de una variable independiente y la medición de una variable dependiente. Con este enfoque, se aplicó el cuestionario de recolección de datos a la muestra participante, a través del cual en primera instancia se recoge, luego procesa y analiza los resultados obtenidos, que posteriormente serán representados en tablas y gráficas estadísticas. En la Figura 13, se observa la ruta cuantitativa que sirvió de guía en el desarrollo de este trabajo de investigación:

Figura 13 Ruta de investigación cuantitativa



Nota. Adaptado de Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018).

Se aplicó el diseño *no experimental*, cuyas categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos no fueron manipulados ni alterados por el investigador, en este caso, no existió manipulación o alteración de las variables independientes (edad, sexo, años de experiencia, formación académica, entre otras) de forma intencional. La idea de investigación es observar y describir fenómenos o situaciones tal y como ocurren en el contexto educativo real, sin intervención ni alteración por parte del investigador, este diseño resultó útil para estudiar y analizar correlaciones o asociaciones entre variables como los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato de instituciones educativas del Distrito Loja, al respecto Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018), enfatizan la diferencia entre los dos tipos de diseño que conforman la ruta cuantitativa: En un experimento, el investigador planifica y controla conscientemente una situación a la que varios casos o individuos son expuestos.

Esta situación implica la aplicación de un tratamiento, una condición o un estímulo en circunstancias determinadas, con el fin de evaluar los efectos que la exposición o aplicación de dicho tratamiento o condición produce. Es decir, en un experimento se crea una realidad controlada. Por otro lado, en un estudio no experimental no se genera ninguna situación específica, sino que se observan situaciones existentes sin intervenir intencionalmente en ellas por parte del investigador. El estudio realizado se enmarca en un diseño *transeccional o transversal*, en el cual se aplicó una encuesta en línea en un período de tiempo específico que inició el 14 de septiembre de 2022 y culminó el 10 de octubre del mismo año. Dicho estudio se caracteriza por realizar una medición en un momento único y no se llevó a cabo un seguimiento temporal de los participantes (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018). Este tipo de diseño es utilizado en estudios que buscan describir o examinar una situación o fenómeno en un momento

específico, lo que permite la recolección de datos de manera rápida y económica. Además, es útil para investigaciones en las que no se busca establecer una relación temporal entre las variables, sino simplemente describir su relación en un momento dado.

Se utilizó también un diseño de investigación *exploratorio* debido a que se buscaba explorar una temática en la que se contaba con poca información previa en el Distrito Loja y era necesario comprender con mayor amplitud los factores sociodemográficos que influyen en el desarrollo de la competencia digital docente en un contexto específico. El uso del diseño exploratorio fue fundamental para poder explorar y comprender en profundidad estos factores y cuales podrían influir en el nivel de competencia, y a partir de ello, establecer una relación preliminar entre dichas variables. Asimismo, el diseño exploratorio permitió identificar nuevos factores sociodemográficos que pudieran estar afectando el nivel de competencia digital de los docentes, lo cual enriqueció y profundizó la comprensión del fenómeno estudiado. Además, se deseaba establecer una base sólida para futuras investigaciones más detalladas.

Al utilizar este diseño se pudo recolectar datos de manera abierta, sin limitaciones lo que permitió una mayor flexibilidad en la identificación de patrones y tendencias emergentes que podrían guiar futuras investigaciones. Con el fin de especificar las características y propiedades de los docentes de las instituciones educativas del Distrito Loja, y conocer además el nivel de conocimiento de algunos aspectos relacionados al uso de la tecnología se aplicó el diseño de investigación *descriptivo*. Bernal-Torres (2010) define la investigación descriptiva como aquella que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diferentes conceptos: variables, dimensiones o componentes del

fenómeno a investigar. El objetivo principal era obtener información detallada y precisa acerca de la realidad, por lo que se aplicó un cuestionario en línea estructurado a una muestra representativa de la población en estudio. La finalidad fue proporcionar una imagen clara y completa de las variables involucradas y establecer relaciones entre ellas. Esto permitió una comparación de los resultados obtenidos con estudios previos, lo que posibilitó una mayor comprensión del fenómeno estudiado y ayudó a como lo expresan Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018) “recolectar datos sobre cada una de las categorías, conceptos, variables, contextos, comunidades o fenómenos e informan lo que arrojan esos datos” (p. 215). Se aplicó además un alcance de investigación *correlacional-causal*, este enfoque se utilizó para examinar la relación causal entre los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los profesores, se empleó un análisis de regresión para analizar la relación entre las variables independiente y dependiente. Según Bernal-Torres (2010), es recomendable identificar las variables principales de una investigación y, si el estudio es explicativo (causal), es importante especificar cuáles son las variables independientes que causan un efecto en las variables dependientes. Para este estudio, la variable dependiente es el nivel de competencia digital docente (*básico, intermedio o avanzado*) y las variables independientes son los datos sociodemográficos (*sexo, edad, formación académica, años de experiencia, entre otros*). La razón de esto es que los datos sociodemográficos podrían influir en el nivel de competencia digital de un docente, por lo que es considerada como la variable independiente que podría afectar el resultado de la variable dependiente.

3.2. Población y muestra

La muestra seleccionada para el presente estudio es no probabilística o dirigida, se compone de un subgrupo específico de profesores que conforman la población, la selección de los participantes no se realizó al azar, sino que se tomó en cuenta las

características relevantes para la investigación, consistió en la recolección de datos de una población de 382 docentes pertenecientes a 40 establecimientos educativos del Distrito Loja 11D01 mismos que pertenecen a 15 circuitos y 17 parroquias de la provincia de Loja ubicada al sur del Ecuador, para ello, de forma intencional se procedió a seleccionar a los docentes que imparten asignaturas en los niveles de básica superior y bachillerato general unificado de Instituciones Educativas de tipo Fiscal, Fiscomisional y Particular. De acuerdo con Scharager y Reyes (2001) en una muestra no probabilística, también conocida como dirigida o intencional, la selección de los elementos no está basada en la probabilidad sino en circunstancias que permiten hacer el muestreo, tales como el acceso o disponibilidad, conveniencia, entre otras.

Estos elementos son seleccionados con mecanismos informales y no garantizan la representatividad completa de la población. Es aquella donde la elección de los miembros para el estudio dependerá de un criterio específico del investigador, lo que significa que no todos los miembros de la población tienen igualdad de oportunidad de conformarla. La población utilizada en la investigación es finita porque se enfoca específicamente en docentes de Instituciones Educativas del Distrito Loja de Ecuador. La muestra de estudio es no probabilística o intencional, la selección de los elementos no está basada en la probabilidad sino en circunstancias que permiten hacer el muestreo, tales como el acceso o disponibilidad, conveniencia, entre otras (Scharager & Reyes, 2001). Se parte de una población de 382 docentes que forman parte de 40 establecimientos educativos del Distrito Loja 11D01 pertenecientes a 15 circuitos y 17 parroquias (4 del sector urbano y 13 del rural) de la provincia de Loja ubicada al sur del Ecuador, para ello, de forma intencional se procedió a seleccionar a los docentes que imparten asignaturas en los niveles de básica superior y bachillerato general unificado de Instituciones Educativas de tipo Fiscal, Fiscomisional y Particular. El tamaño de la

muestra se determinó utilizando la fórmula para poblaciones finitas y un enfoque cuantitativo, tal como propone Aguilar-Barojas (2005). Para esta investigación, se consideró una población de 382 profesores. La ecuación empleada para calcular el tamaño de la muestra se describe en la Tabla 3.

Tabla 3 *Tamaño de la muestra en estudios cuantitativos*

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot S^2}{d^2 (N - 1) + Z^2 \cdot S^2}$$

Donde:

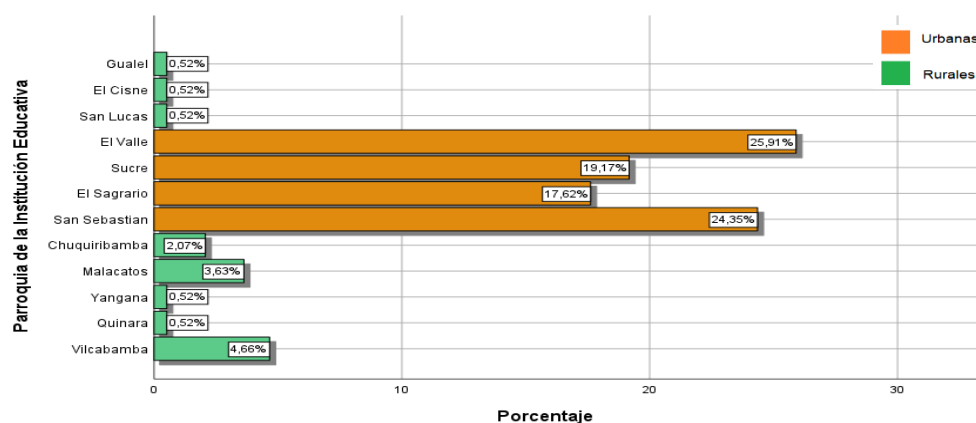
n:	representa el tamaño de la muestra, ? que se desea determinar.
N:	Tamaño de la población 382
Z:	Nivel de confianza 97,5%
S ² :	Desviación estándar 50% → 0.5
D:	Intervalo de confianza 0.05

Nota. Elaboración propia, con base al cálculo de tamaño de la muestra para una población finita (cuando se conoce el total de unidades de observación que la integran) (Aguilar-Barojas, 2005). La muestra resultante obtenida es de 193 docentes, lo que implica que se tomó información de un grupo específico de la población que estaba conformada por 382 participantes. Además, el nivel de confianza del 97,5% indica que existe un alto grado de seguridad de que los resultados obtenidos en la muestra se puedan generalizar a la población total. Por último, el margen de error del 2,5% indica que los resultados obtenidos en la muestra pueden variar en un máximo de este parámetro establecido con respecto a la población total. En conclusión, se ha tomado una muestra representativa y se ha calculado el nivel de confianza y margen de error para poder hacer inferencias sobre la población total a partir de los resultados obtenidos en la muestra.

3.2.1. Participantes: perfil sociodemográfico

La muestra de estudio está compuesta por 193 docentes que laboran en instituciones educativas de la ciudad de Loja en Ecuador. El cantón Loja se encuentra ubicado en la provincia de Loja, en el sur de Ecuador. Limita al norte con las provincias de El Oro y Azuay, al este con la provincia de Zamora Chinchipe, al sur con la República del Perú y al oeste con la provincia de El Oro. El cantón Loja, está dividido políticamente en 13 parroquias rurales, que son: Chantaco, Chuquiribamba, El Cisne, Gualiel, Jimbilla, Malacatos, Quinara, San Lucas, San Pedro de Vilcabamba, Santiago, Taquil, Vilcabamba y Yangana, así como en 4 parroquias urbanas: El Sagrario, San Sebastián, Sucre y El Valle. Estas parroquias son parte del Distrito 11D01 Loja, sector al cual se enfoca la investigación, la Figura 14, se observa la distribución de los profesores participantes en las distintas parroquias.

Figura 14 *Parroquia de la Institución Educativa*



Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el estudio realizado con 193 docentes de instituciones educativas del cantón Loja. Las parroquias urbanas representan el 87,05% de la muestra, mientras que las parroquias rurales representan el 12,95% restante.

Esta figura, muestra los resultados comparativos de los docentes que laboran en las parroquias urbanas y rurales del cantón Loja. Se puede observar que existen diferencias significativas en los datos, lo que sugiere la presencia de variables que influyen en los resultados. Se observa que la parroquia urbana con mayor porcentaje de participantes

en el estudio es El Valle, con un 25,91%. Le sigue San Sebastián con un 24,35%, Sucre con un 19,17% y El Sagrario con un 17,62%. Por otro lado, las parroquias rurales con mayor participación son Vilcabamba con un 4,66% y Malacatos con un 3,63%. Chuquiribamba, Quinara, Yangana, San Lucas, El Cisne y Gualiel tuvieron una participación del 2,1% o menos. Tomando en cuenta que en las parroquias urbanas se encuentran ubicados los establecimientos con mayor cantidad poblacional de estudiantes, podría inferirse que los resultados del estudio podrían estar relacionados con la cantidad de instituciones educativas en cada parroquia.

A continuación, se presenta un análisis descriptivo de las cuatro parroquias urbanas con mayor porcentaje de participantes en el estudio, en orden descendente: El Valle, es una parroquia que alberga a la Universidad Nacional de Loja, una de las instituciones educativas más grandes y prestigiosas de la ciudad. También cuenta con una gran cantidad de escuelas y colegios; San Sebastián, es una parroquia ubicada en el centro histórico de la ciudad de Loja. En esta parroquia se encuentran varias instituciones educativas, incluyendo la Escuela de Bellas Artes de Loja, lo que podría haber influido en su alto porcentaje de participantes; Sucre, es una parroquia ubicada al suroeste del centro histórico de la ciudad de Loja. En esta parroquia se encuentra el campus principal de la Universidad Nacional de Loja, así como varias escuelas y colegios, El Sagrario es una parroquia ubicada en el centro histórico de la ciudad de Loja. Esta parroquia es una zona comercial con una gran cantidad de tiendas y restaurantes, pero también cuenta con varias instituciones educativas, incluyendo escuelas y colegios.

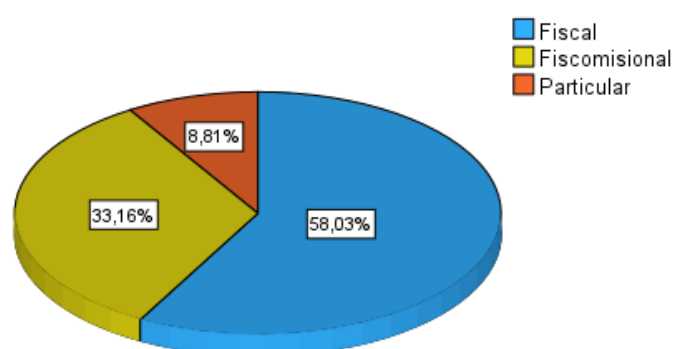
Por otra parte, los posibles factores que pueden explicar los altos porcentajes de participantes en las parroquias rurales Vilcabamba, Malacatos y Chuquiribamba son la presencia de instituciones educativas, la producción agrícola y el atractivo turístico de la zona. Es importante destacar que los datos presentados son una muestra representativa

y pueden estar sujetos a cierto margen de error. Los resultados ayudarán a identificar áreas de oportunidad y diseñar estrategias que permitan mejorar el desarrollo y la calidad de vida de las comunidades rurales y urbanas del cantón.

Sostenimiento de la Institución Educativa

La selección de los participantes para esta investigación se realizó de manera intensional, no probabilística, el objetivo fue garantizar la representatividad de los docentes de bachillerato en la ciudad de Loja. Se tomó en cuenta los tres tipos de establecimientos educativos según el sistema de educación del Ecuador: fiscales (112), fiscomisionales (64) y particulares (17), como se muestra en la Figura 15.

Figura 15 *Sostenimiento de la Institución Educativa*



Nota. Distribución de los 193 docentes de bachillerato según el tipo de institución educativa en Ecuador. Los datos se recopilaban a través de una encuesta en línea y se analizaron mediante técnicas estadísticas descriptivas.

La muestra está compuesta por 193 docentes de bachillerato que laboran en Instituciones Educativas del Distrito Loja. Según los resultados, se observa que el 58,03% forman parte de las instituciones educativas fiscales, lo que denota una presencia significativa en el sistema educativo ecuatoriano y que es importante considerar su papel en la formación de los docentes. El 33,16% son de instituciones fiscomisionales, lo que indica que estas instituciones también tienen una presencia importante en el sistema educativo

ecuatoriano. Las instituciones fiscomisionales son que se financia parcialmente tanto con fondos públicos como con fondos privados, lo que podría sugerir que tienen más recursos y, por lo tanto, atraen a un grupo diferente de docentes; por otro lado, solo el 8,81% de los docentes de bachillerato en la muestra trabajan en instituciones educativas particulares. Esto sugiere que estas instituciones tienen una presencia más limitada en el sistema educativo ecuatoriano y que podrían estar disponibles solo para un grupo más pequeño de estudiantes.

Estos hallazgos coinciden, por ejemplo, con un estudio realizado por el Ministerio de Educación de Ecuador en 2018, en el cual se encontró que la mayoría de los docentes en el país trabajan en instituciones educativas fiscales. Según este estudio, el 76% de los docentes de educación básica y el 69% de los docentes de educación media superior trabajan en instituciones educativas fiscales. Además, el estudio encontró que las instituciones fiscomisionales representan el 23% de todas las instituciones educativas del país, lo que sugiere que estos tipos de instituciones también tienen una presencia significativa. Otro estudio realizado en 2020 por la Universidad Andina Simón Bolívar en Ecuador encontró que la mayoría de los docentes de educación secundaria (67,6%) trabajan en instituciones educativas fiscales.

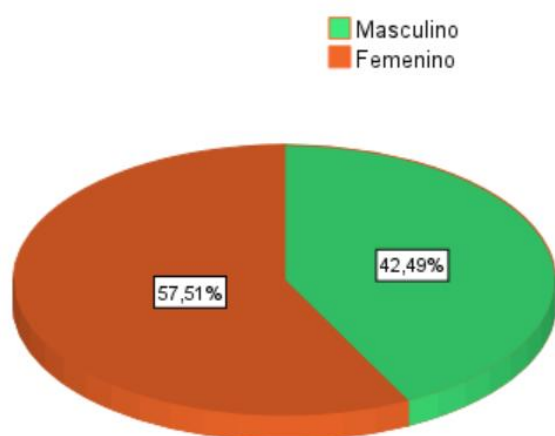
Este estudio también encontró que las instituciones fiscomisionales representan el 25,5% de todas las instituciones educativas secundarias en el país. En general, estos estudios respaldan los hallazgos de la investigación original sobre la distribución de docentes de bachillerato en Ecuador. Los datos sugieren que las instituciones educativas fiscales tienen una presencia significativa en el sistema educativo ecuatoriano y que la mayoría de los docentes de bachillerato en la muestra de esta investigación trabajan en estas instituciones. Resulta relevante tomar en cuenta la distribución de los docentes en los distintos tipos de instituciones educativas al momento de planificar y desarrollar

políticas educativas en el país. En términos generales, los resultados obtenidos ofrecen información valiosa sobre la distribución de los docentes de bachillerato en Ecuador. Es fundamental considerar las implicaciones de esta distribución en la formación y desarrollo profesional de los docentes, así como en la calidad de la educación impartida a los estudiantes.

Sexo de los participantes

Respecto a la proporción de género en la muestra, se observa en la Figura 16, una mayor presencia de mujeres (111) que de hombres (82).

Figura 16 *Sexo de los docentes*



Nota. Sexo de los participantes (N= 193 docentes)

Según se observa en la figura, el 42,49% de la muestra participante son de sexo masculino y el 57,51% femenino. Este resultado está en línea con otras investigaciones a nivel mundial, nacional y local que han encontrado una presencia predominante de mujeres que laboran en el ámbito de la educación. Por ejemplo, según el artículo de Gloria Bonder (1994): "Mujer y Educación en América Latina: hacia la igualdad de oportunidades", la presencia de la mujer en el ámbito educativo ha aumentado significativamente en América Latina en las últimas décadas, la autora destaca que, en muchos países de la región, la mayoría de los docentes son mujeres, especialmente en niveles educativos básicos. Además, se menciona que las mujeres tienen un mayor acceso a la educación

que en décadas pasadas, aunque aún existen desigualdades en cuanto a la calidad y cantidad de la educación que reciben en comparación con los hombres.

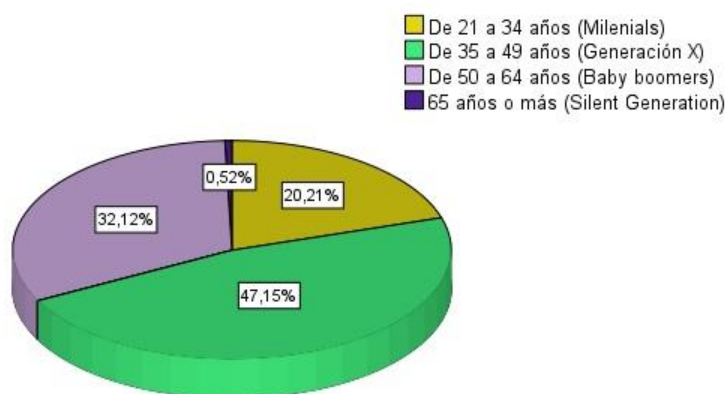
Asimismo, se señala que la educación es una herramienta clave para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, y que es necesario seguir trabajando para eliminar barreras y estereotipos de género en el ámbito educativo, en el artículo de Bonder se resalta la importancia de la presencia de la mujer en el ámbito educativo como un factor fundamental para el desarrollo de la sociedad y la consecución de la igualdad de género. Por otra parte, Según estudio sobre “La formación y el trabajo docente en el Ecuador” se afirma que, de 1.538 docentes encuestados, el 67,62% son mujeres y el 32,38% son hombres (Rubio-Gragera et al., 2022). De manera similar, Blanco Hernández (2018) destaca la importancia de la presencia de mujeres en puestos de dirección en educación básica, ya que ésta ha sido históricamente baja. Según la autora, las mujeres enfrentan desafíos en la obtención de puestos de liderazgo en el ámbito educativo debido a la persistencia de prejuicios de género y a la falta de oportunidades de formación y desarrollo profesional.

Sin embargo, la autora también señala que existen iniciativas para abordar estas barreras, como la promoción de la igualdad de género y la inclusión de mujeres en programas de liderazgo educativo. Según datos proporcionados por la UNESCO, en el ámbito educativo, la presencia y participación de las mujeres en la toma de decisiones y el liderazgo ha aumentado en los últimos años. En el 2020, a nivel mundial, el 94% de los docentes en preescolar son mujeres, mientras que en primaria representan el 66%, en secundaria el 54% y en la educación terciaria el 43%. Esto sugiere que, en la mayoría de los países, incluyendo Ecuador, la mayoría de los docentes son mujeres.

Edad de los participantes

El rango de edad de los docentes encuestados oscila entre los 21 y los 65 años, y se pueden identificar diferentes grupos generacionales como se expone en la Figura 17, a continuación:

Figura 17 Rangos de edad



Nota. Distribución porcentual de los docentes según rango de edades y taxonomía generacional en las instituciones educativas del distrito Loja durante el año 2022.

En los datos presentados se muestra la distribución de los docentes encuestados según su grupo generacional, donde se puede observar que la mayoría de los docentes pertenecen a la Generación X con un 47,15%, seguido de los baby boomers con un 32,12%, mientras que los *milenials* representan el 20,21% y solo un docente se encuentra dentro de la generación *Silent Generation*, con el 0,52%. La importancia de estos datos radica en la necesidad de considerar la diversidad generacional en la planificación de políticas educativas y en la implementación de estrategias pedagógicas adecuadas para cada grupo de edad. Los datos resultantes sobre la distribución por grupos generacionales de los docentes encuestados se explican por la trayectoria histórica y social de cada generación en cuanto a su acceso y permanencia en la educación superior y su posterior inserción en el mercado laboral como docentes.

Siendo el caso de la generación *Baby Boomer*, nacida en la posguerra de la Segunda Guerra Mundial, se caracterizó por una gran expansión de la educación superior en muchos países, lo que les permitió tener una mayor presencia en la educación. En cambio, la generación *Silent*, anterior a los *Baby Boomers*, experimentó mayores dificultades para acceder a la educación superior y, por lo tanto, tienen una menor presencia en el sector educativo. Los datos también reflejan los procesos de renovación y reemplazo generacional en el sector educativo, que se ven influenciados por factores como la jubilación, la competencia laboral y la demanda del mercado laboral. En el sector educativo, estos procesos son de suma importancia para garantizar la calidad y eficacia de la educación. A medida que los docentes más experimentados se jubilan, es necesario que se asegure una transición suave y efectiva hacia una nueva generación de educadores.

Además, es importante que se fomente la diversidad generacional en los equipos educativos, ya que esto puede tener un impacto positivo en el rendimiento de los estudiantes, así como en la adopción de nuevas tecnologías y metodologías pedagógicas. Es necesario, implementar políticas y estrategias para reclutar, formar y retener a los nuevos profesionales de la educación y garantizar que se integren de manera efectiva en el sistema educativo.

3.3. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

Bernal-Torres (2010) destaca la importancia de utilizar una variedad de métodos, técnicas e instrumentos en una investigación para poder obtener una comprensión completa del fenómeno estudiado. En línea con esta recomendación, en la presente investigación se han utilizado diversas metodologías, técnicas e instrumentos para obtener y analizar la información. Además de una revisión bibliográfica exhaustiva para obtener una base teórica sólida, se aplicaron encuestas a la muestra representativa para

obtener datos cuantitativos, y se utilizaron técnicas de análisis estadístico para procesar los datos obtenidos de las encuestas. Todos estos métodos, técnicas e instrumentos se han utilizado de manera complementaria para obtener una comprensión completa del estudio. Seguidamente se presenta una descripción de los métodos empleados:

3.3.1. Métodos: hermenéutico, analítico, sintético y deductivo

Los métodos hermenéutico, analítico, sintético y deductivo son herramientas utilizadas en el proceso de investigación para obtener y analizar información de forma sistemática y rigurosa. Durante la fase documental de la investigación "Perfil sociodemográfico y su influencia en el nivel de competencia digital: Estudio de caso en docentes de bachillerato", se utilizó el *método hermenéutico* para elaborar el marco teórico. A pesar de que este método se usa comúnmente en enfoques cualitativos, se consideró apropiado para interpretar los textos teóricos relevantes para el estudio. La hermenéutica se refiere a la comprensión y la interpretación en general, y a la tarea específica de interpretar textos en particular, según Roig-Vila (2019). En este estudio, se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva para seleccionar los textos relevantes, seguida de una interpretación crítica de las ideas expresadas en estos textos.

Se buscó comprender profundamente los conceptos y teorías relevantes para la investigación para establecer una base teórica sólida. Para lograr esto, se llevó a cabo una lectura detallada y profunda de los textos teóricos relacionados con la competencia digital y los factores sociodemográficos de los docentes de bachillerato. La interpretación rigurosa y profunda de los textos teóricos permitió construir un marco teórico sólido y coherente con la problemática de investigación. El uso del método hermenéutico ayudó a obtener una comprensión profunda del tema de investigación y a fundamentar adecuadamente la investigación. En la investigación también se utilizó el *método analítico*,

que tradicionalmente se define como un proceso que divide un todo en sus elementos básicos, permitiendo así pasar de lo general a lo específico.

En otras palabras, este método se puede concebir como un camino que va desde los fenómenos hacia las leyes, partiendo de los efectos para llegar a las causas, tal y como lo explican Lopera et al. (2010). El objetivo es descomponer un objeto de estudio en sus partes fundamentales para lograr una mejor comprensión de su funcionamiento y estructura. Como ya se mencionó antes, la investigación consta de dos fases: la bibliográfica y la de campo. En la fase bibliográfica, se utilizó el *método analítico* para la revisión y análisis crítico de la literatura existente sobre competencia digital y factores sociodemográficos en docentes de bachillerato. La finalidad fue establecer una base teórica sólida que sirva de insumo para sustentar la fase de campo, donde se aplicó un cuestionario automatizado a una muestra de 193 docentes del distrito Loja.

En la fase de campo, se utilizó el mismo método para el análisis de los datos recopilados a través del cuestionario. La finalidad fue identificar las relaciones y patrones entre el nivel de competencia digital y los datos sociodemográficos de los participantes, como edad, sexo, último nivel de educación alcanzado, años de experiencia docente, sostenimiento de la institución educativa, parroquia de la institución educativa, sector de la institución educativa y régimen de estudio. El uso del método analítico en la investigación cuantitativa es fundamental para la obtención de resultados confiables y precisos, ya que se puede lograr una comprensión rigurosa de los datos recopilados, ayudando a tomar decisiones objetivas y fundamentadas respecto a la información obtenida. Para resumir, este método fue utilizado tanto en la fase bibliográfica como en la de campo de la investigación con la finalidad de revisar y analizar críticamente la literatura existente sobre el tema de competencia digital y establecer relaciones y

patrones entre los datos sociodemográficos y el nivel de competencia digital en los docentes participantes del estudio.

Otro método utilizado en el estudio es el *sintético*, el cual se aplicó en ambas fases de investigación. En la fase bibliográfica, para integrar las diversas teorías y conceptos encontrados en la revisión de la literatura, permitiendo obtener una comprensión más completa del tema de investigación. En la fase de campo, se utilizó para sintetizar los datos recopilados a través de la encuesta en línea y analizar cómo se relacionan los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los docentes. De esta manera, se logró obtener una visión general y estructurada de la situación de los docentes en el distrito de Loja. Es importante destacar que, aunque el método sintético se utiliza comúnmente en áreas como la ingeniería, la arquitectura y la planificación urbana, también es ampliamente utilizado en las Ciencias Sociales ya que “integra los componentes dispersos de un objeto de estudio para analizarlos en su totalidad” (Roig-Vila, 2019, p. 14).

El uso en la presente investigación permitió una comprensión más amplia y profunda del objeto de estudio, lo que aportó a la construcción de una visión general y estructurada de la situación de los docentes en el distrito de Loja en cuanto a su nivel de competencia digital y los factores sociodemográficos que influyen en él. Además de los mencionados, se utilizó el *método deductivo* para establecer una relación entre las variables sociodemográficas y el nivel de competencia digital de los docentes. En la fase de investigación bibliográfica, se revisaron teorías y estudios previos sobre la influencia de los factores sociodemográficos en la competencia digital. Se partió de una teoría general y se realizaron deducciones específicas para establecer hipótesis de trabajo. "El método deductivo es aquel que parte de la formulación de una hipótesis general y a

partir de ella se hacen deducciones específicas que se someten a prueba mediante la observación empírica" (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018,p.260).

En este caso, se partió de la teoría de que la edad y los años de experiencia de los docentes influyen en el nivel de competencia digital, y se dedujeron hipótesis específicas para el estudio. En la fase de investigación de campo, se aplicaron cuestionarios en línea a los docentes de bachillerato para recolectar datos sobre sus características sociodemográficas y el uso de algunas herramientas, técnicas y recursos digitales que emplean en su ejercicio docente. Los datos obtenidos se analizaron en función de las hipótesis planteadas y se determinó el nivel (básico, intermedio o avanzado) de competencia digital que tienen los docentes. De esta manera, se utilizó el método deductivo para validar o refutar las hipótesis planteadas. En conclusión, la utilización de estos cuatro métodos permitió obtener y analizar información de forma sistemática y rigurosa, lo que permitió establecer una base sólida para la formulación de hipótesis de trabajo, describir las características de los docentes estudiados, establecer relaciones entre las variables, y comprobar la validez de las hipótesis planteadas.

3.3.2. Técnicas de investigación bibliográfica y de campo

Esta investigación inicia con un estudio bibliográfico en el cual se considera una serie de criterios y técnicas bajo los cuales se *recopiló material documental* para fundamentar la investigación; criterios como la pertinencia que consistió en seleccionar fuentes científicas afines con el objeto de estudio y a los objetivos propuestos; la exhaustividad que ayudó a determinar la información necesaria, suficiente y posible, sin excluir alguna que pueda también representar un aporte importante; y la actualidad con la que se tomó en cuenta las recientes investigaciones o estudios para fundamentar la investigación y dar respuesta a los objetivos planteados. En cuanto a las técnicas utilizadas está la *búsqueda sistemática, selección, organización y análisis documental* que se realizó con la ayuda

del repositorio académico de la Universidad Técnica Particular de Loja a través de bases de datos especializadas como Google Académico, *Scopus*, y *Web of Science*, como se presenta en la Figura 18, utilizando las palabras clave: *Competencia digital, factores influyentes, formación del profesorado y tecnología educativa*, validadas con la herramienta documental Tesauro de la Revista Comunicar.

Figura 18 Bases de datos académicas



Nota. Algunos buscadores y bases de datos utilizadas en la investigación documental. Tomado de [Enlace virtual](#).

En la fase de investigación de campo, se utilizó la técnica de *recolección de datos cuantitativos*, cuyo proceso se detalla más adelante, esta actividad permitió la interrelación con la muestra participante con la finalidad de recolectar datos de los docentes de bachillerato a través de un cuestionario en línea.

3.3.3. Instrumento: Cuestionario sobre competencia digital docente

En la presente investigación se utilizó la encuesta como técnica para la recolección de datos y como instrumento un *cuestionario en línea*; el instrumento original fue diseñado por el grupo de Metodologías Activas y *Mastery Learning* de UNIR, en colaboración con Pedagogía para el éxito (Tourón et al., 2018). Este cuestionario, disponible en el enlace: <https://www.competenciasdigitalesdocentes.es/api/cdd/cddapp>, tiene

como objetivo analizar las competencias digitales de los docentes, siguiendo el marco de referencia oficial del INTEF. Los autores de la mencionada investigación aplicaron el cuestionario para evaluar la competencia digital a una muestra de 426 profesores. El proceso de validación se llevó a cabo en línea.

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se estimó el alfa de Cronbach, un coeficiente que mide la consistencia interna de un conjunto de ítems o preguntas en un cuestionario. Según la información proporcionada en el artículo, el valor resultante de la confiabilidad del instrumento con el alfa de Cronbach fue de 0.95, lo que indica un alto nivel de consistencia interna entre los elementos del instrumento. Esto significa que los ítems del cuestionario están midiendo de manera coherente y consistente el constructo de competencia digital que se pretende evaluar. En consecuencia, se puede afirmar que el cuestionario utilizado por Tourón et al. (2018) es una herramienta fiable y consistente para medir la competencia digital en el contexto universitario. Ver **Anexo 1:** Artículo sobre “Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD)”

En uno de los apartados de esta publicación, los autores enfatizan sobre el ¿Por qué la competencia digital docente es tan importante?, se cita textualmente lo siguiente: "A medida que las profesiones docentes enfrentan demandas que cambian rápidamente, los educadores requieren un conjunto de competencias cada vez más amplio y sofisticado que antes. En particular, la ubicuidad de los dispositivos digitales y el deber de ayudar a los estudiantes a ser digitalmente competentes requiere que los educadores desarrollen su propia competencia digital. A nivel internacional y nacional, se han desarrollado varios marcos, herramientas de autoevaluación y programas de capacitación para describir las facetas de la competencia digital para educadores y

ayudarlos a evaluar su competencia, identificar sus necesidades de capacitación y ofrecer capacitación específica" (Tourón et al., 2018).

Por otro lado, este cuestionario consta de 54 preguntas que miden la competencia digital de los profesores en cinco dimensiones competenciales, respecto al *conocimiento y utilización* de herramientas, procedimientos o acciones vinculadas con la tecnología digital en la actividad docente, los autores utilizan la escala Likert que mide el grado de acuerdo o desacuerdo con una afirmación. En este caso, el valor 1 indica ningún grado de conocimiento o uso y el 7 el máximo grado de conocimiento o uso. Considerando la información antes descrita, para el presente estudio se realizó adaptaciones en la redacción de preguntas que recogen datos de tipo sociodemográfico y se incluyó otras preguntas orientadas a conocer información general sobre los participantes, su formación académica y su ejercicio profesional (edad, sexo, nivel de educación alcanzado, título académico y años de experiencia).

Otras preguntas fueron adaptadas al contexto ecuatoriano (nombre, sector y sostenimiento de la institución educativa en la que labora, sector y parroquia a la que pertenece la institución educativa, régimen de estudio, nivel educativo y área de conocimiento en la imparte clases). Luego de la validación del contenido por juicio de expertos el cuestionario quedó conformado en dos secciones, la primera compuesta por 12 preguntas que recogen datos de identificación personal y profesional de los participantes como se muestra en la Figura 19.

Figura 19 Datos generales del cuestionario de CDD

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

DATOS GENERALES

Estimado/a docente:
El propósito del cuestionario es diagnosticar el grado de conocimiento sobre herramientas, procedimientos o acciones vinculadas con el uso de la tecnología digital en su actividad profesional. No hay respuestas buenas o malas; el objetivo es reflexionar sobre el nivel de competencia digital docente en su accionar cotidiano. Los datos recopilados en el presente instrumento serán utilizados únicamente para fines académicos, por lo que se garantiza la confidencialidad de la información proporcionada.
Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

Por favor responda del modo más objetivo posible.

1. Seleccione su edad*

-Seleccione-

2. Sexo*

☐ Masculino

☐ Femenino

3. Señale el último nivel de educación alcanzado*

☒ Tercer nivel

☐ Cuarto nivel - Maestría

☐ Cuarto nivel - Doctorado

4. Escriba el título de tercer nivel*

aa

5. Años de experiencia docente*

Menos de 1 año

6. Sostenimiento de la Institución Educativa en la que labora*

☐ Fiscal

☒ Fiscomisional

☐ Particular

Nota. Se presentan 12 preguntas adaptadas al contexto ecuatoriano. Instrumento elaborado en la plataforma ArcGis-Survey123, disponible en el enlace: <https://arcg.is/fj4nL>

La segunda sección del cuestionario se conforma por preguntas cuyo objetivo es analizar el *conocimiento* que tienen los 193 docentes en las cinco áreas competenciales: (1) Información y alfabetización informacional, (2) Comunicación y colaboración, (3) Creación de contenido digital, (4) Seguridad y (5) Resolución de problemas, para ello, de las 54 preguntas planteadas originalmente se identificó de forma cuidadosa 35, mismas que recogen los aspectos más comunes vinculados con la tecnología digital en el ámbito de la docencia y al contexto al que corresponde la muestra seleccionada, en la Figura 20, Figura 21,

Figura 22, Figura 23 y Figura 24.

Figura 20 Preguntas relacionadas al Área 1: Información y alfabetización informacional

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

ÁREA 1:

Se desea diagnosticar el GRADO DE CONOCIMIENTO sobre las cinco áreas de competencia digital docente tomando en cuenta la escala señalada a continuación:

(1) Ningún grado de conocimiento
(2) Poco conocimiento
(3) Conocimiento moderado
(4) Bastante conocimiento
(5) Lo conozco totalmente

INFORMACIÓN Y ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL

	1	2	3	4	5
A1P1 -Estrategias de navegación por internet (p. e. búsquedas, filtros, uso de operadores, comandos específicos, uso de operadores de búsqueda, etc.)*	☐	☐	☐	☐	☐

Nota. Se plantean 5 preguntas relacionadas al área 1. La imagen corresponde a la segunda parte del instrumento elaborado en la plataforma ArcGis-Survey123, disponible en el enlace:

<https://arcg.is/fj4nL>

Figura 21 Preguntas relacionadas al Área 2: Comunicación y colaboración

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

ÁREA 2:

Considere la escala:

(1) Ningún grado de conocimiento
(2) Poco conocimiento
(3) Conocimiento moderado
(4) Bastante conocimiento
(5) Lo conozco totalmente

COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN

	1	2	3	4	5
A2P6 -Herramientas para la comunicación en línea: foros, mensajería instantánea, chats, videoconferencias..*	☒	☐	☐	☐	☐

Nota. Se plantean 7 preguntas relacionadas al área 2, La imagen corresponde a la segunda parte del instrumento elaborado en la plataforma ArcGis-Survey123, disponible en el enlace:

<https://arcg.is/fj4nL>

Figura 22 Preguntas relacionadas al Área 3: Creación de contenido digital

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE					
ÁREA 3:					
Considere la escala:					
(1) Ningún grado de conocimiento					
(2) Poco conocimiento					
(3) Conocimiento moderado					
(4) Bastante conocimiento					
(5) Lo conozco totalmente					
CREACIÓN DE CONTENIDO DIGITAL					
	1	2	3	4	5
A3P13 -Herramientas para crear grabaciones de voz (podcast)*	☐	☐	☐	☐	☐

Nota. Se plantean 8 preguntas relacionadas al área 3. La imagen corresponde a la segunda parte del instrumento elaborado en la plataforma ArcGis-Survey123, disponible en el enlace:

<https://arcg.is/fj4nL>

Figura 23 Preguntas relacionadas al Área 4: Seguridad

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE					
ÁREA 4:					
Considere la escala:					
(1) Ningún grado de conocimiento					
(2) Poco conocimiento					
(3) Conocimiento moderado					
(4) Bastante conocimiento					
(5) Lo conozco totalmente					
SEGURIDAD					
	1	2	3	4	5
A4P21- Sistemas de protección de dispositivos o documentos (control de acceso, privilegios, contraseñas, etc.)*	☐	☐	☐	☐	☐

Nota. Se plantean 7 preguntas relacionadas al área 4. La imagen corresponde a la segunda parte del instrumento elaborado en la plataforma ArcGis-Survey123, disponible en el enlace: <https://arcg.is/fj4nL>

Figura 24 Preguntas relacionadas al Área 5: Resolución de problemas

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

ÁREA 5:

Considere la escala:

(1) Ningún grado de conocimiento
 (2) Poco conocimiento
 (3) Conocimiento moderado
 (4) Bastante conocimiento
 (5) Lo conozco totalmente

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

	1	2	3	4	5
A5P28-Soluciones básicas a problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula (Teléfono móvil, tablet, portátil...)*	○	○	○	○	○

Nota. Se plantean 8 preguntas relacionadas al área 5. La imagen corresponde a la segunda parte del instrumento elaborado en la plataforma ArcGis-Survey123, disponible en el enlace:

<https://arcg.is/fj4nL>

Se utilizó también una escala de cinco alternativas tipo Likert, enfatizando que, de acuerdo con el juicio de expertos, se tomó en cuenta las siguientes: (1) Ningún grado de conocimiento, (2) Poco conocimiento, (3) Conocimiento moderado, (4) Bastante conocimiento, (5) Lo conozco totalmente. Aunque no hay un autor específico que recomiende el uso de escalas de Likert impares, algunos sugieren que estas pueden ser más efectivas porque se obliga al encuestado a tomar una posición más clara y definida en su respuesta, evitando así que elija una opción neutral o intermedia. Además, al tener un número impar de opciones, se evita el sesgo de tendencia a elegir una respuesta intermedia cuando se utiliza una escala con número par de opciones.

3.3.3.1. Resultados sobre validación del cuestionario

En este estudio se utilizó el juicio de expertos a fin de determinar los criterios más apropiados para evaluar la competencia digital de los profesores de bachillerato. Para

ello, se contó con la participación de cinco profesores, quienes utilizaron una rúbrica preestablecida para evaluar diez criterios relacionados con la coherencia, claridad, metodología, suficiencia, experticia, intencionalidad, organización, pertinencia, coherencia y actualidad del cuestionario. La escala utilizada para la valoración fue de 1 a 4, donde 1 significa completamente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 de acuerdo y 4 completamente de acuerdo. El puntaje mínimo que podía obtener el cuestionario era de 10 puntos, mientras que el puntaje máximo de 40 puntos. Los resultados indicaron que el 80% de los expertos evaluaron los criterios del cuestionario como completamente de acuerdo, lo que indica una alta validez del contenido, según se evidencia en la Tabla 4.

Tabla 4 Estadísticos de prueba. Coeficiente de concordancia de Kendall

N	10
W de Kendall ^a	0,544
Chi-cuadrado	21,75
Gl	4
Sig. Asintótica	0,000

En la tabla 4 se presenta el análisis del índice W de Kendall en función de las valoraciones dadas por los expertos, obteniendo un valor de 0,544, con un chi-cuadrado de 21,75 y un valor de significancia asintótica de 0,000. Esto sugiere que existe una concordancia moderada a sustancial entre las valoraciones dadas por los expertos, reforzando así la validez de la evaluación realizada (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018). El nivel de significancia o significación y el intervalo de confianza son niveles de probabilidad de cometer un error, o de equivocarse en la prueba de hipótesis o la estimación de parámetros. Los niveles más comunes son 0.05 y 0.01. En conclusión, la validez de contenido es evaluada mediante, un panel o un juicio de expertos, que se define por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), como una opinión informada de

personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones.

Es por ello que, en el presente estudio se estableció en la medida que los profesionales o expertos determinaban un contenido para las preguntas o aseveraciones que debería tener el instrumento y, en consecuencia, qué tan adecuado era el instrumento en relación con su juicio. Los resultados muestran que existe una concordancia alta en el juicio de expertos la cual es estadísticamente significativa. Un W de Kendall de 0 indica que no hay acuerdo entre los expertos, la validez de contenido suele evaluarse a través de un panel o un juicio de expertos, que se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008).

La validez de contenido expresa por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008): “Es el grado en que la herramienta es capaz de medir la mayor parte de las dimensiones del constructo” (p. 99). En el presente estudio se estableció en la medida que los profesionales o expertos determinaban un contenido para las preguntas o aseveraciones que debería tener el instrumento y, en consecuencia, qué tan adecuado era el instrumento en relación con su juicio, sin embargo, un valor de 1, que existe un total acuerdo en los expertos, como se explica en la Tabla 5.

Tabla 5 Resumen de estadísticos para el análisis de los datos

COEFICIENTES	ESCALA DE LOS DATOS	INFORMACIÓN QUE PROVEE	HIPÓTESIS	RECHAZO DE H_0 E INTERPRETACIÓN
Coeficiente de concordancia W de Kendall	Escala ordinal.	El grado de concordancia entre varios rangos de n objetos o individuos. Aplicable a estudios interjuicio o confiabilidad interprueba.	H_0 : Los rangos son independientes, no concuerdan. H_1 : Hay concordancia significativa entre los rangos.	Se rechaza H_0 cuando el valor observado excede al valor crítico (con un α de 0.05). El SPSS indica el nivel de significancia, y cuando es inferior al 0.05, se rechaza la H_0 y se concluye que hay concordancia significativa entre los rangos asignados por los jueces. Además se interpreta la fuerza de la concordancia, que aumenta cuando W se acerca a 1.
Estadístico Kappa (K) para datos en escalas nominales.	Escala nominal	El grado de acuerdo entre evaluadores	H_0 : El grado de acuerdo es 0, es decir no hay acuerdo. H_1 : Existe un acuerdo significativo entre evaluadores, es decir $K > 0$	Al igual que en el caso anterior se rechaza H_0 cuando el valor observado excede al valor crítico (con un α de 0.05). El SPSS indica el nivel de significancia, y cuando es inferior al 0.05, se rechaza la H_0 y se concluye que hay acuerdo entre los evaluadores, el valor de k brinda la proporción de acuerdo quitándole el acuerdo que puede darse por azar.

Nota. Resultados de la validación de contenido y juicio de expertos. Tomado de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008)

Es importante mencionar que en este estudio se tomó como base la Tabla 5: Resultados de la validación de contenido y juicio de expertos, que fue desarrollada por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008). Esta tabla establece los criterios para evaluar la calidad de un cuestionario a través del juicio de expertos y permitió determinar la validez del contenido, la claridad y relevancia del instrumento. Además, se consideran los niveles de acuerdo entre los jueces para determinar la fiabilidad del cuestionario. En este sentido, los resultados obtenidos en este estudio sugieren una alta validez y fiabilidad del cuestionario utilizado para evaluar la competencia digital de los profesores, lo que respalda la utilización de este en la presente y futuras investigaciones en el área de la educación. Los cuales se presentan en el **Anexo 3**: evidencias sobre validación de expertos. “Rúbricas de expertos”.

3.3.3.2. Resultados sobre confiabilidad del cuestionario

Para evaluar la confiabilidad del instrumento utilizado, se optó por las pruebas que se presentan en la Tabla 6, es importante referir que de las 47 preguntas que conforman en totalidad el instrumento de recolección de datos se excluyeron tres que forman parte de la sección sociodemográfica por ser de respuesta tipo cadena, entre ellas están las preguntas: 4: Escriba el título de tercer nivel; pregunta 7: Escriba el nombre de la Institución Educativa y pregunta 8: Parroquia a la que pertenece la Institución Educativa.

Tabla 6 Métodos para determinar la confiabilidad de instrumentos aplicados

Método	Número de veces que el instrumento es administrado	Número de versiones diferentes del instrumento	Número de participantes que proveen los datos	Inquietud o pregunta que contesta
Estabilidad (test-retest)	Dos veces en tiempos distintos	Una versión	Cada participante responde al instrumento dos veces	¿Responden los individuos de una manera similar a un instrumento si se les administra dos veces?
Medidas de consistencia interna (alfa de Cronbach)	Una vez	Una versión	Cada participante responde a la única versión	¿Las respuestas a los ítems del instrumento son coherentes?

Nota. Métodos utilizados para determinar la confiabilidad de los instrumentos aplicados: método de estabilidad (test-retest) y medida de consistencia interna (alfa y KR-20 y 21).

La Tabla 6, presenta los dos métodos utilizados en el estudio para determinar la confiabilidad de los instrumentos: estabilidad (test-retest) y medidas de consistencia interna (Alfa y KR-20 y 21). El primer método, estabilidad (*Test-Retest*), se refiere a la administración del instrumento dos veces en tiempos distintos, en el estudio se realizó una prueba piloto con 13 profesores. La medida de estabilidad se evaluó a través de dos aplicaciones del instrumento: una en el 6 de septiembre de 2022 y otra una semana después 12 de septiembre de 2022. Este enfoque buscó determinar si los individuos

respondieron de manera similar al instrumento cuando se les administró en dos ocasiones diferentes.

El segundo método mencionado en la tabla es el uso de medidas de consistencia interna, como el coeficiente alfa de Cronbach, el cual es como lo expresan Cascaes Da Silva et al. (2015) “descrito en 1951 por Lee J. Cronbach se refiere a un índice para medir la consistencia interna de una escala que sirve para evaluar la extensión en que los ítems de un instrumento son correlacionados” (p. 185). Cuanto más cercano a 1 sea el valor del coeficiente, mayor es la confiabilidad interna del instrumento. Cuyos resultados del TEST (6/09/2022) se presenta en la Tabla 7. Estas medidas evalúan la coherencia interna de las respuestas a los ítems del instrumento. Se busca determinar si las respuestas a las preguntas del instrumento son consistentes entre sí, lo que indica una mayor fiabilidad de las mediciones.

Tabla 7 *Escala: Competencia digital- TEST (6/09/2022)*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,987	35

Es importante destacar que la muestra estuvo conformada por profesores de distintas instituciones educativas, seleccionados al azar, lo que confirma la validez del instrumento para su aplicación en diferentes contextos educativos., los resultados del RETEST (12/09/2022) se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8 *Escala: Competencia digital- RETEST (12/09/2022)*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,987	35

Los resultados obtenidos en ambas aplicaciones fueron idénticos, con un valor de confiabilidad de 0.987 según el estadístico Alfa de Cronbach, lo que indica una alta consistencia interna entre los ítems del instrumento. En conclusión, los resultados obtenidos sugieren que el instrumento utilizado es altamente confiable para evaluar la variable en cuestión. En términos de administración del instrumento, se menciona que se puede administrar dos veces en tiempos distintos para evaluar la estabilidad, mientras que también se puede administrar una única versión del instrumento a todos los participantes. En cuanto al número de versiones del instrumento, la Tabla 9, indica que se utilizó una única versión en ambos métodos de confiabilidad. Esto asegura que todos los participantes respondieron al mismo conjunto de preguntas, lo que facilita la comparación y análisis de los datos recopilados.

En relación con el número de participantes que proporcionan los datos, se menciona que cada participante responde al instrumento dos veces en el caso del método de estabilidad (*test-retest*). Esto permite evaluar la consistencia de las respuestas dentro de cada individuo. En el caso del método de medidas de consistencia interna, cada participante responde a la única versión del instrumento. En resumen, la Tabla 9, proporciona información sobre los métodos utilizados para evaluar la confiabilidad de los instrumentos aplicados en el estudio. Destaca la importancia de la estabilidad de las respuestas a lo largo del tiempo y la coherencia interna de las respuestas a los ítems del instrumento. Y, además, para ratificar la confiabilidad del instrumento se procede a aplicar el coeficiente Alfa de Cronbach a la totalidad de la muestra de 193 profesores, obteniendo un alto grado de confiabilidad en cada una de las áreas:

Tabla 9 Estadísticas de fiabilidad

	Alfa de Cronbach	Nro. de elementos
Total del instrumento	0,963	44
Área 1	0,925	5
Área 2	0,953	7
Área 3	0,951	8
Área 4	0,950	7
Área 5	0,964	8

En conclusión, el coeficiente alfa de Cronbach obtenido resultó igual a 0.96 en los 44 ítems considerados, en esta tabla se presenta el coeficiente Alfa de Cronbach y el número de elementos para las cinco áreas de competencia digital docente del instrumento. En este caso, se observa que el total del instrumento tiene un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.963, lo cual indica una alta consistencia interna. Cada área también presenta valores de Alfa de Cronbach por encima de 0.9, lo que sugiere una buena confiabilidad en cada una de ellas. Es importante considerar que el número de elementos en cada área puede variar, lo que influye en la precisión y estabilidad del coeficiente de Alfa de Cronbach. En general, esta tabla proporciona información relevante sobre la confiabilidad del instrumento y la consistencia interna en las cinco áreas de competencia digital docente.

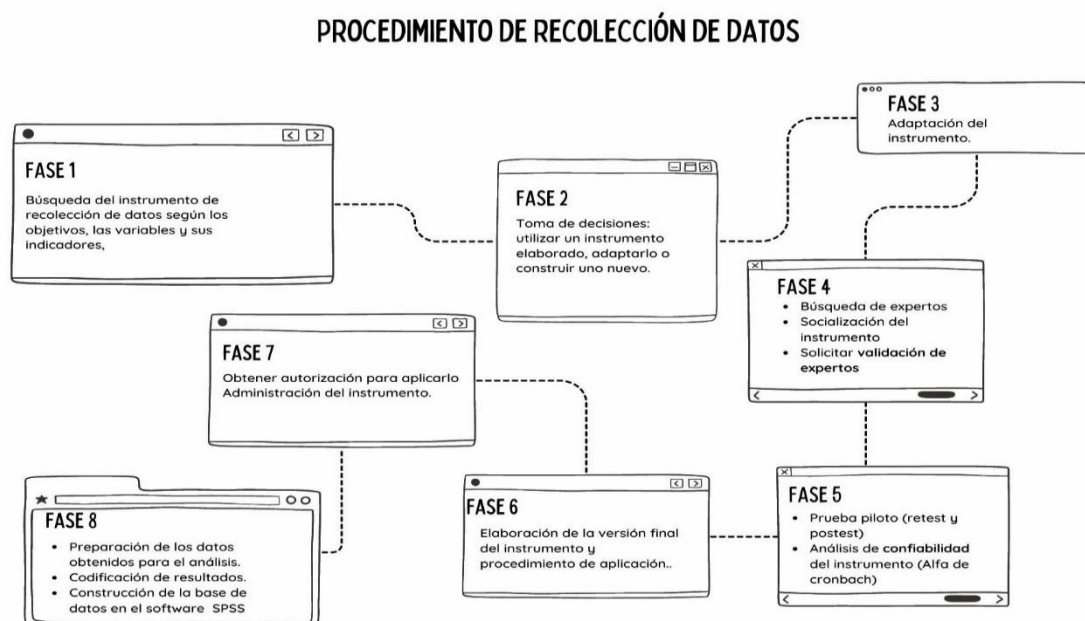
3.4. Procedimiento de recolección de datos

Los datos son la materia prima para el análisis, los ladrillos sobre los cuales se construye este y, por lo tanto, el conocimiento.
 Roberto Hernández-Sampieri (2018)

Después de llevar a cabo una revisión sistemática para obtener una comprensión exhaustiva del estado del arte sobre el tema de investigación, se procede a realizar la investigación de campo, la cual implica la ejecución de uno de los procesos más

importantes en cualquier estudio: la recolección de datos. Esta etapa requiere un enfoque detallado y riguroso para garantizar la calidad y la validez de los datos recopilados. Con este fin, se establecieron ocho fases clave para el proceso de recolección de datos, las cuales son presentadas en la Figura 25.

Figura 25 *Procedimiento de recolección de datos*



Nota. Organizador gráfico adaptado del libro de Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018) por la investigadora (p. 225)

Fase 1: En esta fase de la investigación, se llevó a cabo un proceso exhaustivo de búsqueda y selección del instrumento de recolección de datos más adecuado para alcanzar los objetivos planteados, así como para medir las variables e indicadores establecidos. Este proceso se basó en una revisión rigurosa de la literatura especializada en el tema de competencia digital docente, con el fin de identificar instrumentos previamente desarrollados y validados que fueran pertinentes para el estudio en cuestión. Durante esta búsqueda bibliográfica, se examinaron diversos recursos, como artículos científicos, tesis, informes técnicos y otros documentos relevantes en el campo

de la competencia digital docente. Asimismo, se recurrió a bases de datos especializadas y repositorios académicos para acceder a la mayor cantidad de información disponible.

Dentro de las opciones consideradas, se evaluaron diferentes tipos de instrumentos, tales como cuestionarios estructurados, escalas de valoración, guías de entrevistas semiestructuradas y otros formatos para recopilar información relevante sobre la competencia digital docente. Se analizaron las características, los ítems, las escalas de respuesta y las dimensiones abordadas por cada instrumento, a fin de determinar su pertinencia y adecuación a los objetivos de la investigación. **Fase 2**, se procedió a la toma de decisiones respecto al instrumento de recolección de datos a utilizar. Se evaluaron distintas opciones, incluyendo la posibilidad de utilizar un instrumento existente, adaptar uno ya validado o construir uno nuevo. Para tomar la decisión más adecuada se consideraron factores como los objetivos específicos de la investigación, las variables e indicadores definidos, el tipo de datos a recolectar y la disponibilidad de instrumentos previamente validados.

Tras evaluar cuidadosamente las opciones, se seleccionó un cuestionario en línea, adaptado al MCCDD del INTEF, que fue diseñado por el grupo de Metodologías Activas y *Mastery Learning* de UNIR (2018) y Tourón et al. (2018), en colaboración con Pedagogía para el éxito. Este cuestionario, disponible en el enlace: <https://www.competenciasdigitalesdocentes.es/api/cdd/cddapp>, tuvo como objetivo *evaluar el nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato*. **Fase 3**, se realizó la adaptación del instrumento seleccionado en la fase anterior. Esta adaptación se llevó a cabo con el fin de garantizar su pertinencia y adecuación al contexto y a los objetivos específicos de la investigación. Para ello, se realizaron diversas modificaciones en el instrumento, tales como la inclusión de preguntas adicionales, la eliminación de

preguntas que resultaron poco relevantes o redundantes, y la adaptación del lenguaje para asegurar su comprensión por parte de los participantes.

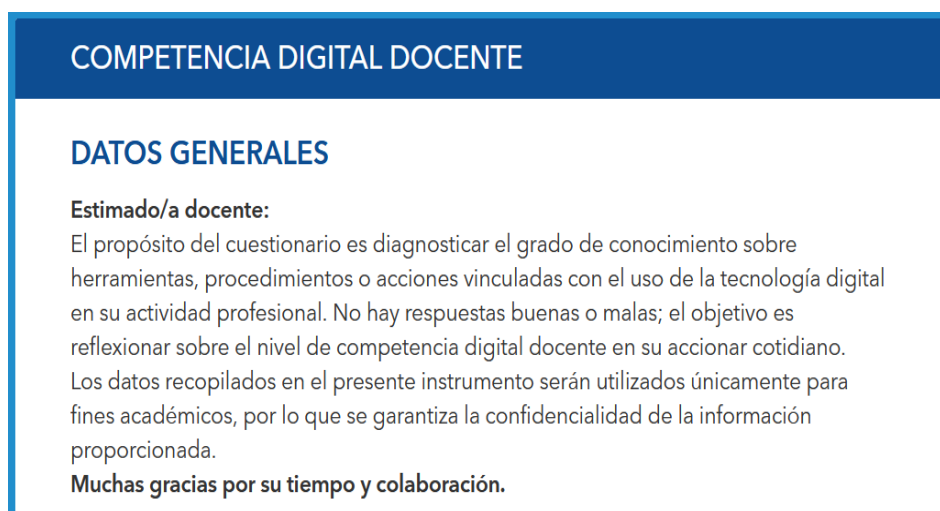
El cuestionario incluyó preguntas sobre las diferentes dimensiones de la competencia digital, tales como información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, resolución de problemas y seguridad. También se incluyeron preguntas sobre los factores sociodemográficos de los docentes, como su edad, sexo, formación académica, experiencia laboral, entre otras relacionadas al sistema educativo ecuatoriano. Una vez finalizado este proceso de adaptación, se continúa con la **fase 4**, la cual consistió en la búsqueda de expertos en el área de competencias digitales y educación, con el objetivo de socializar el instrumento de recolección de datos y solicitar su validación. Para ello, se identificó un grupo de expertos en las áreas afines a tecnologías y educación. Una vez aceptada la invitación, se les entregó el instrumento de recolección de datos y se programó una reunión en línea para socializar y discutir el contenido del instrumento.

Durante esta reunión, se presentó el objetivo de la investigación, las variables e indicadores, y se solicitó revisar el instrumento a fin de que realicen observaciones y sugerencias para su mejora utilizando una rúbrica para la validación. Posteriormente, se les envió una versión actualizada del instrumento y se les pidió que realicen la validación del mismo, a través de la revisión de la redacción, la claridad de las preguntas, la coherencia con los objetivos y variables de la investigación, y la pertinencia del instrumento en relación a la temática. Los expertos entregaron sus comentarios y sugerencias por escrito, y se procedió a realizar las modificaciones necesarias en el instrumento en base a las observaciones recibidas. Durante la **fase 5** del procedimiento, se llevó a cabo una prueba piloto del instrumento de recolección de datos seleccionado y adaptado en las fases anteriores. Se procedió a realizar una validación de contenido

muestra estuvo conformada por 193 profesores (casos válidos). La **fase 6**, tuvo que ver con la elaboración de la versión final del instrumento (Ver Anexo 2) y procedimiento de aplicación, para lo cual se definieron los procedimientos de aplicación de este. Se revisaron los resultados de la prueba piloto y se tomaron decisiones respecto a las posibles modificaciones necesarias. Luego, se procedió a la corrección de posibles errores y se definieron las instrucciones precisas para su aplicación.

Posteriormente, previo acercamiento al Directivo del Distrito Loja, se diseñó un procedimiento de aplicación para la encuesta en línea, incluyendo la descripción de los objetivos de la investigación, las instrucciones para la realización de la encuesta y la definición de los criterios de selección de los participantes. En la **fase 7**, se acude a la Dirección distrital Loja, institución ubicada en la provincia del mismo nombre a fin de solicitar la autorización para aplicar el cuestionario en línea a la muestra seleccionada. En este caso, se obtiene la aprobación a través de una carta impresa dirigida a la máxima autoridad del distrito Loja (Ver Anexo 4).

Posterior a ello, se procede a la administración del instrumento, siguiendo el procedimiento definido previamente con dirección distrital en la fase 6: la encuesta se distribuyó a través de correo electrónico a una población de 382 profesores desde la cuenta de dirección del Distrito 11D01, posterior a ello se obtuvo una muestra representativa de 193 docentes de bachillerato que dieron respuesta a la encuesta planteada. Es importante mencionar que durante la administración del instrumento se siguió los protocolos éticos, se respetó la privacidad y confidencialidad de los participantes y se garantiza que la información recopilada sea tratada con la debida responsabilidad y rigurosidad, tal como se menciona en la Figura 27.

Figura 27 Encabezado del instrumento


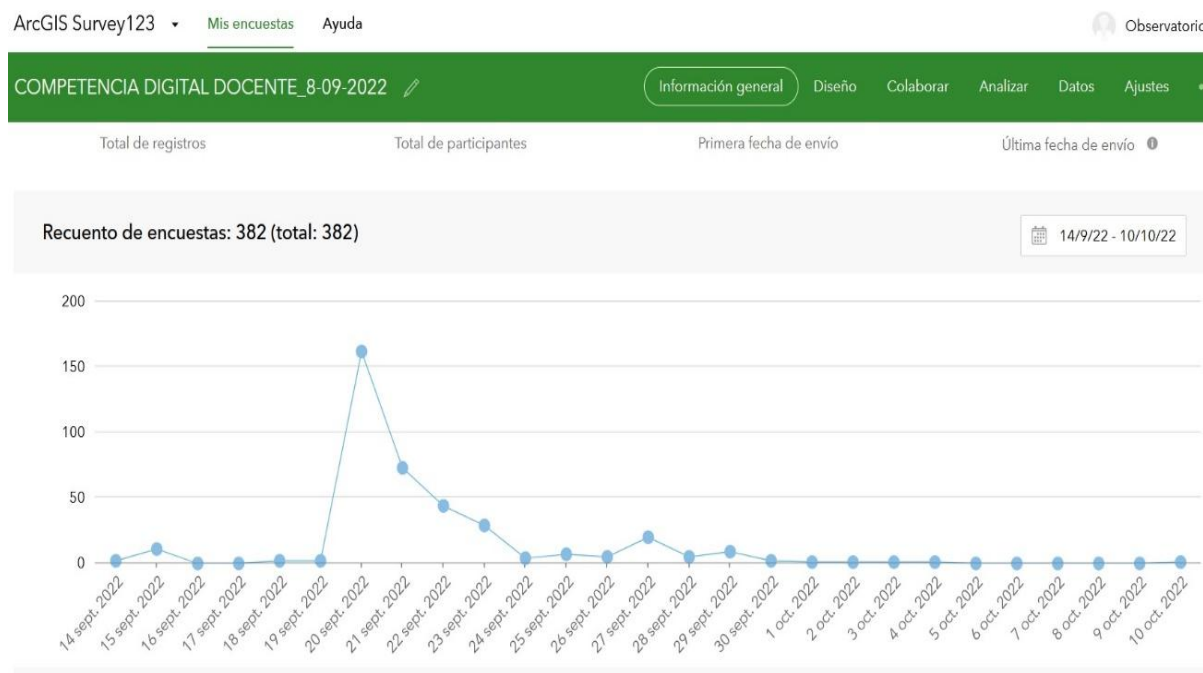
COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

DATOS GENERALES

Estimado/a docente:
 El propósito del cuestionario es diagnosticar el grado de conocimiento sobre herramientas, procedimientos o acciones vinculadas con el uso de la tecnología digital en su actividad profesional. No hay respuestas buenas o malas; el objetivo es reflexionar sobre el nivel de competencia digital docente en su accionar cotidiano. Los datos recopilados en el presente instrumento serán utilizados únicamente para fines académicos, por lo que se garantiza la confidencialidad de la información proporcionada.

Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

El cuestionario consta de 45 preguntas: 10 de características sociodemográficas y 35 sobre las cinco áreas de competencia digital según el marco común INTEF: (1) Información y alfabetización informacional; (2) Comunicación y colaboración; (3) Creación de contenido digital; (4) Seguridad y (5) Resolución de problemas, estas preguntas se encuentran organizadas secuencialmente en bloques como se presenta en las *figuras (18 a la 22)*. El cuestionario fue automatizado a través de la herramienta *ArcGis-Survey123* de la plataforma *SmartLand* – Universidad Técnica Particular de Loja, disponible en el enlace: <https://arcg.is/fj4nL>, la encuesta se aplicó a partir del 14 de septiembre y se extiende hasta el 10 de octubre en donde se observa el recuento total según la Figura 28.

Figura 28 Vista de recolección de datos septiembre y octubre de 2022

Nota. Información generada de plataforma ArcGISSurvey123

Durante la **Fase 8** del proceso de recolección de la información, se llevó a cabo la preparación de los datos obtenidos para su posterior análisis. Estos datos fueron recopilados y almacenados en la plataforma ArcGIS, la cual sirvió como repositorio central para la información recabada. En esta etapa, se realizó la codificación de los resultados obtenidos, asignando una nomenclatura alfanumérica a los 35 ítems propuestos en el instrumento de investigación. Esta codificación consistió en asignar una letra "A" en mayúscula, seguida por el número que representa cada Área de competencia digital docente y el número de pregunta correspondiente, ordenados de forma secuencial. Por ejemplo, se utilizaron las siguientes codificaciones: A1P1, A1P2...A1P5, A2P6, A2P7...A2P12, A3P13, A3P14...A3P20, A4P21, A4P22...A4P27, A5P28, A5P29...A5P35.

La implementación de esta codificación resultó de gran utilidad, ya que permitió una organización eficiente de los datos recopilados y facilitó su manipulación durante la fase de procesamiento. Al utilizar esta nomenclatura, se logró establecer una estructura clara

y consistente para cada ítem, lo que facilitó la identificación y el análisis posterior de los datos. Posteriormente, se procede a la construcción de la base de datos en el software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*- Versión 29). En esta etapa se establecen las variables y se asigna a cada una de ellas un nombre y una etiqueta que permita la fácil identificación. También se verifica que los datos estén correctamente ingresados en la base de datos, con el fin de evitar errores en el análisis estadístico posterior, como se presenta en la Figura 29.

Figura 29 Base de datos generada en SPSS -Vista de variables

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
7	Sector_I_E	Númérico	8	0	Sector de la In...	{1, Urbano}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	Regimen_e...	Númérico	8	0	Régimen de e...	{1, Costa-G...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	Área_conoc...	Númérico	8	0	Área de conoci...	{1, Educaci...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	Area1_P1	Númérico	8	0	A1P1-Estrategi...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Area1_P2	Númérico	8	0	A1P2-Estrateg...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Area1_P3	Númérico	8	0	A1P3 - Reglas ...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
13	Area1_P4	Númérico	8	0	A1P4 -Criterios...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
14	Area1_P5	Númérico	8	0	A1P5 -Herrami...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Area2_P6	Númérico	8	0	A2P6 -Herrami...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	Area2_P7	Númérico	8	0	A2P7- Herrami...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	Area2_P8	Númérico	8	0	A2P8- Herrami...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	Area2_P9	Númérico	8	0	A2P9- Redes s...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	Area2_P10	Númérico	8	0	A2P10-Canale...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
20	Area2_P11	Númérico	8	0	A2P11-Herram...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
21	Aea2_P12	Númérico	8	0	A2P12-Forma...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
22	Area3_P13	Númérico	8	0	A3P13 -Herra...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
23	Area3_P14	Númérico	8	0	A3P14 -Herra...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
24	Area3_P15	Númérico	8	0	A3P15-Experie...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
25	Area3_P16	Númérico	8	0	A3P16 -Herra...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
26	Area3_P17	Númérico	8	0	A3P17- Fuent...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
27	Area3_P18	Númérico	8	0	A3P18-Diferent...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
28	Area3_P19	Númérico	8	0	A3P19 - El pote...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
29	Area3_P20	Númérico	8	0	A3P20 - La lógi...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
30	Area4_P21	Númérico	8	0	A4P21- Sistem...	{1, Ningún ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada

Nota. Información generada del software SPSS v29

Además, se realizó un análisis de datos cuantitativos utilizando coeficientes estadísticos como el análisis de regresión para determinar la relación entre los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los docentes.

3.5. Consideraciones éticas

La ética en la investigación desempeña un papel crucial en asegurar el respeto y la integridad de los participantes involucrados, en el contexto específico de esta investigación sobre "Factores sociodemográficos y su influencia en el nivel de competencia digital: Estudio de caso en docentes de bachillerato", es esencial abordar varias consideraciones éticas. En primer lugar, es imperativo el consentimiento informado de los docentes participantes, este proceso incluye una explicación clara del propósito de la investigación, los procedimientos que se llevarán a cabo y cualquier riesgo potencial asociado. Este enfoque transparente establece las bases para una participación informada y voluntaria, ya que, la confidencialidad y el anonimato son componentes esenciales para proteger la privacidad de los participantes. Al informar a los participantes sobre los beneficios y riesgos potenciales de la investigación, se establece una relación de confianza.

La voluntariedad de la participación es un principio ético fundamental, por lo que, los docentes deben tener la libertad de participar de manera completamente voluntaria y la capacidad de retirarse en cualquier momento sin enfrentar consecuencias negativas. Esto refuerza el respeto hacia la autonomía de los participantes. Por lo tanto, la divulgación de resultados debe ser planificada con ética y respeto, al mantener la confidencialidad según sea necesario es crucial al compartir hallazgos, asegurando que la información se comparta de manera que no comprometa la identidad de los participantes. Por otra parte, en este estudio, se cuidó de manera rigurosa el evitar la manipulación de datos y practicar la honestidad y transparencia en la investigación como elementos clave para mantener la integridad de la investigación, ya que este compromiso ético contribuye a la confianza en los resultados obtenidos.

Capítulo IV

RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1. Perfil sociodemográfico de los docentes participantes

Los resultados de la investigación presentan el perfil sociodemográfico de los 193 profesores de secundaria que participaron en la investigación. La edad promedio de los maestros es de 44 años ($\pm 9,5$ años), con una edad mínima de 25 y una máxima de 65. El estudio tuvo una mayor representación de maestras, ya que el 57,5% de los participantes eran mujeres y el 42,5% hombres. En cuanto al nivel educativo, los niveles más comunes entre los profesores son el tercer nivel (46,6%) y el cuarto nivel, el máster (45,1%), mientras que el nivel menos común es el cuarto nivel, el doctorado, con una representación del 8,3% entre los profesores. La información se presenta en una tabla que muestra la distribución de los participantes por sexo y nivel educativo. El cuadro muestra que el 19,2% de los maestros varones y el 27,5% de las maestras han alcanzado el tercer nivel de educación, mientras que el 19,2% de los maestros varones y el 25,9% de las maestras tienen un máster. Solo el 4,1% de los maestros y maestras tienen un doctorado, según se parecía en la Tabla 10.

Tabla 10 *Sexo y nivel de educación de los docentes*

Último nivel de educación alcanzado	Sexo de los participantes		Total
	Masculino	Femenino	
Tercer nivel	19,2%	27,5%	46,6%
Cuarto nivel-Maestría	19,2%	25,9%	45,1%
Cuarto nivel-Doctorado	4,1%	4,1%	8,3%
Total	42,5%	57,5%	100,0%

El perfil sociodemográfico de los participantes es importante para entender las características de la muestra y analizar los factores que pueden influir en su competencia digital. La edad, el género y el nivel educativo de los maestros pueden afectar su familiaridad y comodidad con la tecnología, así como su acceso a la formación y los recursos para desarrollar habilidades digitales. Por lo tanto, esta información es relevante para diseñar un modelo de formación continua y proponer estrategias para mejorar la competencia digital de los maestros de secundaria en el distrito de Loja.

En cuanto a la experiencia docente, el cual, se expone en la Tabla 11, se puede observar que la mayoría de los participantes tienen más de 20 años de experiencia, representando el 30,6% del total de participantes. Así mismo, el grupo que tiene de 6 a 10 años tiene un peso representativo del 29,5%, mientras que quienes tienen menos de 1 año corresponden tan solo al 0,5%. En cuanto a la diferencia de género en la experiencia docente, se puede observar que las mujeres tienen más experiencia docente que los hombres en general.

Tabla 11 *Sexo y años de experiencia docente*

Años de experiencia docente	Sexo de los participantes		Total
	Masculino	Femenino	
Menos de 1 año	0,5%	0,0%	0,5%
De 1 a 5 años	5,2%	8,3%	13,5%
De 6 a 10 años	8,3%	21,2%	29,5%
De 11 a 15 años	8,3%	10,4%	18,7%
De 16 a 20 años	3,6%	3,6%	7,3%
Más de 20 años	16,6%	14,0%	30,6%
Total	42,5%	57,5%	100,0%

Además, con relación a las instituciones educativas donde trabajan, el 88,1% labora en instituciones educativas urbanas y el 11,9% labora en instituciones educativas rurales. Además, la mayoría de los docentes labora en instituciones educativas de sostenimiento fiscal (58,0%), como se puede evidenciar en la Tabla 12, seguido de las instituciones educativas de sostenimiento fiscomisional (33,2%) y las de sostenimiento

particular (8,8%). Es importante destacar que la proporción de instituciones educativas de todos los sostenimientos es mayor en las áreas urbanas, mientras que en las áreas rurales reducida por la misma representatividad que tienen.

Tabla 12 Sector y sostenimiento de las instituciones educativas

Sostenimiento de la Institución Educativa	Sector de la Institución Educativa		Total
	Urbano	Rural	
Fiscal	48,7%	9,3%	58,0%
Fiscomisional	31,1%	2,1%	33,2%
Particular	8,3%	0,5%	8,8%
Total	88,1%	11,9%	100,0%

Las parroquias con mayor presencia de docentes en el sector urbano son El Valle (25,9%), San Sebastián (24,4%), El Sagrario (16,1%) y Sucre (19,2%). Por otro lado, las parroquias con mayor presencia de docentes en el sector rural son Malacatos (3,1%), Vilcabamba (2,6%), y Chuquiribamba (2,1%). En concreto los datos muestran que los docentes investigados laboran principalmente en las parroquias de San Sebastián, El Sagrario, Sucre y El Valle, esta información de detalla en la Tabla 13.

Tabla 13 Sector y parroquia de las instituciones educativas

Parroquia de la Institución Educativa	Sector de la Institución Educativa		Total
	Urbano	Rural	
Vilcabamba	2,1%	2,6%	4,7%
Quinara	0,0%	0,5%	0,5%
Yangana	0,0%	0,5%	0,5%
Malacatos	0,5%	3,1%	3,6%
Chuquiribamba	0,0%	2,1%	2,1%
San Sebastián	24,4%	0,0%	24,4%
El Sagrario	16,1%	1,6%	17,6%
Sucre	19,2%	0,0%	19,2%
El Valle	25,9%	0,0%	25,9%
San Lucas	0,0%	0,5%	0,5%
El Cisne	0,0%	0,5%	0,5%
Gualel	0,0%	0,5%	0,5%
Total	88,1%	11,9%	100,0%

De igual forma, al analizar el porcentaje de docentes que imparten clases en diferentes áreas de conocimiento dividido por régimen de estudio (Sierra-Amazonía y Costa-Galápagos), se observa que todos los docentes laboran en el régimen de Sierra-Amazonía. Además, en términos generales se observa que la Matemática es la disciplina más representada, con el 23,3% de los docentes que imparten clases en esta área. Le sigue Ciencias Naturales con el 17,6% y Ciencias Sociales con el 16,1%. Por otro lado, la menor representación se encuentra en Educación cultural y artística y Educación física, ambas con el 3,1%. En cuanto a la lengua y literatura, el 10,4% de los docentes imparten clases en esta área, mientras que el 9,8% imparten clases en Lengua extranjera. Además, el 15% de los docentes imparten clases en áreas interdisciplinarias.

Además, se observa que las áreas de conocimiento en las que se imparten más clases son Matemáticas (23,3%), Ciencias Naturales (17,6%) y Ciencias Sociales (16,1%). Por otro lado, las áreas de Educación Cultural y Artística, y Educación Física tienen menor presencia en la muestra, con un 3,1% y 4,7% respectivamente, como se puede observar en la Tabla 14.

Tabla 14 Régimen de estudios y área de conocimiento

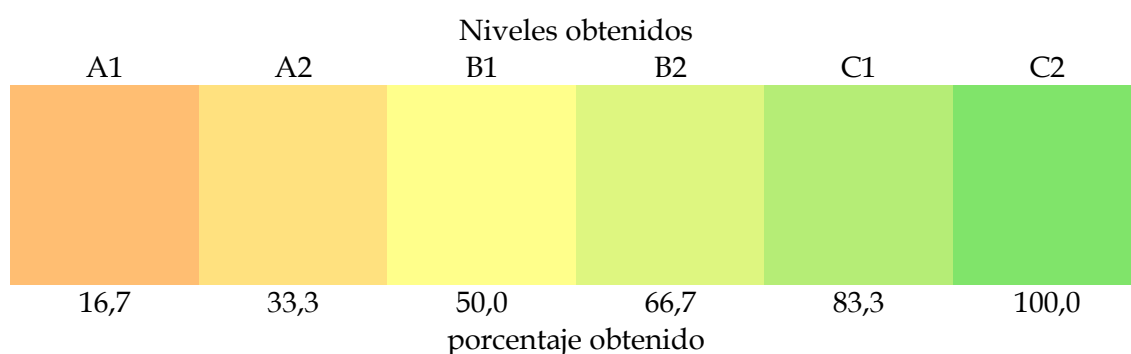
Área de conocimiento en la que imparte clases	Régimen de estudio		Total
	Sierra-Amazonía	Costa-Galápagos	
Educación cultural y artística	3,1%	0,0%	3,1%
Educación física	4,7%	0,0%	4,7%
Ciencias Naturales	17,6%	0,0%	17,6%
Ciencias Sociales	16,1%	0,0%	16,1%
Lengua y Literatura	10,4%	0,0%	10,4%
Matemática	23,3%	0,0%	23,3%
Lengua extranjera	9,8%	0,0%	9,8%
Interdisciplinar	15,0%	0,0%	15,0%
Total	100,0%	0,0%	100,0%

4.2. Nivel de competencia digital obtenida en los docentes participantes

(DA RESPUESTA AL OBJETIVO 3: Evaluar el nivel de competencia digital en los docentes de bachillerato del distrito de Loja en el contexto de la educación secundaria.)

Los resultados que se exponen a continuación corresponden al análisis de respuestas de los 193 docentes que participaron en la investigación cumplimentando el cuestionario proporcionado, en consecuencia, este apartado busca exponer el nivel competencial global del grupo en lo que se refiere al área digital docente y cómo puede mejorarlo, bien en la práctica educativa o bien de cara a la propia formación de este grupo de profesores. Cada área es evaluada de acuerdo con los niveles obtenidos que se dividen en A1, A2, B1, B2, C1 y C2, siendo A1 el nivel más bajo y C2 el más alto y que a su vez están definidos de acuerdo con el porcentaje de logro alcanzado según la Figura 30.

Figura 30 Esquema de medición de niveles obtenidos



De acuerdo con el esquema de medición de los niveles obtenidos se presenta el área analizada, que será una de las cinco mencionadas anteriormente, y el nivel promedio que el grupo obtiene en las diferentes competencias asociadas a cada área.

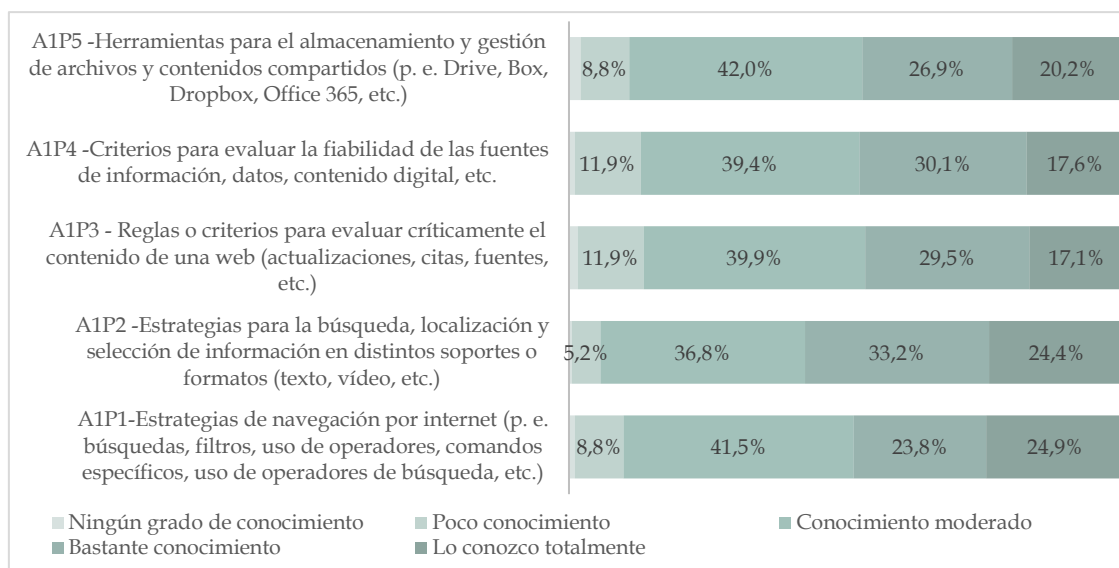
4.2.1. Área 1: Información y alfabetización informacional

La figura 27 proporciona información sobre el nivel de conocimiento de las personas en los elementos relacionadas con el área de Información y alfabetización informacional. En

lo que se refiere a las estrategias de navegación por Internet, la mayoría de las personas encuestadas indican tener un conocimiento moderado o bastante conocimiento. En lo referente a estrategias para la búsqueda, localización y selección de información en distintos formatos, también hay un alto porcentaje de personas con conocimiento moderado o bastante conocimiento, lo que indica que los docentes tienen habilidades para buscar información en diferentes formatos, incluyendo texto, vídeo entre otros. En cuanto a las reglas y criterios para evaluar críticamente el contenido de una web y la fiabilidad de las fuentes de información, existe un alto porcentaje de docentes con conocimiento moderado y bastante conocimiento, es decir, poseen habilidades para evaluar la información en línea.

Finalmente, en lo que se refiere a las herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y contenidos compartidos, hay un alto porcentaje de personas con conocimiento moderado o bastante conocimiento, lo que sugiere que los docentes tienen habilidades para gestionar su información y documentos en línea utilizando herramientas como *Drive*, *Dropbox* y *Office 365*. En general, que la mayoría de los docentes tienen habilidades básicas en navegación por Internet y gestión de información en línea, pero aún hay áreas en las que se podría mejorar el conocimiento y habilidades. La alfabetización informacional es una habilidad crítica en la sociedad actual, y es importante que las personas estén capacitadas para navegar y utilizar la información en línea de manera efectiva y crítica, los resultados se presentan en la

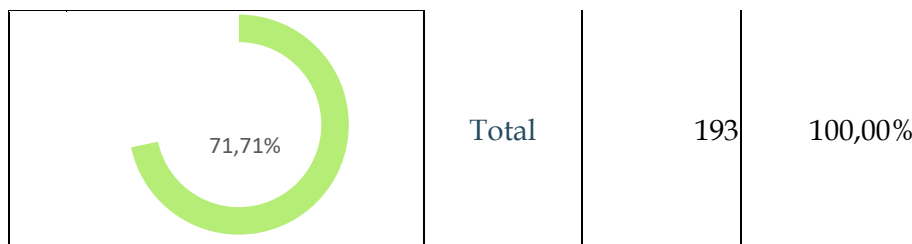
Figura 31.

Figura 31 Ítems del área Información y alfabetización informacional

Por otra parte, al analizar el número y porcentaje de docentes que han alcanzado cada nivel de logro en la competencia de *Información y alfabetización informacional* que de manera global tiene un nivel de logro C1 del 71,71%, este al igual que el resto de los resultados, se especifica en la Tabla 15. Además, de manera detallada se observa que ningún docente ha alcanzado el nivel A1 en la competencia de *Información y alfabetización informacional*. El 1,0% de los docentes han alcanzado el nivel A2, mientras que el 6,7% han alcanzado el nivel B1. El nivel B2 es el más representado, con un 35,8% de los docentes que lo han alcanzado. El nivel C1 ha sido alcanzado por el 29,0% de los docentes, y el nivel C2 por el 27,5%. Estos resultados muestran que los docentes.

Tabla 15 Niveles obtenidos en el área Información y alfabetización informacional

Global	Nivel	N	Porcentaje
C1	A1	0	0,0%
	A2	2	1,0%
	B1	13	6,7%
	B2	69	35,8%
	C1	56	29,0%
	C2	53	27,5%



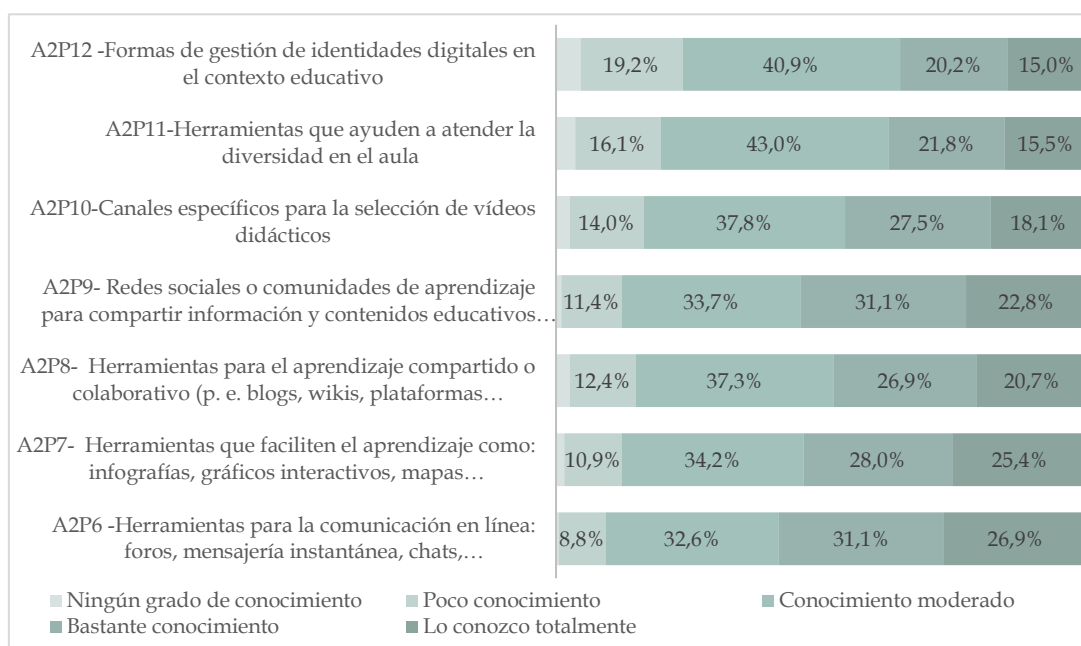
4.2.2. Área 2: Comunicación y colaboración

Al analizar el porcentaje de personas que afirman tener un determinado grado de conocimiento en cuanto a herramientas de comunicación y colaboración en línea en el contexto educativo, los resultados muestran que la mayoría de las personas encuestadas afirman tener conocimiento moderado o bastante conocimiento en todas las áreas. En cuanto a herramientas de comunicación en línea, como foros, mensajería instantánea, chats y videoconferencias, la mayoría de las personas afirman tener conocimiento moderado o bastante conocimiento. Lo mismo ocurre con herramientas para facilitar el aprendizaje, como infografías, gráficos interactivos, mapas conceptuales y líneas de tiempo, así como herramientas para el aprendizaje colaborativo, como blogs, wikis y plataformas específicas.

En cuanto a herramientas para compartir información y contenidos educativos en redes sociales o comunidades de aprendizaje, así como canales específicos para la selección de vídeos didácticos, la mayoría de las personas encuestadas afirman tener conocimiento moderado o bastante conocimiento. De igual, la mayoría de las docentes afirman tener un conocimiento moderado y bastante conocimiento en cuanto a la gestión de identidades digitales en el contexto educativo, sin embargo, existe un porcentaje representativo que expresa tener poco conocimiento o ningún grado de conocimiento lo que indica que se trata de un área en la que puede ser necesario un mayor esfuerzo de formación y capacitación. En general, se observa que un porcentaje elevado de los

docentes tiene un conocimiento moderado o bastante conocimiento en la mayoría de los temas abordados. En particular, destaca que más del 50% de los encuestados tiene un conocimiento moderado o bastante conocimiento, claro no se debe dejar de lado que también existen algunas áreas en las que se puede mejorar el conocimiento, como se evidencia en la Figura 32.

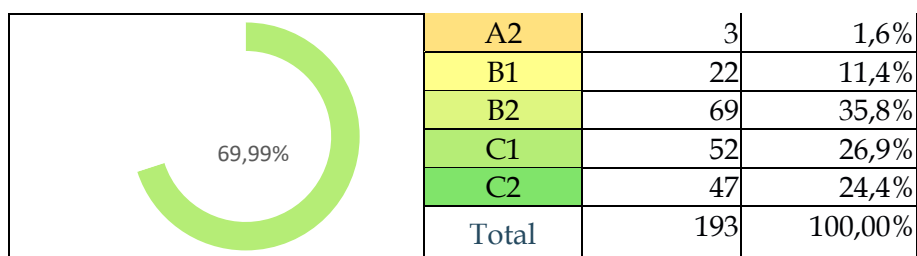
Figura 32 Ítems del área Comunicación y colaboración



De manera global la competencia *Comunicación y colaboración* tiene un nivel de logro de C1 con un 69,99%. Además, de manera detallada se observa que ningún docente ha alcanzado el nivel A1 en la competencia de *Comunicación y colaboración*. El 1,6% de los docentes han alcanzado el nivel A2, mientras que el 11,4% han alcanzado el nivel B1. El nivel B2 es el más representado, con un 35,8% de los docentes que lo han alcanzado. El nivel C1 ha sido alcanzado por el 26,9% de los docentes, y el nivel C2 por el 24,4%. Estos resultados muestran en la Tabla 16.

Tabla 16 Niveles obtenidos en el área Comunicación y colaboración

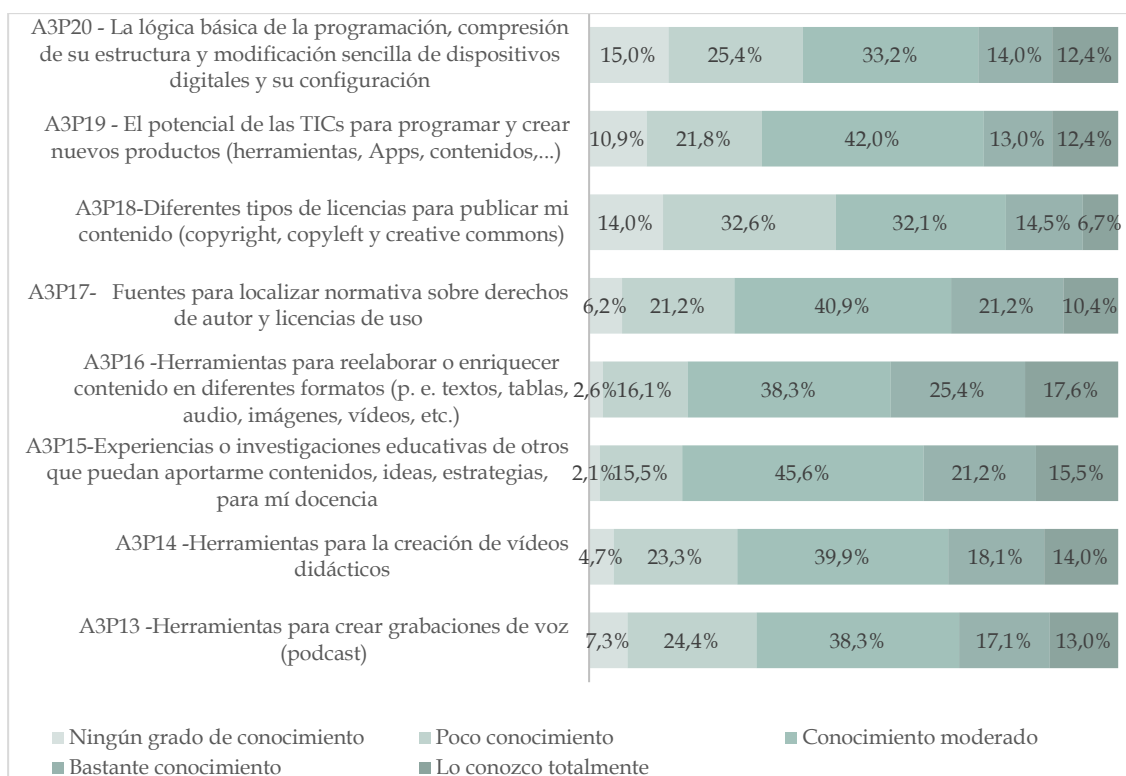
Global	Nivel	N	Porcentaje
C1	A1	0	0,0%



4.2.3. Área 3: Creación de contenido digital

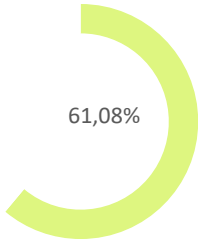
La Figura 33, muestra que la mayoría de los encuestados tienen un conocimiento moderado a bastante conocimiento sobre las herramientas para la creación de contenido digital. De manera general, los docentes tienen un mayor conocimiento en las experiencias o investigaciones educativas que les aportan para su docencia, las herramientas para reelaborar o enriquecer contenidos en diferentes formatos, herramientas para la creación de contenidos y las fuentes para localizar normativa relacionada a los derechos de autor y licenciamiento. Por otro lado, se observa que hay un menor conocimiento los diferentes tipos de licencias para publicar contenido, potencial de las TICs para programar y crear nuevos productos, así como sobre la lógica básica de la programación pues que el porcentaje de desconocimiento o poco conocimiento es significativo, en varios casos supera el 30% al igual que en otros elementos. De esta manera se puede decir que aún hay áreas en las que los docentes necesitan mejorar su conocimiento sobre creación de contenido digital.

Figura 33 Ítems del área Creación de contenido digital



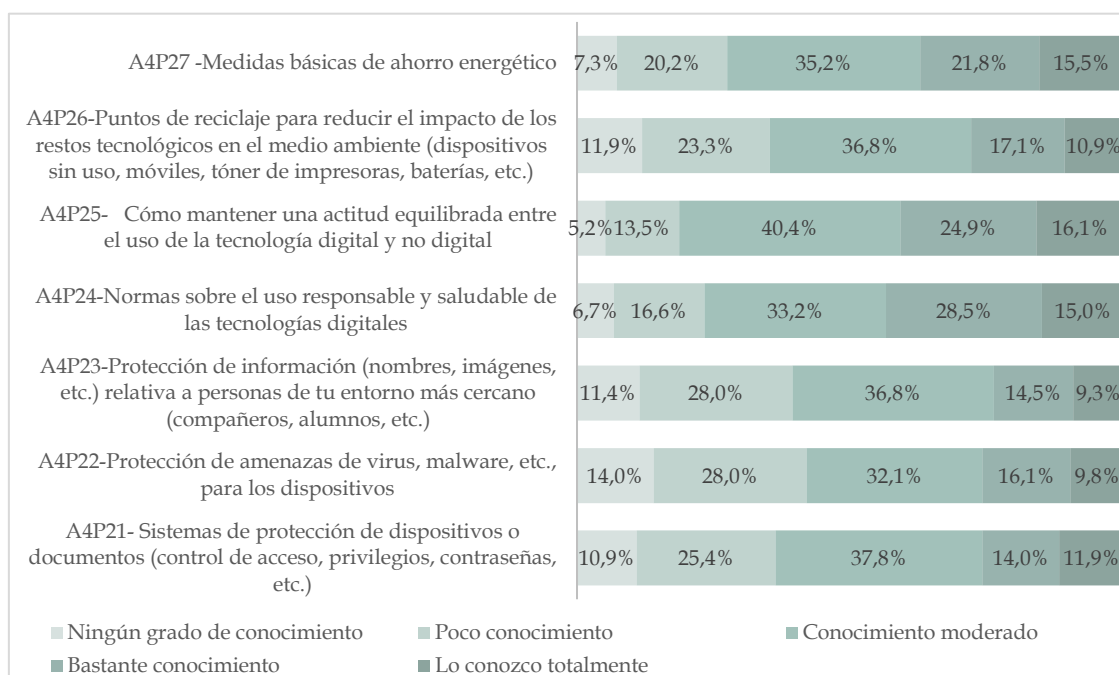
De manera global la competencia *Creación de contenido digital* tiene un nivel de logro de B2 con un 61,08%. Además, de manera detallada se observa que ningún docente ha alcanzado el nivel A1 en la competencia de *Creación de contenido digital*. El 6,2% de los docentes han alcanzado el nivel A2, mientras que el 24,4% han alcanzado el nivel B1. El nivel B2 es el más representado, con un 35,2% de los docentes que lo han alcanzado. El nivel C1 ha sido alcanzado por el 22,3% de los docentes, y el nivel C2 por apenas el 11,9%, siendo expuestos los resultados en la Tabla 17.

Tabla 17 Niveles obtenidos en el área *Creación de contenido digital*

Global	Nivel	N	Porcentaje
 B2 61,08%	A1	0	0,0%
	A2	12	6,2%
	B1	47	24,4%
	B2	68	35,2%
	C1	43	22,3%
	C2	23	11,9%
	Total	193	100,00%

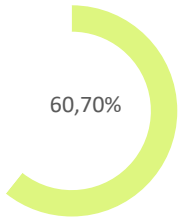
4.2.4. Área 4: Seguridad

La Figura 34, en general muestra que la mayoría de los encuestados tienen un conocimiento moderado sobre los temas de protección y seguridad digital, aunque también hay una proporción significativa de personas que tienen poco conocimiento o ningún conocimiento sobre algunos de los temas. Los resultados indican que la mayoría de los encuestados tienen conocimientos moderados o bastante conocimiento sobre cómo mantener la actitud equilibrada entre el uso de la tecnología digital y no digital, normas de uso responsable y saludable, y medidas básicas de ahorro energético. Además, aproximadamente el 60% de docentes tiene conocimiento (conocimiento moderado, bastante conocimiento y conocimiento total) sobre el resto de los elementos relacionados con la seguridad. No obstante, existe un porcentaje promedio del 40% de docentes que prácticamente desconoce (ningún grado de conocimiento, poco conocimiento) los elementos relacionados a la seguridad, como que entre los que se destaca protección de amenazas de virus en los dispositivos, protección de información, sistemas de protección de dispositivos o documentos, y puntos de reciclaje. De los resultados expuestos se sugiere que es importante que los docentes como usuarios de tecnología tengan un conocimiento básico de seguridad para proteger sus dispositivos y su información personal, así como para usar la tecnología de manera responsable y sostenible.

Figura 34 Ítems del área Seguridad

De manera global la competencia *Seguridad* tiene un nivel de logro de B2 con un 60,70%. Además, de manera detallada se observa que ningún docente ha alcanzado el nivel A1 en la competencia de *Seguridad*. El 7,3% de los docentes han alcanzado el nivel A2, mientras que el 21,8% han alcanzado el nivel B1. El nivel B2 es el más representado, con un 37,8% de los docentes que lo han alcanzado. El nivel C1 ha sido alcanzado por el 20,7% de los docentes, y el nivel C2 por apenas el 12,4%, como se presenta en la Tabla 18.

Tabla 18 Niveles obtenidos en el área Seguridad

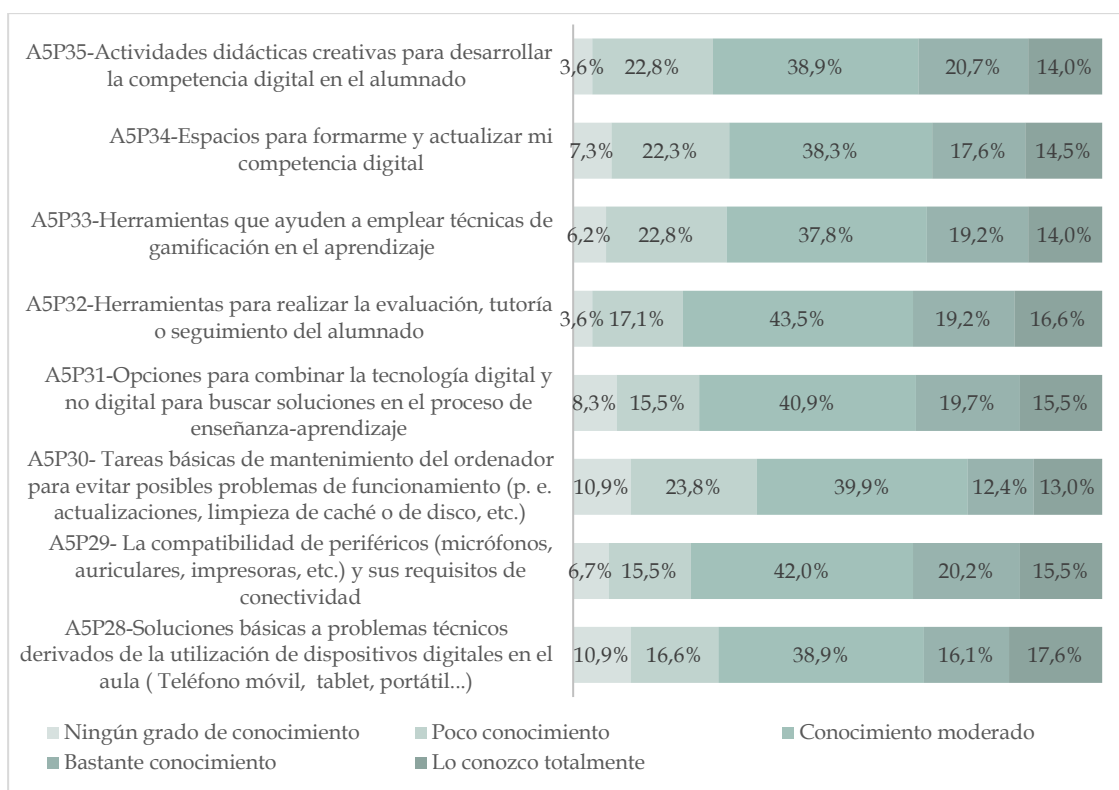
Global	Nivel	N	Porcentaje
	A1	0	0,0%
	A2	14	7,3%
	B1	42	21,8%
	B2	73	37,8%
	C1	40	20,7%
	C2	24	12,4%
	Total	193	100,00%

4.2.5. Área 5: Resolución de problemas

La Figura 35, presenta los porcentajes de los diferentes grados de conocimiento que tienen los docentes sobre varias soluciones a problemas técnicos y educativos relacionados con la tecnología digital en el aula. Tal es así que, en general la mayoría de los docentes investigados tienen conocimiento adecuado (conocimiento moderado, bastante conocimiento, conocimiento total) sobre soluciones básicas a problemas técnicos, compatibilidad de periféricos y requisitos de conectividad, tareas básicas de mantenimiento, combinación de tecnología digital y no digital para establecer soluciones en la enseñanza-aprendizaje, herramientas para el acompañamiento y evaluación del estudiante así como para uso de técnicas de gamificación entre otros.

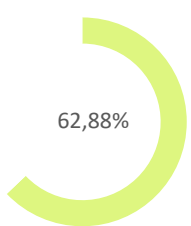
Sin embargo, del otro lado existe un porcentaje representativo de alrededor del 30% de docentes que desconoce estos elementos dado que han expresado no tener ningún grado de conocimiento o poco conocimiento sobre dichos aspectos. En general, se observa que la mayoría de los encuestados tienen un conocimiento moderado a bastante conocimiento en cada una de las áreas presentadas. Sin embargo, aún hay un porcentaje significativo de encuestados con poco conocimiento o ningún grado de conocimiento en cada una de las áreas. Es importante destacar que el conocimiento en estas áreas puede ser esencial para resolver problemas técnicos en el aula y para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que es importante que los docentes se formen y actualicen su competencia digital en estos temas.

Figura 35 *Ítems del área de Resolución de problemas*



De manera global la competencia *Resolución de problemas* tiene un nivel de logro de B2 con un 62,88%. Además, de manera detallada se observa que ningún docente ha alcanzado el nivel A1 en la competencia de *Resolución de problemas*. El 6,7% de los docentes han alcanzado el nivel A2, mientras que el 18,7% han alcanzado el nivel B1. El nivel B2 es el más representado, con un 35,8% de los docentes que lo han alcanzado. El nivel C1 ha sido alcanzado por el 22,8% de los docentes, y el nivel C2 por el 16,1%, siendo evidente en la Tabla 19.

Tabla 19 Niveles obtenidos en el área *Resolución de problemas*

Global	Nivel	N	Porcentaje
	A1	0	0,0%
	A2	13	6,7%
	B1	36	18,7%
	B2	69	35,8%
	C1	44	22,8%
	C2	31	16,1%
	Total	193	100,00%

(DA RESPUESTA AL OBJETIVO 4: Identificar las herramientas tecnológicas empleadas por los docentes de bachillerato en el campo profesional.)

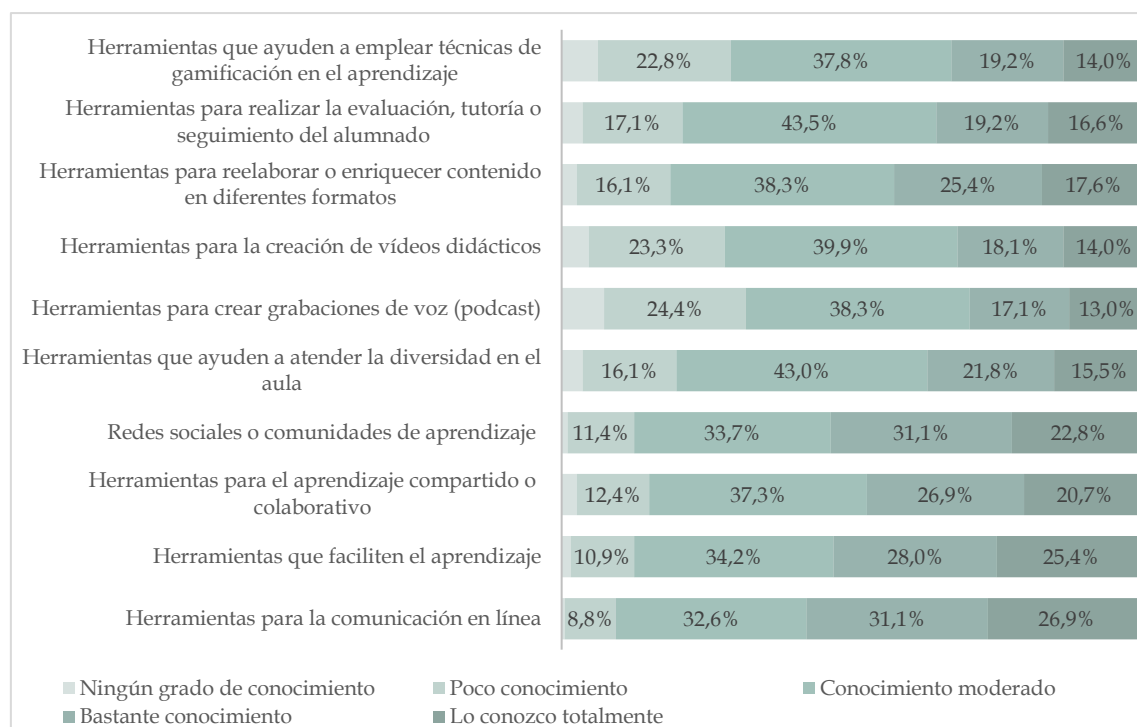
4.4. Herramientas tecnológicas empleadas por los docentes de bachillerato en el campo profesional.

Para el análisis de las herramientas tecnológicas empleadas por los docentes de bachillerato en el campo profesional, se procede a describir los porcentajes de la valoración en la Figura 36, dada por los docentes en cuanto al nivel de conocimiento el cual es medido en: Ningún grado de conocimiento, Poco conocimiento, conocimiento moderado, Bastante conocimiento, y Lo conozco totalmente. En este sentido se observa que aproximadamente el 50% de docentes expresan tener “bastante conocimiento” o “conocer totalmente” las herramientas para la comunicación en línea, las herramientas que faciliten el aprendizaje, las herramientas para el aprendizaje compartido o colaborativo y las redes sociales o comunidades de aprendizaje. Sin embargo, entre el 32.6% y 37.3% de los docentes también expresan tener un “conocimiento moderado” lo que se refleja como un indicador de mejora e intervención para que los docentes tengan un mayor dominio de estas.

Además, un porcentaje alto de docentes que oscila entre el 37,8% y 43,5% expresan tener un “conocimiento moderado” sobre: Herramientas que ayuden a atender la diversidad en el aula; Herramientas para crear grabaciones de voz (*podcast*); Herramientas para la creación de vídeos didácticos; Herramientas para reelaborar o enriquecer contenido en diferentes formatos; Herramientas para realizar la evaluación, tutoría o seguimiento del alumnado; y Herramientas que ayuden a emplear técnicas de gamificación en el aprendizaje. Sumado a ello están los docentes que expresan tener “poco conocimiento” sobre las herramientas mencionadas, y que en términos porcentuales oscila entre el 16,1% y 24,4%. Adicionando el porcentaje de docentes que expresan tener “conocimiento

moderado” y “poco conocimiento” la representatividad es del 60% lo cual genera conlleva a un análisis más profundo sobre las debilidades identificadas en este grupo de docentes las cuales deben ser atendidas a través de la formación permanente que fortalezca el conocimiento en las herramientas señaladas.

Figura 36 *Herramientas tecnológicas empleadas por los docentes de bachillerato*



En término generales, se establece que una proporción considerable de docentes tiene un conocimiento moderado en la mayoría de las herramientas tecnológicas mencionadas. Sin embargo, hay áreas donde los niveles de conocimiento más altos (bastante conocimiento y conocimiento total) son menores, como en las herramientas que emplean técnicas de gamificación en el aprendizaje, crear grabaciones de voz (podcast) y creación de vídeos didácticos. Estos resultados sugieren que existe una base sólida de conocimientos tecnológicos entre los docentes de bachillerato, pero aún hay margen para mejorar y promover un mayor dominio de herramientas específicas. Se puede recomendar una capacitación adicional en las áreas donde los niveles de

conocimiento más altos son más bajos, y fomentar el intercambio de buenas prácticas y recursos entre los docentes para mejorar la implementación efectiva de las herramientas tecnológicas en el campo profesional.

4.5. Influencia entre los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital de los docentes participantes

Da respuesta al OBJ.5: Examinar la relación entre los factores sociodemográficos de los docentes de bachillerato (edad, género, formación académica, experiencia laboral, entre otros) y el nivel de competencia digital.

Para el análisis de este apartado se hace el uso de la prueba de chi cuadrado que es una herramienta estadística que se utiliza para determinar si existe una relación significativa entre dos variables categóricas. Se usa principalmente en el análisis de tablas de contingencia, que muestran la distribución conjunta de dos o más variables categóricas. El test de chi cuadrado puede ser útil en diversas aplicaciones, como en la investigación de mercado, la sociología, la psicología, la educación, la biología, la medicina y otras áreas. En general, el test de chi cuadrado es útil cuando se desea determinar si existe una relación significativa entre dos variables categóricas y si esta relación es estadísticamente significativa. Para ello se plantean dos hipótesis:

H₀: la variable Y no depende de la variable X. (Se acepta cuando $p > 0,05$)

H₁: la variable Y depende de la variable X. Se acepta cuando $p \leq 0,05$)

Además, para **evaluar el grado de dependencia**, existen diversos coeficientes que se escogen en función del tipo de variables con las que se esté trabajando. Para la presente investigación se ha calculado el V de Cramer que también es una medida de asociación utilizada en el análisis estadístico para determinar si existe una relación entre dos

variables categóricas. En particular, se utiliza para *medir la fuerza de la asociación entre estas variables*, que es el caso que nos acontece en este apartado dado que todas las variables analizadas son categóricas. La regla V de Cramer se utiliza comúnmente en el análisis de datos cuando se tienen variables categóricas y se desea determinar si existe una relación significativa entre ellas.

El coeficiente de correlación de Cramer varía entre 0 y 1, donde 0 indica que no hay asociación entre las variables y 1 indica una asociación perfecta. Una V de Cramer mayor que 0,3 es considerada en ciencias sociales como una correlación significativa. El coeficiente de correlación de Cramer se utiliza comúnmente en áreas como la sociología, la psicología, la educación y la investigación de mercado para analizar la relación entre variables categóricas. También puede ser útil en el análisis de encuestas o en cualquier otro estudio en el que se necesite analizar la relación entre variables categóricas.

4.5.1. Factores sociodemográficos e Información y alfabetización informacional

La Tabla 20, presenta los resultados de la prueba de chi-cuadrado y el estadístico V de Cramer para evaluar la asociación entre diferentes variables sociodemográficas de los docentes y los niveles obtenidos en la competencia de *Información y alfabetización informacional*. Las variables analizadas son género, último nivel educativo alcanzado, taxonomía generacional, años de experiencia docente, sostenimiento de la institución educativa, parroquia donde de la institución educativa, sector de la institución educativa, régimen de estudios, y área de conocimiento en la que imparte clases. La tabla muestra la distribución porcentual de los diferentes niveles obtenidos en la competencia de *Información y alfabetización informacional* por los diferentes niveles de cada una de las variables sociodemográficas analizadas.

Adicionalmente, proporciona el valor de chi-cuadrado, los grados de libertad (gl) y el valor p para cada variable, lo que permite evaluar la significación estadística de la

asociación entre las variables. También se muestra el estadístico V de Cramer, que proporciona una medida de la fuerza de la asociación entre las variables. Al analizar los estadísticos de prueba se observa que en general los factores sociodemográficos no inciden en nivel de logro de la competencia de *Información y alfabetización informacional*, pues los valores de p obtenidos para la prueba de chi-cuadrado están por encima del nivel convencional de significación estadística ($p > 0,05$), lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables. Además, los valores de la V de Cramer obtenidos en este análisis son relativamente bajos, oscilando entre 0,157 y 0,338, lo que indica una asociación nula que además son estadísticamente no significativas ($p > 0,05$).

Tabla 20 Variables sociodemográficas y niveles obtenidos en la competencia de Información y alfabetización informacional, pruebas de Chi-cuadrado y V de Cramer

Variables sociodemográficas		Niveles obtenidos					Total	Chi-cuadrado de Pearson			V de Cramer	
		A2	B1	B2	C1	C2		Valor	gl	p	Valor	p
Sexo	Masculino	2,4%	8,5%	28,0%	30,5%	30,5%	100,0%	6,342 ^a	4	0,175	0,181	0,175
	Femenino		5,4%	41,4%	27,9%	25,2%	100,0%					
Último nivel de educación alcanzado	Tercer nivel	2,2%	5,6%	43,3%	24,4%	24,4%	100,0%	9,727 ^a	8	0,285	0,159	0,285
	Cuarto nivel- Maestría		6,9%	32,2%	32,2%	28,7%	100,0%					
	Cuarto nivel- Doctorado		12,5%	12,5%	37,5%	37,5%	100,0%					
Taxonomía generacional	26 años o menos (Generación Z)				100,0%		100,0%	18,887 ^a	12	0,091	0,181	0,091
	De 27 a 41 años (Generación Y)	1,2%	6,1%	32,9%	23,2%	36,6%	100,0%					
	De 42 a 57 años (Generación X)	1,1%	5,4%	37,6%	33,3%	22,6%	100,0%					
	De 58 a 76 años (Baby boomers)		20,0%	46,7%	20,0%	13,3%	100,0%					
Años de experiencia docente	Menos de 1 año					100,0%	100,0%	22,053 ^a	20	0,338	0,338	0,338
	De 1 a 5 años		3,8%	15,4%	38,5%	42,3%	100,0%					
	De 6 a 10 años	1,8%	5,3%	42,1%	26,3%	24,6%	100,0%					
	De 11 a 15 años		5,6%	30,6%	22,2%	41,7%	100,0%					
	De 16 a 20 años		14,3%	28,6%	28,6%	28,6%	100,0%					
	Más de 20 años	1,7%	8,5%	44,1%	32,2%	13,6%	100,0%					
Sostenimiento de la Institución Educativa	Fiscal	0,9%	4,5%	35,7%	31,3%	27,7%	100,0%	12,150 ^a	8	0,145	0,251	0,145
	Fiscomisional	1,6%	12,5%	39,1%	26,6%	20,3%	100,0%					
	Particular			23,5%	23,5%	52,9%	100,0%					
	Vilcabamba	11,1%		22,2%	44,4%	22,2%	100,0%	32,654 ^a	44	0,896	0,206	0,896

Parroquia de la Institución Educativa	Quinara			100,0%		100,0%						
	Yangana			100,0%		100,0%						
	Malacatos			57,1%	14,3%	28,6%	100,0%					
	Chuquiribamba			25,0%	50,0%	25,0%	100,0%					
	San Sebastián	8,5%	34,0%	27,7%	29,8%	100,0%						
	El Sagrario	5,9%	44,1%	23,5%	26,5%	100,0%						
	Sucre	2,7%	5,4%	24,3%	32,4%	35,1%	100,0%					
	El Valle	10,0%	40,0%	28,0%	22,0%	100,0%						
	San Lucas			100,0%		100,0%						
	El Cisne			100,0%		100,0%						
	Gualel					100,0%	100,0%					
Sector de la Institución Educativa	Urbano	0,6%	7,6%	35,9%	27,6%	28,2%	100,0%	5,761 ^a	4	0,218	0,173	0,218
	Rural	4,3%		34,8%	39,1%	21,7%	100,0%					
Régimen de estudio	Sierra-Amazonía	1,0%	6,7%	35,8%	29,0%	27,5%	100,0%	na	na	na	na	na
Área de conocimiento en la que imparte clases	Educación cultural y artística			33,3%	16,7%	50,0%	100,0%	19,146 ^a	28	0,894	0,157	0,894
	Educación física		11,1%	44,4%	22,2%	22,2%	100,0%					
	Ciencias Naturales		14,7%	32,4%	26,5%	26,5%	100,0%					
	Ciencias Sociales		6,5%	41,9%	22,6%	29,0%	100,0%					
	Lengua y Literatura	5,0%	5,0%	40,0%	20,0%	30,0%	100,0%					
	Matemática	2,2%	2,2%	26,7%	37,8%	31,1%	100,0%					
	Lengua extranjera		10,5%	31,6%	36,8%	21,1%	100,0%					
	Interdisciplinar		3,4%	44,8%	31,0%	20,7%	100,0%					

4.5.2. Factores sociodemográficos y Comunicación y colaboración

La Tabla 21, presenta la distribución porcentual de los diferentes niveles obtenidos en la competencia de *Comunicación y colaboración* por los diferentes niveles de cada una de las variables sociodemográficas analizadas. Al analizar los estadísticos de prueba se observa que de manera global los factores sociodemográficos no inciden en nivel de logro de la competencia de *Comunicación y colaboración*, pues los valores de p obtenidos para la prueba de chi-cuadrado están todos por encima del nivel convencional de significación estadística ($p > 0,05$), lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables, y en consecuencia se rechaza la hipótesis alternativa de dependencia. Además, los valores de la V de Cramer obtenidos en este análisis son relativamente bajos, oscilando entre 0,079 y 0,209, lo que indica una asociación nula que además son estadísticamente no significativas ($p > 0,05$).

Lengua y Literatura	5,0%	5,0%	50,0%	20,0%	20,0%	100,0%
Matemática	2,2%	4,4%	35,6%	33,3%	24,4%	100,0%
Lengua extranjera	5,3%	15,8%	26,3%	15,8%	36,8%	100,0%
Interdisciplinar		10,3%	41,4%	34,5%	13,8%	100,0%

4.5.3. Factores sociodemográficos y Creación de contenido digital

La Tabla 22, presenta la distribución porcentual de los diferentes niveles obtenidos en la competencia de *Creación de contenido digital* por los diferentes niveles de cada una de las variables sociodemográficas analizadas. Al analizar los estadísticos de prueba se observa que la mayoría de los factores sociodemográficos no inciden en nivel de logro de la competencia de *Creación de contenido digital*, pues los valores de p obtenidos para la prueba de chi-cuadrado están todos por encima del nivel convencional de significación estadística ($p > 0,05$), lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables, y en consecuencia se rechaza la hipótesis alternativa de dependencia.

Además, los valores de la V de Cramer obtenidos en este análisis son relativamente bajos, oscilando entre 0,104 y 0,242, lo que indica una asociación nula que además son estadísticamente no significativas ($p > 0,05$). Únicamente se observa que la variable *área de conocimiento en la que imparte clases* incide en los niveles obtenidos en la competencia, es decir, los niveles obtenidos en *Creación de contenido digital* dependen del área de conocimiento en la que imparte clases (chi-cuadrado = 45,092; $p < 0,05$) en un 24,2% (V de Cramer = 0,242; $p < 0,05$). Los valores porcentuales por grupo muestran que los docentes que imparten clases en las áreas de Educación cultural y artística, Ciencias Sociales y Lengua extranjera tienen un mayor logro de la competencia en contraste a Lengua y Literatura que tiene los niveles de logro más bajos.

Tabla 22 Variables sociodemográficas y niveles obtenidos en la competencia de Creación de contenido digital, pruebas de Chi-cuadrado y V de Cramer

Variables sociodemográficas		Niveles obtenidos					Total	Chi-cuadrado de Pearson			V de Cramer	
		A2	B1	B2	C1	C2		Valor	gl	p	Valor	p
Sexo	Masculino	4,9%	24,4%	31,7%	24,4%	14,6%	100,0%	2,083 ^a	4	0,721	0,104	0,721
	Femenino	7,2%	24,3%	37,8%	20,7%	9,9%	100,0%					
Último nivel de educación alcanzado	Tercer nivel	7,8%	27,8%	36,7%	14,4%	13,3%	100,0%	8,285 ^a	8	0,406	0,147	0,406
	Cuarto nivel- Maestría	4,6%	23,0%	34,5%	28,7%	9,2%	100,0%					
	Cuarto nivel- Doctorado	6,3%	12,5%	31,3%	31,3%	18,8%	100,0%					
Taxonomía generacional	26 años o menos (Generación Z)			33,3%	33,3%	33,3%	100,0%	15,297 ^a	12	0,226	0,163	0,226
	De 27 a 41 años (Generación Y)	4,9%	18,3%	39,0%	19,5%	18,3%	100,0%					
	De 42 a 57 años (Generación X)	7,5%	26,9%	32,3%	25,8%	7,5%	100,0%					
	De 58 a 76 años (Baby boomers)	6,7%	46,7%	33,3%	13,3%		100,0%					
Años de experiencia docente	Menos de 1 año		100,0%				100,0%	24,617 ^a	20	0,216	0,179	0,216
	De 1 a 5 años		11,5%	34,6%	26,9%	26,9%	100,0%					
	De 6 a 10 años	5,3%	24,6%	42,1%	15,8%	12,3%	100,0%					
	De 11 a 15 años	5,6%	19,4%	33,3%	25,0%	16,7%	100,0%					
	De 16 a 20 años	14,3%	21,4%	21,4%	28,6%	14,3%	100,0%					
	Más de 20 años	8,5%	32,2%	33,9%	23,7%	1,7%	100,0%					
Sostenimiento de la Institución Educativa	Fiscal	4,5%	23,2%	35,7%	25,9%	10,7%	100,0%	13,246 ^a	8	0,104	0,185	0,104
	Fiscomisional	10,9%	28,1%	37,5%	14,1%	9,4%	100,0%					
	Particular		17,6%	23,5%	29,4%	29,4%	100,0%					
Parroquia de la Institución Educativa	Vilcabamba	11,1%	22,2%	44,4%	11,1%	11,1%	100,0%	41,048 ^a	44	0,599	0,231	0,599
	Quinara			100,0%			100,0%					
	Yangana		100,0%				100,0%					
	Malacatos		42,9%	42,9%		14,3%	100,0%					
	Chuquiribamba		25,0%	50,0%		25,0%	100,0%					
	San Sebastián	4,3%	17,0%	40,4%	21,3%	17,0%	100,0%					
	El Sagrario	2,9%	23,5%	44,1%	17,6%	11,8%	100,0%					
	Sucre	5,4%	18,9%	24,3%	37,8%	13,5%	100,0%					
	El Valle	12,0%	32,0%	28,0%	24,0%	4,0%	100,0%					
	San Lucas			100,0%			100,0%					
	El Cisne		100,0%				100,0%					
Sector de la Institución Educativa	Urbano	6,5%	22,9%	34,7%	24,1%	11,8%	100,0%	3,616 ^a	4	0,460	0,137	0,460
	Rural	4,3%	34,8%	39,1%	8,7%	13,0%	100,0%					
Régimen de estudio	Sierra-Amazonía	6,2%	24,4%	35,2%	22,3%	11,9%	100,0%	na	na	na	na	na
Área de conocimiento en la que imparte clases	Educación cultural y artística		33,3%	16,7%		50,0%	100,0%	45,092 ^a	28	0,022	0,242	0,022
	Educación física		44,4%	33,3%		22,2%	100,0%					
	Ciencias Naturales	8,8%	26,5%	38,2%	17,6%	8,8%	100,0%					
	Ciencias Sociales	6,5%	9,7%	51,6%	12,9%	19,4%	100,0%					

Lengua y Literatura	15,0%	15,0%	40,0%	25,0%	5,0%	100,0%
Matemática	6,7%	20,0%	35,6%	28,9%	8,9%	100,0%
Lengua extranjera		26,3%	31,6%	21,1%	21,1%	100,0%
Interdisciplinar	3,4%	41,4%	17,2%	37,9%		100,0%

4.5.4. Factores sociodemográficos y Seguridad

La Tabla 23, presenta la distribución porcentual de los diferentes niveles obtenidos en la competencia de *Seguridad* por los diferentes niveles de cada una de las variables sociodemográficas analizadas. Al analizar los estadísticos de prueba se observa que la mayoría de los factores sociodemográficos no inciden en nivel de logro de la competencia de *Seguridad*, pues los valores de p obtenidos para la prueba de chi-cuadrado están todos por encima del nivel convencional de significación estadística ($p > 0,05$), lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables, y en consecuencia se rechaza la hipótesis alternativa de dependencia. Además, los valores de la V de Cramer obtenidos en este análisis son relativamente bajos, oscilando entre 0,086 y 0,215, lo que indica una asociación nula que además no son estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

Exclusivamente se observa que las variables *Años de experiencia docente* y *Sostenimiento de la institución educativa* inciden en los niveles obtenidos en la competencia, es decir, los niveles obtenidos en Seguridad dependen de los años de experiencia (chi-cuadrado = 32,624; $p < 0,05$) en un 20,6% (V de Cramer = 0,206; $p < 0,05$), y del sostenimiento de la IE (chi-cuadrado = 17,868; $p < 0,05$) en un 21,5% (V de Cramer = 0,215; $p < 0,05$). Los valores porcentuales por grupo muestran que por un lado a menos años de experiencia docente los niveles de logro tienen un valor más alto, y viceversa, que a más años de experiencia los niveles de logro descienden; y, por otro lado, que los docentes pertenecientes a IE particulares tienen un mayor logro de la competencia en contraste a

los de las IE fiscomisionales que tiene los niveles de logro más bajos, en tanto que los pertenecientes a IE fiscales tienen un nivel de logro intermedio.

Tabla 23 Variables sociodemográficas y niveles obtenidos en la competencia de Seguridad, pruebas de Chi-cuadrado y V de Cramer

Variables sociodemográficas		Niveles obtenidos					Total	Chi-cuadrado de Pearson			V de Cramer	
		A2	B1	B2	C1	C2		Valor	gl	p	Valor	p
Sexo	Masculino	3,7%	19,5%	35,4%	23,2%	18,3%	100,0%	7,445 ^a	4	0,114	0,196	0,114
	Femenino	9,9%	23,4%	39,6%	18,9%	8,1%	100,0%					
Último nivel de educación alcanzado	Tercer nivel	5,6%	24,4%	40,0%	17,8%	12,2%	100,0%	5,587 ^a	8	0,693	0,120	0,693
	Cuarto nivel- Maestría	9,2%	17,2%	39,1%	21,8%	12,6%	100,0%					
	Cuarto nivel- Doctorado	6,3%	31,3%	18,8%	31,3%	12,5%	100,0%					
Taxonomía generacional	26 años o menos (Generación Z)			33,3%	33,3%	33,3%	100,0%	11,574 ^a	12	0,480	0,141	0,480
	De 27 a 41 años (Generación Y)	4,9%	18,3%	36,6%	22,0%	18,3%	100,0%					
	De 42 a 57 años (Generación X)	9,7%	24,7%	36,6%	21,5%	7,5%	100,0%					
	De 58 a 76 años (Baby boomers)	6,7%	26,7%	53,3%	6,7%	6,7%	100,0%					
Años de experiencia docente	Menos de 1 año		100,0%				100,0%	32,624 ^a	20	0,037	0,206	0,037
	De 1 a 5 años		7,7%	34,6%	26,9%	30,8%	100,0%					
	De 6 a 10 años	5,3%	24,6%	35,1%	24,6%	10,5%	100,0%					
	De 11 a 15 años	13,9%	8,3%	50,0%	11,1%	16,7%	100,0%					
	De 16 a 20 años	7,1%	35,7%	28,6%	14,3%	14,3%	100,0%					
	Más de 20 años	8,5%	28,8%	37,3%	22,0%	3,4%	100,0%					
Sostenimiento de la Institución Educativa	Fiscal	4,5%	25,9%	35,7%	19,6%	14,3%	100,0%	17,868 ^a	8	0,022	0,215	0,022
	Fiscomisional	14,1%	17,2%	43,8%	20,3%	4,7%	100,0%					
	Particular		11,8%	29,4%	29,4%	29,4%	100,0%					
Parroquia de la Institución Educativa	Vilcabamba	11,1%	22,2%	44,4%	11,1%	11,1%	100,0%	31,448 ^a	44	0,922	0,202	0,922
	Quinara				100,0%		100,0%					
	Yangana		100,0%				100,0%					
	Malacatos		14,3%	42,9%	28,6%	14,3%	100,0%					
	Chuquiribamba		25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%					
	San Sebastián	6,4%	23,4%	40,4%	19,1%	10,6%	100,0%					
	El Sagrario	2,9%	17,6%	44,1%	20,6%	14,7%	100,0%					
	Sucre	5,4%	18,9%	32,4%	24,3%	18,9%	100,0%					
	El Valle	14,0%	24,0%	36,0%	20,0%	6,0%	100,0%					
	San Lucas			100,0%			100,0%					
	El Cisne		100,0%				100,0%					
Sector de la Institución Educativa	Gualel					100,0%	100,0%	1,434 ^a	4	0,838	0,086	0,838
	Urbano	7,6%	21,2%	38,8%	20,6%	11,8%	100,0%					
	Rural	4,3%	26,1%	30,4%	21,7%	17,4%	100,0%					
Régimen de estudio	Sierra-Amazonía	7,3%	21,8%	37,8%	20,7%	12,4%	100,0%	na	na	na	na	na

Área de conocimiento en la que imparte clases	Educación cultural y artística		16,7%	33,3%		50,0%	100,0%	26,925 ^a	28	0,522	0,187	0,522
	Educación física		33,3%	44,4%	11,1%	11,1%	100,0%					
	Ciencias Naturales	11,8%	23,5%	35,3%	11,8%	17,6%	100,0%					
	Ciencias Sociales	6,5%	16,1%	38,7%	22,6%	16,1%	100,0%					
	Lengua y Literatura	15,0%	20,0%	35,0%	20,0%	10,0%	100,0%					
	Matemática	6,7%	17,8%	37,8%	24,4%	13,3%	100,0%					
	Lengua extranjera		31,6%	47,4%	15,8%	5,3%	100,0%					
	Interdisciplinar	6,9%	24,1%	34,5%	34,5%		100,0%					

4.5.5. Factores sociodemográficos y Resolución de problemas

La Tabla 24, presenta la distribución porcentual de los diferentes niveles obtenidos en la competencia de *Resolución de problemas* por los diferentes niveles de cada una de las variables sociodemográficas analizadas. Al analizar los estadísticos de prueba se observa que la gran parte de los factores sociodemográficos no inciden en nivel de logro de la competencia de *Resolución de problemas* como son el sexo, el último nivel de educación, taxonomía generacional, parroquia de la IE y sostenimiento de la IE, pues los valores de p obtenidos para la prueba de chi-cuadrado están todos por encima del nivel convencional de significación estadística ($p > 0,05$), lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables, y en consecuencia se rechaza la hipótesis alternativa de dependencia.

Además, los valores de la V de Cramer obtenidos en este análisis son relativamente bajos, oscilando entre 0,061 y 0,210, lo que indica una asociación nula que además no son estadísticamente significativas ($p > 0,05$). Exclusivamente se observa que las variables *Taxonomía generacional*, *Años de experiencia docente*, *Sostenimiento de la institución educativa* y *Área de conocimiento en la que imparte clases* inciden en los niveles obtenidos en la competencia, es decir, los niveles obtenidos en Resolución de problemas dependen de la edad -expresada en la taxonomía generacional- ($\chi^2 = 20,425$; $p < 0,05$) en un

18,8% (V de Cramer = 0,188; $p < 0,05$), los años de experiencia (chi-cuadrado = 45,256; $p < 0,05$) en un 24,2% (V de Cramer = 0,242; $p < 0,05$), del sostenimiento de la IE (chi-cuadrado = 15,095; $p < 0,05$) en un 19,8% (V de Cramer = 0,198; $p < 0,05$) y el área de conocimiento en la que imparten clases (chi-cuadrado = 44,280; $p < 0,05$) en un 23,9% (V de Cramer = 0,239; $p < 0,05$).

Los valores porcentuales por grupo muestran que por un lado a menos años de experiencia docente los niveles de logro tienen un valor más alto, y viceversa, que a mayor número de años de experiencia los niveles de logro descienden; por otro lado, que los docentes pertenecientes a IE particulares tienen un mayor logro de la competencia en contraste a los de las IE fiscomisionales que tiene los niveles de logro más bajos, en tanto que los pertenecientes a IE fiscales tienen un nivel de logro intermedio, y por último, los docentes que imparte clases en las áreas de Educación cultural y artística son quienes tiene los niveles de logro más altos mientras que los de Ciencias Naturales y Lengua y Literatura tiene los niveles de logro más bajo. Además, a menor edad los niveles de logro tienen un valor más alto, y viceversa, que a mayor edad los niveles de logro descienden.

Tabla 24 Variables sociodemográficas y niveles obtenidos en la competencia de Resolución de problemas, pruebas de Chi-cuadrado y V de Cramer

Variables sociodemográficas		Niveles obtenidos					Total	Chi-cuadrado de Pearson			V de Cramer	
		A2	B1	B2	C1	C2		Valor	gl	p	Valor	p
Sexo	Masculino	6,1%	15,9%	35,4%	20,7%	22,0%	100,0%	4,037 ^a	4	0,401	0,145	0,401
	Femenino	7,2%	20,7%	36,0%	24,3%	11,7%	100,0%					
Último nivel de educación alcanzado	Tercer nivel	7,8%	17,8%	40,0%	18,9%	15,6%	100,0%	4,470 ^a	8	0,812	0,108	0,812
	Cuarto nivel- Maestría	5,7%	18,4%	34,5%	26,4%	14,9%	100,0%					
	Cuarto nivel- Doctorado	6,3%	25,0%	18,8%	25,0%	25,0%	100,0%					
Taxonomía generacional	26 años o menos (Generación Z)			33,3%		66,7%	100,0%	20,425 ^a	12	0,059	0,188	0,059
	De 27 a 41 años (Generación Y)	3,7%	13,4%	34,1%	25,6%	23,2%	100,0%					

	De 42 a 57 años (Generación X)	9,7%	20,4%	37,6%	22,6%	9,7%	100,0%						
	De 58 a 76 años (Baby boomers)	6,7%	40,0%	33,3%	13,3%	6,7%	100,0%						
Años de experiencia docente	Menos de 1 año	100,0%					100,0%	45,256 ^a	20	0,001	0,242	0,001	
	De 1 a 5 años		3,8%	30,8%	26,9%	38,5%	100,0%						
	De 6 a 10 años	1,8%	19,3%	38,6%	28,1%	12,3%	100,0%						
	De 11 a 15 años	11,1%	13,9%	33,3%	16,7%	25,0%	100,0%						
	De 16 a 20 años	14,3%	21,4%	28,6%	14,3%	21,4%	100,0%						
	Más de 20 años	8,5%	27,1%	39,0%	22,0%	3,4%	100,0%						
Sostenimiento de la Institución Educativa	Fiscal	5,4%	17,9%	33,0%	25,0%	18,8%	100,0%	15,095 ^a	8	0,057	0,198	0,057	
	Fiscomisional	9,4%	23,4%	43,8%	17,2%	6,3%	100,0%						
	Particular	5,9%	5,9%	23,5%	29,4%	35,3%	100,0%						
Parroquia de la Institución Educativa	Vilcabamba	11,1%	22,2%	33,3%	22,2%	11,1%	100,0%	34,186 ^a	44	0,856	0,210	0,856	
	Quinara			100,0%			100,0%						
	Yangana		100,0%				100,0%						
	Malacatos		14,3%	42,9%	28,6%	14,3%	100,0%						
	Chuquiribamba		25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%						
	San Sebastián	6,4%	12,8%	38,3%	25,5%	17,0%	100,0%						
	El Sagrario	2,9%	17,6%	44,1%	17,6%	17,6%	100,0%						
	Sucre	8,1%	10,8%	27,0%	29,7%	24,3%	100,0%						
	El Valle	10,0%	28,0%	36,0%	18,0%	8,0%	100,0%						
	San Lucas				100,0%		100,0%						
	El Cisne		100,0%				100,0%						
	Gualel					100,0%	100,0%						
Sector de la Institución Educativa	Urbano	7,1%	18,2%	36,5%	22,4%	15,9%	100,0%	,713 ^a	4	0,950	0,061	0,950	
	Rural	4,3%	21,7%	30,4%	26,1%	17,4%	100,0%						
Régimen de estudio	Sierra- Amazonía	6,7%	18,7%	35,8%	22,8%	16,1%	100,0%	na	na	na	na	na	
Área de conocimiento en la que imparte clases	Educación cultural artística	y		33,3%	16,7%	50,0%	100,0%	44,280 ^a	28	0,026	0,239	0,026	
	Educación física		22,2%	55,6%		22,2%	100,0%						
	Ciencias Naturales		11,8%	20,6%	41,2%	5,9%	20,6%	100,0%					
	Ciencias Sociales		3,2%	12,9%	35,5%	29,0%	19,4%	100,0%					
	Lengua Literatura	y	15,0%	15,0%	40,0%	25,0%	5,0%	100,0%					
	Matemática		8,9%	6,7%	35,6%	26,7%	22,2%	100,0%					
	Lengua extranjera			31,6%	31,6%	26,3%	10,5%	100,0%					
	Interdisciplinar		3,4%	37,9%	24,1%	34,5%	100,0%						

Capítulo V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Síntesis de los resultados

La investigación sobre los factores sociodemográficos y el impacto en el nivel de competencia digital en docentes de bachillerato se estructuró en un marco metodológico sólido que combinó una revisión bibliográfica exhaustiva con un enfoque de campo. Se llevó a cabo un estudio descriptivo, documental y analítico, centrado en la identificación y análisis de los datos más significativos. Este enfoque permitió explorar y establecer correlaciones causales entre la variable dependiente, que era el nivel de competencia digital: básico, intermedio o avanzado de los docentes, y las variables independientes, que incluían datos sociodemográficos como sexo, edad, formación académica y años de experiencia.

La relevancia de este estudio radica en el alcance, ya que se involucraron 382 docentes provenientes de 40 establecimientos educativos en el Distrito Loja 11D01, estos docentes forman parte de 15 circuitos y 17 parroquias en la provincia de Loja, situada en el sur de Ecuador. El análisis de esta amplia muestra de profesores permitió una comprensión más profunda de cómo los elementos sociodemográficos influyen en los niveles de competencia digital. Este enfoque metodológico riguroso proporcionó una base sólida para la identificación de patrones, tendencias y relaciones entre los factores sociodemográficos y la competencia digital de los docentes. Los resultados obtenidos ofrecen información valiosa para la formulación de estrategias de capacitación más específicas, adaptadas a las necesidades individuales de los educadores, contribuyendo así a mejorar y nivelar las habilidades digitales en el ámbito educativo.

La selección de la muestra se llevó a cabo de manera intencional y estratégica, centrándose exclusivamente en docentes que enseñan asignaturas en niveles de básica superior y bachillerato general unificado en instituciones educativas de tipo Fiscal, Fiscomisional y Particular. Esta selección rigurosa resultó en una muestra de 193 docentes, donde el 87.05% proviene de parroquias urbanas y el 12.95% de parroquias rurales. Del total de la muestra, las instituciones educativas fiscales representan el 58.03%, los fiscomisionales el 33.16% y los particulares el 8.81%. En cuanto a la distribución por género, el 57.51% corresponde a docentes femeninos, mientras que el 42.49% son masculinos. La mayoría de los docentes, un 47.15%, tienen edades comprendidas entre los 35 y 49 años, seguidos por un 32.12% que tienen entre 50 y 64 años.

Por otro lado, un 20.21% se encuentra en el rango de 21 a 34 años, y un pequeño porcentaje del 0.52% corresponde a docentes de 65 años o más. Estos datos proporcionan una visión detallada y precisa de la composición demográfica de la muestra, lo que permite identificar patrones y tendencias significativas en términos de edad, género, distribución geográfica de los docentes seleccionados, aspectos que son fundamentales para comprender cómo estos factores sociodemográficos pueden influir en la competencia digital. El instrumento utilizado para recolectar información fue desarrollado por el grupo de Metodologías Activas y *Mastery Learning* de UNIR, junto con Pedagogía para el Éxito, con el propósito específico de evaluar las competencias digitales de los docentes. Este instrumento se alinea con el marco de referencia oficial del INTEF y ha demostrado una alta fiabilidad, evidenciada por un coeficiente alfa de Cronbach de 0.95, se encuentra constituido por 54 preguntas presentadas en una escala de Likert de 7 niveles.

Las respuestas abarcan desde el nivel 1, que indica ningún grado de conocimiento o uso, hasta el nivel 7, que representa el máximo grado de conocimiento o uso en las competencias evaluadas. La evaluación de la competencia se articula en niveles A1, A2, B1, B2, C1 y C2, donde A1 es el nivel más bajo y C2 es el más alto. Estos niveles se determinan en función del porcentaje de logro alcanzado en las distintas áreas evaluadas. Este instrumento, como se explicó en el marco teórico previo, evalúa un amplio espectro de competencias cruciales para definir los niveles de competencia digital en los docentes. Este abarca desde habilidades básicas hasta niveles más avanzados en la utilización y comprensión de las tecnologías digitales en entornos educativos.

En el área de información y alfabetización informacional, se observa un patrón en el conocimiento de herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y contenidos compartidos, donde un 42% demuestra un conocimiento moderado y un 26.9% tiene bastante conocimiento. En relación con los criterios para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, datos y contenido digital, un 39.4% muestra un conocimiento moderado, seguido por un 30.1% con bastante conocimiento. Respecto a la evaluación crítica del contenido web, el 39.9% demuestra un conocimiento moderado, con un 29.5% que posee bastante conocimiento. En cuanto a estrategias de búsqueda, localización y selección de información en diferentes formatos, el 36.8% tiene un nivel moderado y un 33.2% tiene bastante conocimiento.

En el manejo de estrategias de navegación por Internet, el 41.5% posee un conocimiento moderado y el 23.8% tiene bastante conocimiento. En un análisis integral de estos resultados, se evidencia que el grupo analizado alcanza un nivel de logro C1 del 71.71% en competencia de información y alfabetización informacional. No se registran docentes en el nivel A1 en esta competencia. Solo el 1.0% alcanzó el nivel A2, mientras que el 6.7%

logró el nivel B1. El nivel B2, con un 35.8%, es el más predominante, seguido por el nivel C1 obtenido por el 29.0% de los docentes, y finalmente el nivel C2 por el 27.5%. En lo que respecta a la competencia de comunicación y colaboración las formas de gestión de identidades digitales en el contexto educativo el 40,9% presentó conocimiento moderado, seguido del 20,2% con bastante conocimiento.

En referencia a las herramientas que contribuyan a la atención de la diversidad en el aula el 43% presentó conocimiento moderado y un 21,8% fue de suficiente conocimiento. Los canales específicos para la selección de canales específicos para la selección de videos didácticos un 37,8% presentan un conocimiento moderado y un 27,5% con bastante conocimiento. El manejo de las redes sociales o comunidades de aprendizaje para compartir información y contenidos educativos el 33,7% presentó un conocimiento moderado y el 31,1% bastante conocimiento. Para el manejo de las herramientas para el aprendizaje compartido o colaborativo un 37,3% los docentes estudiados demostraron conocimiento moderado, mientras que bastante conocimiento lo presentó un 26,9%. El uso de herramientas que faciliten el aprendizaje es manejado con un conocimiento moderado por el 34,2%, además, el 28% demostró bastante conocimiento.

Por otra parte, el conocimiento de herramientas para la comunicación en línea solo un 32,6% demostró el conocimiento moderado, mientras que el 31,1% bastante conocimiento. Al desarrollar un análisis global de la competencia comunicación y colaboración esta presenta un nivel de logro de C1 alcanzado por un 69,99% de los docentes. Puntualmente, ningún docente ha alcanzado el nivel A1 en la competencia estudiada. Por otra parte, únicamente el 1,6% de los docentes han alcanzado el nivel A2, el 11,4% han logrado el nivel B1. En lo que respecta al nivel B2 con un 35,8% de los docentes que lo han alcanzado; el nivel C1 por el 26,9% de los docentes, y el nivel C2 por el 24,4%. En el área de creación de contenido digital, la competencia referente al uso de

la lógica de la programación, comprensión de la estructura y modificación sencilla de dispositivos digitales, además de la configuración, el 33,2% presentó un conocimiento moderado, seguido del 25,4% con poco conocimiento.

Al momento de evaluar la capacidad para evaluar el potencial de las TIC para programar y crear nuevos productos un 42% demostró conocimiento moderado, por otra parte, el 21,8% el poco conocimiento. Al respecto del conocimiento de los diferentes tipos de licencias para la publicación de los contenidos diseñados por el docente, el 32,1% presentó conocimiento moderado, mientras que 32,6% resultó con poco conocimiento. Cuando se evaluó la capacidad para el manejo de fuentes que localizan la normativa relacionada con los derechos de autor y las respectivas licencias de uso, un 40,9%, demostró conocimiento moderado, un símil sucede en el bastante conocimiento y poco conocimiento ambos con un 21,1%. Al considerar el manejo de las herramientas para reelaborar o enriquecer contenido en diferentes formatos el 38,3% posee conocimiento moderado, seguido por el 25,4% de bastante conocimiento.

En lo que respecta a las experiencias o investigaciones educativas de otros que, aunque aporten al docente en contenidos, ideas y estrategias para el desarrollo de la cátedra que desarrolla, un 45,6% posee conocimiento moderado al respecto, por otra parte, al 21,2% presentan bastante conocimiento. Con respecto al uso de herramientas para la creación de videos didácticos un 39,9% demostró conocimiento moderado y un 23,3% poco conocimiento. Por último, al manejo de herramientas para crear grabaciones de voz, un 38,3% evidenció conocimiento moderado y un 24,4% poco conocimiento. En otra línea de ideas, al realizar un análisis general de la competencia creación de contenido digital se presenta un nivel en B2 representado por un 61,08%. Por otra parte, se observa que ningún docente ha alcanzado el nivel A1 en la competencia, el 6,2% de los docentes han alcanzado el nivel A2, mientras que el 24,4% han alcanzado el nivel B1. El nivel B2, con

un 35,2% de los docentes, mientras que el nivel C1 ha sido alcanzado por el 22,3% de los docentes, y el nivel C2 únicamente el 11,9%.

En lo que respecta a la seguridad como parte de las dimensiones evaluadas a los docentes, el manejo de medidas básicas de ahorro energético un 35,2% posee conocimiento moderado, mientras que el 21,8% evidencia bastante conocimiento. Al respecto de los puntos de reciclaje para la reducción del impacto de los restos tecnológicos en el medio ambiente un 36,8% posee conocimiento moderado, mientras que un 23,3% demuestra poco conocimiento. En relación con el mantener una actitud equilibrada entre el uso de la tecnología digital y no digital un 40,4% demostró conocimiento moderado y un 24,9% bastante conocimiento. El conocimiento de las normas sobre el uso y saludable de las tecnologías digitales un 33,2% presenta un conocimiento básico del tópico analizado y el 28,5% bastante conocimiento.

Con relación a la protección de la información un 36,8% expone un conocimiento moderado y un 28% poco conocimiento, la protección de amenazas de virus, *malware*, un 32,1% presenta un conocimiento moderado y un 28% presentan poco conocimiento. Por último, el manejo de sistema de protección de dispositivos o documentos el 37,8% representa un conocimiento moderado, mientras que el 25,4% presenta poco conocimiento. En el análisis que se desarrolla profundamente de manera total, la competencia seguridad tiene un nivel de B2 con un 60,70%. Además, ningún docente ha alcanzado el nivel A1 en la competencia, el 7,3% de los docentes han alcanzado el nivel A2, mientras que el 21,8% han alcanzado el nivel B1. El nivel B2, con un 37,8% de los docentes que lo han alcanzado, en este caso el nivel C1 ha sido alcanzado por el 20,7% de los docentes, y el nivel C2 por apenas el 12,4%.

El quinto aspecto a ser analizado fue la resolución de problemas en el que las actividades didácticas creativas para el desarrollo de la competencia digital en el alumnado un

38,9%, seguido del 22,8%. En la creación de espacios para que el docente se capacite y actualice la competencia digital que debe poseer un 38,3% posee conocimiento moderado y el 22,3%, poco conocimiento. La capacidad de desarrollar herramientas que contribuyan al uso de técnicas de gamificación en el aprendizaje el 37,8% tiene conocimiento moderado y el 22,8% poco conocimiento. Las herramientas para el desarrollo de la evaluación, tutoría o seguimiento del alumnado un 43,5% posee conocimiento moderado y el 19,2% bastante conocimiento. El saber considerar las opciones para la combinación de la tecnología digital y no digital para de esta manera considerar soluciones en el proceso de enseñanza aprendizaje un 40,9% evidencia un conocimiento moderado y el 19,7% bastante conocimiento.

En la capacidad para el desarrollo de las tareas básicas de mantenimiento del ordenador para evitar posibles problemas de funcionamiento el 39,9% indica conocimiento moderado y el 23,8% poco conocimiento. En la compatibilidad de periféricos y los requisitos de conectividad el 42% presenta conocimiento moderado mientras que el 20,2% presenta bastante conocimiento. Por último, la aplicación de soluciones básicas problemas técnicos derivados del uso de dispositivos digitales en el aula. En términos generales, la competencia en resolución de problemas se ubica mayormente en el nivel de logro B2, alcanzando un 62,88% de eficacia. Al profundizar en el análisis, se destaca que ningún profesor ha alcanzado el nivel A1 en esta área; el 6,7% de los docentes han llegado al nivel A2, mientras que el 18,7% ha alcanzado el nivel B1. El nivel más frecuente es el B2, con una representación del 35,8% entre los profesores evaluados, asimismo, el 22,8% ha logrado el nivel C1 y el 16,1% ha alcanzado el nivel C2.

5.2. Conclusión respecto a la hipótesis planteada

A razón contextualizar este epígrafe es necesario considerar nuevamente la hipótesis planteada:

Ha:

Existe una relación significativa entre el perfil sociodemográfico y el nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato de instituciones educativas del distrito Loja, de modo que aquellos que presentan mayores niveles de educación, edad, experiencia laboral, formación académica, entre otras, tienen un nivel de competencia digital más alto que aquellos que presentan menores niveles en estas variables.

Ho:

No existe una relación significativa entre el perfil sociodemográfico y el nivel de competencia digital de los docentes de bachillerato de instituciones educativas del distrito Loja, de modo que aquellos que presentan mayores niveles de educación, edad, experiencia laboral, formación académica, entre otras, tienen un nivel de competencia digital más alto que aquellos que presentan menores niveles en estas variables. La investigación llevada a cabo por Cabero-Almenara et al. (2020) y Mariscal Vega, Reyes Ruiz De Peralta y Moreno Guerrero. (2021), ha arrojado luz sobre la estrecha relación existente entre los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital en los docentes de bachillerato en el distrito Loja. Estos estudios han resaltado cómo elementos como la edad, la experiencia laboral y la formación académica impactan significativamente la habilidad digital de los profesores.

Específicamente, se ha observado que aquellos con más experiencia y de menor edad suelen mostrar niveles más altos de competencia digital. Este descubrimiento subraya la urgencia de considerar estos factores al diseñar estrategias formativas que enriquezcan las habilidades digitales de los educadores. Estos hallazgos no solo validan la importancia de estos factores, sino que también brindan una dirección crucial para la planificación de programas de capacitación personalizados y altamente efectivos. Estos

programas pueden adaptarse para abordar las necesidades específicas de diferentes grupos de docentes, fomentando así un desarrollo equitativo y sólido de sus competencias digitales. En consecuencia, la investigación no solo respalda la existencia de una conexión positiva entre los factores sociodemográficos y el nivel de competencia digital en los docentes de bachillerato, sino que también señala un camino hacia enfoques más adecuados y eficaces en su formación digital.

La comprensión de la interconexión entre los factores sociodemográficos y la competencia digital ofrece una ventana de oportunidades para desarrollar estrategias de formación mucho más adaptables y efectivas. Este conocimiento nos permite crear programas que se ajusten a las necesidades específicas de los docentes, teniendo en cuenta la edad, experiencia laboral y formación académica. Al personalizar la capacitación en competencias digitales en función de estos elementos, se pueden fortalecer y nivelar las habilidades digitales de los educadores de manera más equitativa y efectiva. La clave aquí radica en comprender cómo estos factores sociodemográficos influyen tanto en la asimilación como la adopción de las herramientas digitales. Los programas de formación pueden diseñarse para abordar las brechas identificadas, aprovechando la experiencia y las preferencias generacionales para maximizar la efectividad del aprendizaje. Al considerar estos aspectos, se pueden ofrecer estrategias formativas más pertinentes y prácticas, lo que, a la vez, fomenta una integración más fluida de las habilidades digitales en el ámbito educativo. En última instancia, este enfoque personalizado no solo potencia la adquisición de competencias digitales, sino que también establece bases sólidas para una enseñanza más inclusiva y dinámica, que se adapta a las distintas características y necesidades de los educadores en el entorno laboral.

5.3 Propuesta para mejorar la práctica educativa en el distrito Loja

A razón de optimizar la dinámica educativa en el Distrito de Loja en base a los resultados obtenidos se propone la implementación de programas de formación personalizados que se convierten en un cimiento esencial para el desarrollo progresivo de las competencias digitales de los docentes en el distrito Loja. Estos programas se enfocarían con precisión en áreas identificadas como esenciales para el fortalecimiento de la enseñanza digital. En el ámbito de la alfabetización informacional, se diseñarían módulos de formación dedicados a potenciar la habilidad para evaluar y emplear información digital de manera crítica y eficiente. Estos módulos abordarían estrategias para discernir la confiabilidad de las fuentes en línea, comprender la variedad de contenido digital disponible y fomentar un uso ético de la información en contextos educativos.

Otra área crucial, la creación de contenido digital, recibiría atención a través de capacitaciones específicas, se brindaría instrucción en el uso de herramientas y plataformas destinadas a generar material educativo digital. Estas capacitaciones se centrarían en desarrollar habilidades para crear recursos multimedia, contenidos interactivos y adaptar los planes de estudio para el entorno digital. El enfoque en la seguridad en línea sería fundamental, buscando promover prácticas sólidas tanto para los docentes como para los estudiantes. Se impartiría formación especializada en la gestión segura de datos, la protección frente a amenazas digitales y el uso responsable de las plataformas en línea.

Además, se potenciaría la capacidad de resolver problemas mediante estrategias pedagógicas que aprovechen herramientas digitales, esto podría materializarse a través de proyectos colaborativos que integren tecnología para abordar desafíos del mundo real, incentivando así la resolución de problemas con un enfoque digital. Para asegurar

la efectividad de estos programas, se propone un enfoque flexible y adaptativo, incorporando diferentes formatos de enseñanza como talleres prácticos, recursos en línea, tutoriales interactivos y sesiones colaborativas entre colegas. Es vital no solo proporcionar una capacitación inicial, sino también establecer oportunidades continuas de aprendizaje que garanticen la constante actualización de las habilidades digitales de los docentes en un entorno educativo en constante evolución tecnológica.

Además, la incorporación de herramientas innovadoras en el ámbito educativo representa un horizonte amplio de oportunidades para impulsar la interacción y colaboración entre docentes y estudiantes. Este enfoque estratégico se materializa a través de considerar la diversificación de plataformas educativas como clave para fomentar la interactividad en el aula. El dominio de sistemas de gestión del aprendizaje y herramientas de colaboración en tiempo real, como *Google Workspace*, *Microsoft Teams*, *Moodle* o *Canvas*, ofrece un entorno propicio para la comunicación fluida y la colaboración efectiva. Por lo tanto, el énfasis en el aprendizaje activo se vuelve esencial, al capacitar a los docentes en el uso dinámico de estas herramientas implica la creación de contenido interactivo y actividades colaborativas que nutran la participación y compromiso de los estudiantes, promoviendo así un proceso educativo más dinámico y participativo.

Estas plataformas pueden ser utilizadas como catalizadores para el desarrollo de habilidades socioemocionales, el diseñar actividades que fomenten la empatía, colaboración, trabajo en equipo y comunicación efectiva son fundamentales para cultivar habilidades clave para el éxito en entornos digitales y laborales futuros. La capacitación también puede dirigirse hacia la implementación de sistemas adaptativos que se ajusten a las necesidades individuales de cada estudiante. El monitoreo y la retroalimentación personalizada basada en el desempeño individual podrían integrarse dentro de estas

plataformas, propiciando un aprendizaje más adaptable y enfocado en el estudiante. Asimismo, estas herramientas pueden ser un motor para inspirar la creatividad entre los estudiantes, ya que la implementación de proyectos multimedia, la creación de contenidos interactivos, la colaboración en tiempo real en la resolución de problemas nutre la creatividad y la innovación en el entorno educativo.

La capacitación en estas herramientas representa mucho más que adquirir habilidades técnicas; implica la integración efectiva dentro del proceso educativo para estimular un aprendizaje que va más allá de lo convencional. Este enfoque busca fomentar no solo la interacción, sino un verdadero aprendizaje colaborativo, donde el intercambio de ideas y la construcción conjunta de conocimiento sean los pilares. La esencia de esta implementación innovadora radica en transformar el aula en un espacio donde la creatividad, la exploración estén al frente, centradas en las necesidades y habilidades de cada estudiante. Se trata de romper con los esquemas tradicionales, adaptarse a un entorno educativo dinámico, donde la curiosidad y la experimentación guíen el proceso de aprendizaje.

Esta integración cuidadosa de las herramientas digitales busca no solo optimizar la enseñanza, sino también empoderar a los estudiantes en el propio proceso de aprendizaje. Les ofrece herramientas para expresar las ideas de manera más creativa, colaborar de forma más efectiva y enfrentar desafíos a través de soluciones innovadoras. Además, esta transformación se alinea directamente con las cambiantes necesidades de la sociedad actual, en un mundo donde la tecnología avanza rápidamente y las habilidades digitales son cada vez más esenciales, preparar a los estudiantes con competencias que vayan más allá de lo meramente técnico se vuelve crucial. Considerando el hecho de que se están formando a los líderes del futuro, personas

capaces de adaptarse, colaborar y generar soluciones innovadoras en un mundo en constante cambio.

Por supuesto, el énfasis en las metodologías activas se perfila como una oportunidad de transformación en la educación actual, la integración hábil de la tecnología dentro de estas prácticas abre un amplio abanico de posibilidades para involucrar a los estudiantes en un proceso educativo más comprometido y participativo. Tal es el caso de la gamificación, como una herramienta que aprovecha elementos lúdicos en entornos educativos. Esta estrategia logra convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora, llevando a los estudiantes a participar activamente y a desarrollar habilidades mientras disfrutan del proceso. La inclusión de retos, recompensas y niveles dentro del contexto educativo puede fomentar un mayor compromiso y entusiasmo en los estudiantes.

Además, la introducción de actividades creativas y recursos interactivos enriquece significativamente el proceso educativo, considerando que la creación de contenido multimedia, el uso de herramientas de edición, diseño, y la exploración de plataformas interactivas permiten que los estudiantes expresen las ideas de manera dinámica y participativa, ampliando los límites tradicionales del aula. Estas metodologías activas no solo generan un ambiente más estimulante y motivador para el aprendizaje, sino que también promueven habilidades esenciales para el siglo XXI, tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración. La integración efectiva de la tecnología en estas prácticas pedagógicas impulsa el desarrollo integral de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos actuales y futuros.

Por lo que, el enfoque en metodologías activas no solo transforma la dinámica tradicional del aula, sino que también capitaliza el potencial de la tecnología para crear experiencias educativas más atractivas, interactivas y centradas en el estudiante. Estas prácticas no solo fortalecen el aprendizaje académico, sino que también cultivan

habilidades fundamentales para el crecimiento personal y profesional de los estudiantes en un entorno global en constante evolución. Por otra parte, el fomentar la colaboración entre los docentes emerge como un pilar esencial para enriquecer el ambiente educativo con innovación y constante crecimiento profesional. La creación de espacios diseñados para compartir logros, recursos y estrategias pedagógicas se convierte en un impulso poderoso hacia el desarrollo colectivo.

Estos espacios colaborativos pueden tomar diversas formas: desde grupos de discusión y comunidades en línea hasta talleres presenciales o plataformas educativas compartidas. En estas instancias, los educadores tienen la oportunidad de intercambiar ideas, experiencias y métodos que han mostrado la eficacia en las aulas. Este intercambio promueve un ambiente propicio para el aprendizaje conjunto y facilita la adopción de nuevas prácticas educativas. Esta sinergia entre los educadores propicia un terreno fértil para la innovación, la constante interacción entre distintas perspectivas y la exploración de enfoques pedagógicos diversos pueden inspirar la creación e implementación de nuevas estrategias. Estos encuentros no solo benefician el crecimiento individual de los docentes, sino que también aportan al desarrollo colectivo y a la evolución constante del sistema educativo.

Por supuesto, el establecimiento de estas redes colaborativas no solo amplía el acceso a recursos valiosos, sino que también se convierte en un pilar fundamental para fortalecer y unificar la comunidad educativa en su conjunto. El intercambio de experiencias, conocimientos crea un ambiente de apoyo mutuo que enriquece la profesionalidad y fomenta la excelencia en la enseñanza. Este enfoque colaborativo no solo beneficia a los educadores, sino que tiene un impacto directo en la experiencia educativa de los estudiantes, al elevar continuamente y mejorar la calidad de la educación que reciben a diario. El efecto se extiende más allá del entorno docente, influyendo en la experiencia

formativa, en el desarrollo de habilidades y competencias que preparan a los estudiantes para el mundo actual y futuro.

La actualización continua en competencias digitales es un elemento crucial en la formación docente, dada la constante evolución tecnológica y educativa, estos programas de actualización no solo buscan mantener a los docentes al tanto de las últimas herramientas y tendencias en el ámbito digital, sino que también promueven la adopción de nuevas estrategias pedagógicas. En este entorno dinámico, los educadores deben estar preparados para integrar de forma efectiva las innovaciones tecnológicas en la práctica educativa. La actualización no solo se concentra en el dominio de nuevas herramientas, sino también en comprender cómo aplicar estas tecnologías para enriquecer el proceso educativo. Se trata de explorar cómo estas herramientas pueden transformar el aula y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Brindar estos espacios de aprendizaje continuo no solo capacita a los docentes para adaptarse a los cambios, sino que también los empodera para equipar a los estudiantes con habilidades relevantes para un mundo en constante digitalización. Esta formación actualizada permite a los docentes preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece un entorno cada vez más tecnológico. Además, el respaldo institucional es la columna vertebral para que estas mejoras digitales se arraiguen en el entorno educativo de manera efectiva, las instituciones educativas, al brindar un sólido apoyo, sientan las bases para el éxito de estas iniciativas.

El acceso a recursos tecnológicos adecuados es una base fundamental, ya que esto no solo implica tener dispositivos como herramientas digitales en las aulas, sino también mantenerlos actualizados y funcionales. Además, una infraestructura robusta de conectividad y acceso a internet confiable es esencial para que los docentes puedan aprovechar plenamente estas herramientas en la enseñanza. Por otra parte, hay que

considerar que El tiempo es un factor clave para la integración exitosa de estas mejoras, porque los docentes necesitan períodos específicos dentro del horario laboral para capacitarse, familiarizarse con nuevas herramientas y metodologías. El hecho de asignar momentos para la formación continua, respaldar la participación en programas de desarrollo profesional contribuye significativamente a la preparación.

La capacitación al igual que el apoyo continuo son vitales para que los docentes se sientan seguros al integrar herramientas digitales en la práctica educativa, además, fomentar una cultura institucional que valore la integración de la tecnología en el aula y reconozca los esfuerzos de los educadores en este sentido es de suma importancia para motivar el compromiso y esfuerzo. Por lo tanto, el respaldo institucional sólido no solo abarca la dotación de herramientas tecnológicas, sino que también implica la dedicación de tiempo, esfuerzo y reconocimiento para nutrir la formación y actualización de los docentes. Esta base robusta es crucial para lograr el éxito, además de una integración efectiva de estas iniciativas digitales en el entorno educativo, estableciendo un entorno ideal para el aprendizaje continuo y la innovación constante.

Es esencial que las instituciones educativas no solo proporcionen el acceso a la tecnología, sino que también fomenten un ecosistema donde los educadores tengan el tiempo necesario para aprender y adaptarse a las nuevas herramientas. Esto involucra asignar momentos específicos para la capacitación continua dentro de la jornada laboral y respaldar la participación en programas de desarrollo profesional. El esfuerzo institucional debe reconocer la importancia de mantener actualizados a los docentes, brindándoles recursos y oportunidades para explorar y adoptar nuevas estrategias pedagógicas. Esto no solo implica dominar nuevas herramientas, sino comprender cómo estas tecnologías pueden integrarse de manera efectiva en el aula para enriquecer el proceso educativo.

El respaldo institucional a la formación docente y la actualización en competencias digitales crea un entorno propicio que va más allá del beneficio exclusivo para los educadores. Este apoyo integral impacta directamente en la calidad y relevancia de la educación que los estudiantes reciben, cuando las instituciones invierten en la capacitación de los docentes para integrar las tecnologías de manera efectiva en el aula, los estudiantes se benefician enormemente. No solo experimentan una enseñanza más dinámica, interactiva y actualizada, sino que también adquieren habilidades digitales y conocimientos relevantes para afrontar un mundo en constante evolución. Este respaldo institucional no solo se traduce en la mejora de las habilidades técnicas de los docentes, sino que también promueve un cambio en la metodología educativa, se fomenta una enseñanza más inclusiva, adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes y en sintonía con las demandas de un entorno laboral cada vez más digital.

Asimismo, cuando los educadores se sienten respaldados por la institución en el desarrollo profesional, esto genera un efecto positivo en la motivación y compromiso. Estos profesionales capacitados están más dispuestos a explorar nuevas estrategias pedagógicas, innovar en los métodos de enseñanza y adaptarse con agilidad a los cambios tecnológicos. El respaldo institucional a la formación docente en competencias digitales no solo impacta en la calidad de la educación, sino que además representa un puente directo hacia el empoderamiento de los estudiantes. Este apoyo crea un entorno educativo que trasciende las fronteras de lo convencional y les proporciona las herramientas esenciales para destacar en un mundo en constante evolución. Al capacitar a los educadores en el uso efectivo de la tecnología en el aula, se brinda a los estudiantes una experiencia educativa enriquecida.

Esto les permite no solo adquirir conocimientos académicos, sino también desarrollar habilidades digitales clave como la adaptabilidad, la resolución de problemas y la

capacidad para aprender de manera autónoma. Además, este respaldo institucional fomenta un cambio de mentalidad en el proceso educativo, los estudiantes son alentados a ser más proactivos, creativos y críticos en el aprendizaje. La implementación de metodologías innovadoras y el acceso a herramientas tecnológicas no solo les proporcionan información, sino que también les enseñan a utilizarla de manera efectiva para crear, colaborar y resolver desafíos reales. Considerando de esta manera que el empoderamiento de los estudiantes va más allá de las aulas, se trata de prepararlos para una sociedad que demanda habilidades interpersonales, pensamiento crítico y adaptabilidad a entornos digitales en constante cambio. Este apoyo institucional, al equipar a los estudiantes con estas habilidades al igual que competencias, les ofrece las bases sólidas para navegar y triunfar en un mundo dinámico y tecnológicamente avanzado.

VI. REFERENCIAS

- Afanador- Castañeda, H. A. (2015). Estado actual de las competencias TIC de docentes. *Puente*, 9(2), 23-32. <https://n9.cl/e8cm4>
- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(2), 333-338. <https://acortar.link/OpN6eE>
- Alejaldre-Biel, L. y Álvarez-Ramos, E. M. (2019). La competencia digital docente del profesor universitario 3.0. *Caracteres: estudios culturales y críticos de la esfera digital*, 8(2), 205-236. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/41380>
- Amor-Almeida, M.I. y Serrano-Rodríguez, R. (2018). Análisis y evaluación de las competencias genéricas en la formación inicial del profesorado. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(2), 9-19. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000200009>
- Anaya-Orozco, E. Z. y Mulford-Ortega, A. D. (2012). Competencias digitales: una necesidad en el docente de hoy. *Repositorio Universidad de la Costa*. (Doctoral dissertation, Corporación Universidad de la Costa). <https://acortar.link/iVRlc8>
- Aparicio-Gómez, O. Y. (2019). Uso y apropiación de las TIC en educación. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 12(1), 253-284. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2019.0001.04>
- Araiza, M. y Pedraza, E. (2019). Discernimiento de los docentes por género en el uso de las TIC en el aula a partir de las competencias digitales. *Revista espacios*, 40(21). <https://acortar.link/IEEQUi>
- Area-Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Revista Investigación en la Escuela*, (64), 5-17. <https://acortar.link/8bHDaA>
- Asang-Mañay, A. (2018). *Análisis de las competencias digitales de los docentes, según factores personales, contextuales y sus percepciones hacia las tic en la educación. unidades educativas fiscales, nivel de educación secundaria del cantón San Vicente provincia de Manabi*. Universidad Casa Grande. <https://acortar.link/elZsPH>
- Aznar-Minguet, P. y Ull-Solis, A. (2019). Educación y Sostenibilidad en la Universidad de Valencia: construyendo futuro desde el pasado. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), 1202-1215. <https://rodin.uca.es/handle/10498/22502>
- Bernal-Torres, C. A. (2010). Investigación descriptiva. *Metodología de la Investigación: Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. Pearson. <https://acortar.link/IL6BjJ>
- Betancur-Chicué, V. y García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2022). Necesidades de formación y referentes de evaluación en torno a la competencia digital docente: revisión sistemática. *Fonseca, Journal of Communication*, (25), 133-147. <https://doi.org/10.14201/fjc.29603>

- Blanco Hernández, S.M. (2018). Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del profesorado (INTEF).(Ed.)(2017). *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 369-370. <https://acortar.link/ERYpob>
- Borges-Ucán, J.L. (2022). Competencia en creación de contenido digital de docentes de inglés como lengua extranjera. *Revista de Educación y Desarrollo*, 61(2), 61-70. <https://acortar.link/3oytjb>
- Bravo-Castillo, M. A. (2023). *El perfil de competencia digital en docentes universitarios e instructores para la capacitación bajo la perspectiva de Lifelong Learning*. Tecnológico de Monterrey. <https://acortar.link/3kTsGd>
- Caballero-González, Y. A. y García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. M. (2021). Robots en la educación de la primera infancia: aprender a secuenciar acciones usando robots programables. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 24 (1), 77-94. <https://acortar.link/MX9wna>
- Cabero-Almenara, J.; Romero-Tena, R.; Julio Barroso-Osuna, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de competencias digitales docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>
- Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodriguez, A. (2021). Metareflexión sobre la competencia digital docente: análisis de marcos competenciales. *Revista Panorámica*, 32, 32-48. <https://idus.us.es/handle/11441/101703>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, C. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363-372. <https://n9.cl/rgzor>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, C. y Palacios-Rodriguez, A. (2022). Validación del marco europeo de competencia digital docente mediante ecuaciones estructurales. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(92), 185-208. <https://n9.cl/rgzor>
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., Guillén-Gámez, F., & Gaete-Bravo, A. (2022). Competencias digitales de estudiantes técnico-profesionales: creación de un modelo causal desde un enfoque PLS-SEM. *Campus Virtuales*, 11(1), 167-179. <https://acortar.link/NA4kfl>
- Cardozo, M.; Aimetta, C.; Marder, S. (2023). Inequidad educativa durante el aislamiento por covid-19 en Buenos Aires. **Íconos. Revista de Ciencias Sociales**, [s. l.], n. 75, p. 125-142. DOI 10.17141/iconos.75.2023.5291. <https://research.ebsco.com/c/5x7ctu/viewer/pdf/cb6kvqui5f?route=details>
- Caro-Vargas, G., Gómez-Zermeño, M. y García-Vázquez, N. J. (2016). Factores que influyen el desarrollo de competencias digitales en alumnos de Contaduría Pública. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 9(1), 26-49. <https://acortar.link/jcDapI>

- Carrera Sánchez, J. R. y Castro Fernández, L. R. (2022). Propuestas para el desarrollo de competencias digitales docentes en la Educación Básica. *Revista Científica Emprendimiento Científico Tecnológico*, (3), 22-32. <https://doi.org/10.54798/AYIG3665>
- Carretero, S.; Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens With Eight Proficiency Levels and Examples of Use. *Scientific and Technical Research Reports*. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Cascaes- da Silva, F. E., Gonçalves, E., Valdivia- Arancibia, B. A., Bento, G. G., da Silva-Castro, T. L. Soleman Hernandez, S.S. y da Silva, R. (2015). Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: el uso del coeficiente alfa. *Revista Peruana de medicina experimental y salud pública*, 32 (1), 129-138. <https://acortar.link/Zx66T6>
- Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia*, 18(56). <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- Castillejos-López, B. (2019). Gestión de información y creación de contenido digital en el prosumidor millennial. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 11(1), 24-39. <https://doi.org/10.32870/ap.v11n1.1375>
- Castro, W.F., Lebrun-Llano, V. y Castrillón-Yepes, A. (2023). *Competencias del siglo XXI y su relación con el currículo colombiano de matemáticas*. *Cuadernos Pedagógicos*, 25 (36), pp.1-21. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cp/article/view/354327/20813307>
- Cataldi, Z. y Dominighini, C. (2015). La generación millennial y la educación superior. Los retos de un nuevo paradigma. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 12 (19), 14-21. <https://acortar.link/5fP7J4>
- Cedeño-Romero, E. y Murillo-Moreira, J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 4(1), 138-148. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i1.2156>
- Córica, J.L. (2020). Resistencia docente al cambio: Caracterización y estrategias para un problema no resuelto. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 23(2), 255-272. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26578>
- Delgado Davila, H. J. y Aguinaga Doig, S. G. (2023). Innovación didáctica en la comprensión de textos en Educación Secundaria: Percepciones de docentes peruanos. *EDUCARE ET COMUNICARE Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 11(2), 38-45. <https://acortar.link/VJtGV5>
- Delgado-Togra, D. S., Martínez-Chávez, T. M. y Tigrero-Vaca, J. W. (2022). Desarrollo de competencias digitales del profesorado mediante entornos virtuales. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, 52(3), 291-310. <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.3.512>

- Domingo-Coscollola, M., Bosco-Paniagua, A., Carrasco-Segovia, S. y Sánchez-Valero, J. A. (2020). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167-182. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.60>
- El Consejo de la U. E. (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*, 2, 1-13. (Texto pertinente a efectos del EEE). D. Of. Unión Eur. <https://education.ec.europa.eu/es/focus-topics/improving-quality/k>
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-3. <https://acortar.link/X155bK>
- Espinal-Carrillo, E. P. (2019). *Análisis de las competencias digitales de los docentes según factores personales, contextuales y sus percepciones hacia las TIC en la educación. Caso de estudio: Unidades Educativas Parroquia Manta, provincia de Manabí*. Universidad Casa Grande. <https://acortar.link/h9Um2m>
- Estanyol, E., Montaña, M., Fernández-de-Castro, P., Aranda, D. y Mohammadi, L. (2023). Competencias digitales de la juventud en España, un análisis de la brecha de género Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación. *Revista Comunicar*, 31(74), 113-127. <https://doi.org/https://doi.org/10.3916/C74-2023-09>
- Estrada-Araoz, E. G. y Mamani-Roque, M. (2021). Competencia digital y variables sociodemográficas en docentes peruanos de educación básica regular. *Revista de Investigación en Tecnología y Desarrollo Educativo*, 1(1), 1-16. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i45.1502>
- Fernández Cerero, J. (Coord.), Gallardo Herrerías, C. (Coord.) ; Sánchez Amate, J. J. (Coord.). (2024). Estrategias y prácticas innovadoras para la transformación pedagógica. 1. ed. Madrid: Dykinson, 153 p. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaupl/271904?page=2>
- Fernández-Sánchez, M. R. y Silva-Quiroz, J. (2022). Evaluación de la competencia digital de futuros docentes desde una perspectiva de género. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). 327-342. <https://acortar.link/DPMWrP>
- Fraillon, J. A., & Duckworth, D. (2018). Preparing for life in a digital world: IEA international computer and information literacy study 2018 international report. *Springer*, 315. <https://doi.org/https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-38781-5>
- Fraser, J., Atkins, L. y Hall, R. (2013). DigiLit leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning. *Leicester City Council*. <https://acortar.link/oc91is>
- Fuentes, A., López, J. y Pozo, S. (2019). Análisis de la Competencia Digital Docente: Factor Clave en el Desempeño de Pedagogías Activas con Realidad Aumentada.

- REICE. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 17(2), 27-42. <https://acortar.link/LS9g7P>
- Fuentes Aranda, M., T., Alarcón Llontop, L., R., (2023). Política de evaluación y su implicancia en la labor docente de una comunidad educativa peruana. [s. l.], v. 31, n. 121, p. 1003-1026, 2023.
<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/JbQrC5W9gTvCmJRWJHfctZH/?lang=es>
- García-Vélez, K.A., Ortiz-Cárdenas, T. y Chávez Loor, M.D. (2021). Relevancia y dominio de las competencias digitales del docente en la educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(3). <https://acortar.link/RgmDIA>
- Garzón-Artacho, E., Sola-Martínez, T., Ortega-Marín, J., Marín-Marín, J. y Gómez-García, G. (2020). Teacher Training in Lifelong Learning – The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation. *Sustainability*, 12(7), 2752-2768. <https://doi.org/10.3390/su12072852>
- Gómez-Parra, M. E. y Huertas-Abril, C. A. (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), 88-106.
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11095>
- González-Medina, I., Pérez-Navío, E., Gavín Chocano, O. (2024). Análisis de la competencia digital en profesores de educación primaria en relación con los factores de género, edad y experiencia. *Pixel-Bit*, [s. l.], v. 71, 2024.
<https://doaj.org/article/55a421c3fca648babfeb509d1bb870bd>
- González-Sanmamed, M., Estévez, I., Souto-Seijo, A. y Muñoz-Carril, P. (2020). Digital learning ecologies and professional development of university professors. *Comunicar*, (62), 9-18. <https://n9.cl/51lpl>
- Gudmundsdottir, G. B. y Hatlevik, 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>
- Guillén-Gámez, F. D. y Mayorga-Fernández, M. J. (2020). Prediction of factors that affect the knowledge and use higher education professors from Spain make of ICT resources to teach, evaluate and research: A study with research methods in educational technology. *Education Sciences*, 10(10), 276-298.
<https://doi.org/10.3390/educsci10100276>
- Guri-Rosenblit, S. (2018). E-teaching in higher education: An essential prerequisite for E-learning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 100-115.
<https://doi.org/doi:10.7821/near.2018.7.298>
- Gutiérrez-Portlán, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (44), 51-65.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). Recolección y análisis de los datos en la ruta cualitativa. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.

- Hidalgo Benites, L. E.; Haro Díaz, C. L.; Arturo Niño-Carmona, C. (2023). Entornos personales de aprendizaje y competencias investigativas digitales en estudiantes de la Universidad Nacional de Piura. *Educación* (10199403), [s. l.], v. 32, n. 63, p. 157-178. DOI: <https://doi.org/10.18800/educacion.202302.A008>
- INTEF. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado*. <https://n9.cl/iuiuw>
- ISTE. (2017). ISTE Standards for Educators: From Teaching With Technology to Using Technology to Empower Learners. <https://doi.org/10.1080/21532974.2017.1398980>
- León Pazmiño, A. (2022). Prácticas educativas innovadoras y efectivas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Kronos-The Language Teaching Journal*, 3(2), 86-97. <https://doi.org/10.29166/kronos.v3i2.3936>
- Lopera, J., Ramírez, C., Zuluaga, M., y Otiz, J. (2010). *El método analítico*. Centro de Investigaciones Sociales y Humanas Universidad de Antioquia.
- Mancera-Corcuera, C., Serna-Hernandez, L., & Barrios-Belmonte, M. (2020). Pandemia: maestros, tecnología y desigualdad. *Nexos*, 16. <https://acortar.link/z6lscS>
- Marín Gutiérrez, I., Rivera Rongel, D., Mier, C. Sanmartín y Velasquez, A.V. (2016). Competencias mediáticas en jóvenes de instituciones educativas de Ecuador. En *Competencia digital y tratamiento de la información. Aprender en el siglo XXI*, (539-552). Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha.
- Marín-Suelves, D., Vidal-Esteve, M. I., Peirats-Chacón, J. y San Martín-Alonso, Á. (2019). Competencia digital transversal en la formación del profesorado, análisis de una experiencia. *INNOEDUCA. International Journal Of Technology And Educational Innovation*, 5(1), 4-12. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i1.4890>
- Mariscal Vega, S., Reyes Ruiz De Peralta, N. y Moreno Guerrero, A. J. (2021). La edad como factor determinante en la competencia digital docente. *Revista Bibliotecas. Anales de Investigación*, 17(3), 1-18. <https://bit.ly/3Pg2toG>
- Martínez-Arrue, I. (2017). Marco común de competencia digital docente. *Supervisión 21: revista de educación e inspección*, (43). <https://acortar.link/py3ESG>
- ME. (2021). Informe de rendición de cuentas Distrito 11D01-Loja Educación. *Ministerio de Educación Rendición de Cuentas Distrital*. www.educacion.gob.ec
- ME. (2022). Docente., Ministerio de Educación y Formación Profesional y Administraciones educativas de las comunidades autónomas (01/2022). . *Marco de Referencia de la Competencia Digital*. <https://bit.ly/2DfvkYU>
- Mendoza Muñoz, G. K. y Párraga Muñoz, S. M. (2022). Alfabetización informacional y competencia digital en la gestión pedagógica docente. *Revista San Gregorio*, 1(51), 126-138. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i51.2169>
- Morales-Salas, R. E.; Jiménez-Arévalo, J. De J.; Casas-Flores, A. A. (2023). Nivel de dominio de la competencia digital en el uso y alfabetización tecnológica en docentes de educación superior. *Revista Científica Retos de la Ciencia*; 7(16), 58-77. <https://doi.org/10.53877/rc.7.16e.20230915.5>

- Morales Sánchez, A. J. (2020). Tecnología digital en la enseñanza aprendizaje en el Profesorado. *Revista Científica Internacional*, 3(1), 89-96. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v3i1.23>
- Moreira-Sánchez, P. (2019). Las TIC en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 4(2), 1-14. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i2.2124>
- Moreno-Guerrero, A., Fernández-Mora, M. y Alonso-García, S. (2019). Influencia del género en la competencia digital docente. *Revista Espacios*, 40(41), 1-30. <https://acortar.link/o2RUd6>
- Mosquera-Gende, I. (2021). El desarrollo de la competencia digital de futuros docentes en una universidad en línea. *Bordón: Revista de pedagogía*, 73(4), 121-143. <https://acortar.link/f6rAsK>
- Orozco- Fabián, J. y Jiménez-Gamarra, A. (2021). Programa educativo para desarrollar competencias digitales en docentes de educación secundaria. *Etic@ net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 21(2), 349-352. <https://doi.org/https://doi.org/10.30827/eticanet.v21i2.21035>
- Ortega-Sanchez, M. I. (2009). La alfabetización tecnologica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(2), 11-24. <https://acortar.link/AMEceH>
- Padilla-Escobedo, J., Ayala-Jiménez, G., Mora-García, O. L. y Ruezga-Gómez, A. E. (2019). Competencias digitales docentes en educación superior: Caso Centro Universitario de Los Altos. *Revista de Educación y Desarrollo*, 51, 89-95. <https://acortar.link/laqYg>
- Parlamento Europeo y Comisión Europea (2006). Declaracion conjunta de miembros. *Diario Oficial*. <https://n9.cl/sd9ne>
- Pérez- Escoda, A., Lena- Acebo, F. J. y García-Ruiz, R. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios. *Aula Abierta*, 50(1), 505-514. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.505-5014>
- Pérez López, E. y Alzás García, T. A. (2023). La competencia digital y el uso de herramientas tecnológicas en el profesorado universitario. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 16(31), 69-81. <https://doi.org/10.55777/rea.v16i31.5364>
- Pozo Sánchez, S., López Belmonte, J., Fernández Cruz, M. y López Núñez, J.A. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/reifop.396741>
- Reyna Alcántara, A. S. (2022). Competencias digitales y desempeño docente en los colegios de Latinoamérica. *Desafíos*, 13(1), 25-36. <https://doi.org/10.37711/desafios.2022.13.1.367>
- Reina Muñoz, N. M.P. y Sosa Meza, G. A. (2023). Competencias digitales docentes y estrategias de mejora. *Revista Científica Internacional*, 6(1), 9-22. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v6i1.59>
- Ricaurte, P. y Ortega, E. (2013). Prácticas de la generación digital en México. *Perspectivas en comunicación y periodismo*, 3, 11-38.17-22. <https://acortar.link/byd3B0>

- Rodríguez Alayo, A. O. y Cabell Rosales, N. V. (2021). Importancia de la competencia digital docente en el confinamiento social. *Polo del conocimiento*, 6(1), 1091-1109. <https://acortar.link/5Xpr84>
- Roig-Vila, R. (2019). *Investigación e Innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. Octaedro. <https://acortar.link/LvV0bq>
- Rubio-Gragera, M., Cabero-Almenara, J., Llorente-Cejudo, M. D. y Palacios-Rodríguez, A. D. (2022). Study of teachers' digital competence in Official Language Schools in Andalusia (Spain) and its relationships with gender and age variables. *Revista de Psicodidáctica*, 41(1), 51-58. <https://doi.org/10.51698/aloma.2023.41.1.51-58>
- Ruiz-Mezcua, A. (2019). Competencia digital y TIC en interpretación: «renovarse o morir». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 8 (1), 55-71. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11062>
- Salto-Bajaña, M. V. (2022). Herramientas Educativas Digitales & Competencias Digitales Docentes. *Ciencias Sociales y Educacion*. https://doi.org/10.37811/cli_w750
- Santos-Rego, M. A., Sotelino-Losada, A., Jover-Olmeda, G., Naval, C., Álvarez-Castillo, J. L., y Vázquez-Verdera, V. (2017). Diseño y validación de un cuestionario sobre práctica docente y actitud del profesorado universitario hacia la innovación (CUPAIN). *Educacion XXI*, 20(2), 39-71. <https://doi.org/10.5944/educXXI.17806>
- Scharager, J. y Reyes, P. (2001). Muestreo no probabilístico. *Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Psicología*, 1, 1-13. <https://acortar.link/xIpsbC>
- Silva-Quiroz, J. E., Abricot-Marchant, N., Aranda-Fáundez, G. y Rioseco-París, M. (2022). Diseño y Validación de un instrumento para evaluar competencia digital en estudiantes de primer año de las carreras de educación de tres universidades públicas de Chile. *EduTec: revista electrónica de tecnología educativa*, (79) 319-335. <https://acortar.link/i6cQvr>
- Silva-Quiroz, J., Lázaro, J., Miranda-Arredondo, P. y Canales-Reyes, R. (2018). El desarrollo de la competencia digital docente durante la formación del profesorado. *Opción*, 34(86), 423-449. <https://acortar.link/Qqo8M6>
- Sosa, E.A., Salinas, J. y De Benito, B. (2018). Factores que afectan la incorporación de Tecnologías Emergentes en el aula: una mirada desde expertos (docentes) Iberoamericanos. *Revista Espacios*, 39(2), 1-16. <https://acortar.link/F9ZCX9>
- Soto-Fernández, J. y Espido-Bello, X.E. (1999). La educación formal, no formal e informal y la función docente. *Innovación Educativa*, (9), 311-323. <https://bit.ly/30WFmWZ>
- Teba-Fernández, E. (2021). Educando al homo digitalis: el papel de la educación y del digcomedu para paliar los efectos de los algoritmos, las fake news, la polarización y falta de pensamiento crítico. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, (154), 71-92. <http://doi.org/10.15178/va.2021.154.e1378>
- Tejada Fernández, J. y Pozos Pérez, K. (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. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i1.9917>

- Tirado-Morueta, R., Mendoza-Zambrano, D.M., Aguaded-Gómez, J.I. y Marín-Gutiérrez, I. (2017). Empirical study of a sequence of access to Internet use in Ecuador. *Telematics and Informatics*, 34 (4), 171-183. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.12.012>
- Tourón, J. M., Martín, D., Navarro Asencio, E., Pradas, S. y Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista española de pedagogía*, 76(269), 25-54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>
- UNESCO. (2011). Marco de competencia de los docentes de la UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- UNESCO. (2020). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020: informe sobre género, Una nueva generación: 25 años de esfuerzos en favor de la igualdad de género en la educación. *UNESCO Publishing*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375470>
- UNICEF (2020). La brecha digital impacta en la educación. Recuperado de: <https://www.unicef.es/educa/blog/covid-19-brecha-educativa>
- Valencia Molina, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J. y Chávez, J. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. *Multimedios*. <https://acortar.link/ND11Pt>
- Williamson, B., Potter, J., y Eynon, R. (2019). New research problems and agendas in learning, media and technology: the editors' wishlist. *Learning, Media and Technology*, 44(2), 87-91. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1614953>
- Zambrano Pérez, J. (2023). Desarrollo de competencias digitales a través de la gamificación como estrategia en estudiantes de grado noveno. *Universidad Pedagógica Nacional*. <https://acortar.link/Tf032h>

VII. ANEXOS

Anexo 1:

Artículo “Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD)”

<https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/5f9e0d5e29995246493d0422?lang=gl>

Anexo 2:

Cuestionario en línea: Pilotaje test y retest-cdd:

<https://forms.office.com/r/DUEZBarNMK>

PILOTAJE TEST Y RETEST-CDD- TESIS (13 EXPERTOS)
6 y 12 de septiembre_2022

Se busca determinar el nivel de conocimiento sobre competencia digital docente de profesionales que laboran en instituciones educativas del distrito Loja (11D01), tomando como referencia las cinco áreas del marco oficial INTEF

* Obligatorio

SECCIÓN I: DATOS GENERALES

Estimado/a docente:
El propósito del cuestionario es diagnosticar el grado de conocimiento sobre herramientas, procedimientos o acciones vinculadas con el uso de la tecnología digital en su actividad profesional. No hay respuestas buenas o malas; el objetivo es reflexionar sobre el nivel de competencia digital docente en su accionar cotidiano.
Los datos recopilados en el presente instrumento serán utilizados únicamente para fines académicos, por lo que se garantiza la confidencialidad de la información proporcionada.
Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

Por favor responda del modo más objetivo posible.

1. Escriba su edad *

El valor debe ser un número.

2. Sexo *

☐ Masculino

☐ Femenino

3. Señale el último nivel de educación alcanzado *

- ☐ Tercer nivel
- ☐ Cuarto nivel - Maestría
- ☐ Cuarto nivel - Ph.D.

4. Escriba el título de tercer nivel *

Escriba su respuesta

5. Años de experiencia docente *

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ 1 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años
- ☐ 11 a 15 años
- ☐ 16 a 20 años
- ☐ Más de 20 años

6. Escriba el nombre de la Institución Educativa en la que labora *

Escriba su respuesta

7. Parroquia a la que pertenece la Institución Educativa *

- ☐ San Pedro de Vilcabamba
- ☐ Vilcabamba
- ☐ Quinara
- ☐ Yangana
- ☐ Malacatos
- ☐ El Tambo
- ☐ Chantaco
- ☐ Taquil
- ☐ Chuquiribamba
- ☐ San Sebastián
- ☐ El Sagrario
- ☐ Sucre
- ☐ El Valle
- ☐ San Lucas
- ☐ Santiago
- ☐ El Cisne
- ☐ Gualal
- ☐ Jimbilla

8. Sector de la Institución *

- ☐ Urbano
- ☐ Rural

9. Régimen de estudio *

- ☐ Costa-Galápagos
- ☐ Sierra-Amazonía

10. Sosténimiento *

- ☐ Fiscal
- ☐ Fiscomisional

11. Nivel que imparte (con mayor asignación horaria) *

- ☐ Educación Inicial
- ☐ Educación General Básica
- ☐ Bachillerato General Unificado

12. Área de conocimiento en la que imparte clases (como primera opción) *

- ☐ Educación Cultural y Artística
- ☐ Educación Física
- ☐ Ciencias Naturales
- ☐ Ciencias Sociales
- ☐ Lengua y Literatura
- ☐ Matemática
- ☐ Lengua Extranjera
- ☐ Interdisciplinar

[Siguiendo](#)

Página 1 de 6

No revele nunca su contraseña. [Notificar abuso](#)

* Obligatorio

SECCIÓN II: ÁREAS DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

Se desea diagnosticar el GRADO DE CONOCIMIENTO sobre las cinco áreas de competencia digital docente tomando en cuenta la escala señalada a continuación.

1. Ningún grado de conocimiento
2. Poco conocimiento
3. Conocimiento moderado
4. Bastante conocimiento
5. Lo conozco totalmente

13. ÁREA 1: INFORMACIÓN Y ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL

Por favor responda del modo más objetivo posible.

	Ningún grado de conocimiento	Poco conocimiento	Conocimiento
A1P1 - Estrategias de navegación por internet (p. e. búsquedas, filtros, uso de operadores, comandos específicos, uso de operadores de búsqueda, etc.)	☐	☐	☐
A1P2 - Estrategias para la búsqueda, localización y selección de información en distintos soportes o formatos (texto, vídeo, etc.)	☐	☐	☐
A1P3 - Reglas o criterios para evaluar críticamente el contenido de una web (actualizaciones, citas, fuentes, etc.)	☐	☐	☐
A1P4 - Criterios para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, datos, contenido digital, etc.	☐	☐	☐
A1P5 - Herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y contenidos compartidos (p. e. Drive, Box, Dropbox, Office 365, etc.)	☐	☐	☐

Atrás

Siguiente

Página 2 de 6

* Obligatorio

ÁREA 2:

14. COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN

	Ningún grado de conocimiento	Poco conocimiento	Conocimiento
A2P6 - Herramientas para la comunicación en línea: foros, mensajería instantánea, chats, videoconferencias,...	☐	☐	☐
A2P7 - Herramientas que faciliten el aprendizaje como: infografías, gráficos interactivos, mapas conceptuales, líneas de tiempo, etc.	☐	☐	☐
A2P8 - Herramientas para el aprendizaje compartido o colaborativo (p. e. blogs, wikis, plataformas específicas como Edmodo u otras)	☐	☐	☐
A2P9 - Redes sociales o comunidades de aprendizaje para compartir información y contenidos educativos (p. e. Facebook, Twitter, Google+ u otras)	☐	☐	☐
A2P10 - Canales específicos para la selección de vídeos didácticos	☐	☐	☐
A2P11 - Herramientas que ayuden a atender la diversidad en el aula	☐	☐	☐
A2P12 - Formas de gestión de identidades digitales en el contexto educativo	☐	☐	☐

Atrás

Siguiente

Página 3 de 6

No revele nunca su contraseña. [Notificar abuso](#)

* Obligatorio

ÁREA 3:**15. CREACIÓN DE CONTENIDO DIGITAL**

*

	<i>Ningún grado de conocimiento</i>	<i>Poco conocimiento</i>	<i>Conocimiento</i>
A3P13 - Herramientas para crear grabaciones de voz (podcast)	☐	☐	☐
A3P14 - Herramientas para la creación de vídeos didácticos	☐	☐	☐
A3P15 - Experiencias o investigaciones educativas de otros que puedan aportarme contenidos, ideas, estrategias, para mi docencia	☐	☐	☐
A3P16 - Herramientas para reelaborar o enriquecer contenido en diferentes formatos (p. e. textos, tablas, audio, imágenes, vídeos, etc.)	☐	☐	☐
A3P17 - Fuentes para localizar normativa sobre derechos de autor y licencias de uso	☐	☐	☐
A3P18 - Diferentes tipos de licencias para publicar mi contenido (copyright, copyleft y creative commons)	☐	☐	☐
A3P19 - El potencial de las TICs para programar y crear nuevos productos (herramientas, Apps, contenidos...)	☐	☐	☐
A3P20 - La lógica básica de la programación, comprensión de su estructura y modificación sencilla de dispositivos digitales y su configuración	☐	☐	☐

Atrás

Siguiente

Página 4 de 6

* Obligatorio

ÁREA 4:**16. SEGURIDAD**

*

	<i>Ningún grado de conocimiento</i>	<i>Poco conocimiento</i>	<i>Conocimiento</i>
A4P21 - Sistemas de protección de dispositivos o documentos (control de acceso, privilegios, contraseñas, etc.)	☐	☐	☐
A4P22 - Protección de amenazas de virus, malware, etc., para los dispositivos	☐	☐	☐
A4P23 - Protección de información (nombres, imágenes, etc.) relativa a personas de tu entorno más cercano (compañeros, alumnos, etc.)	☐	☐	☐
A4P24 - Normas sobre el uso responsable y saludable de las tecnologías digitales	☐	☐	☐
A4P25 - Cómo mantener una actitud equilibrada entre el uso de la tecnología digital y no digital	☐	☐	☐
A4P26 - Puntos de reciclaje para reducir el impacto de los restos tecnológicos en el medio ambiente (dispositivos sin uso, móviles, tóner de impresoras, baterías, etc.)	☐	☐	☐
A4P27 - Medidas básicas de ahorro energético	☐	☐	☐

Atrás

Siguiente

Página 5 de 6

* Obligatorio

ÁREA 5:**17. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

	<i>Ningún grado de conocimiento</i>	<i>Poco conocimiento</i>	<i>Conocimiento</i>
ASP28-Soluciones básicas a problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula (Teléfono móvil, tablet, portátil...)	☐	☐	☐
ASP29- La compatibilidad de periféricos (micrófonos, auriculares, impresoras, etc.) y sus requisitos de conectividad	☐	☐	☐
ASP30- Tareas básicas de mantenimiento del ordenador para evitar posibles problemas de funcionamiento (p. e. actualizaciones, limpieza de caché o de disco, etc.)	☐	☐	☐
ASP31-Opciones para combinar la tecnología digital y no digital para buscar soluciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje	☐	☐	☐
ASP32-Herramientas para realizar la evaluación, tutoría o seguimiento del alumnado	☐	☐	☐
ASP33-Herramientas que ayuden a emplear técnicas de gamificación en el aprendizaje	☐	☐	☐
ASP34-Espacios para formarme y actualizar mi competencia digital	☐	☐	☐
ASP35-Actividades didácticas creativas para desarrollar la competencia digital en el alumnado	☐	☐	☐

Atrás

Enviar

Página 6 de 6

Anexo 3:

Rúbrica para validación de expertos.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Tema de tesis:	Factores sociodemográficos y su influencia en la competencia digital: Estudio de casos en docentes de bachillerato del distrito Loja.
Objetivo general:	Analizar los factores que influyen en el desarrollo de competencia digital de los docentes de bachillerato del distrito Loja tomando como base el Marco Común del INTEF.
Nombre y apellidos de la autora	Mónica Herrera Solórzano
Nombre y apellido del director	Ph.D. Ángel Hernando Gómez
Nombre y apellido del codirector	Ph.D. Isidro Marín Gutiérrez
Denominación del instrumento	Competencia digital docente- Cuestionario en línea
Enlace del instrumento:	https://forms.office.com/r/DUEZBarNMK

Instrucciones: Estimado/a docente, se solicita su colaboración validando las preguntas del cuestionario presentado. Otorgue a cada ítem una X, según considere: 1= completamente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3= de acuerdo y 4= completamente de acuerdo. Valor mínimo 10 y valor máximo 40 puntos.

Nº	CRITERIOS	1	2	3	4	OBSERVACIONES
1	Coherencia: ¿Las preguntas elaboradas tienen relación con el título y con los diferentes aspectos de investigación?					
2	Claridad: ¿El lenguaje utilizado en la redacción de las preguntas es claro y adecuado para la población objetivo?					
3	Metodología: ¿El instrumento elaborado responde al objetivo de la investigación?					
4	Suficiencia: ¿La calidad y la cantidad de preguntas es adecuado?					
5	Experticia: ¿Existe una relación del contenido del instrumento con el conocimiento de los encuestados?					
6	Intencionalidad: ¿Existe intencionalidad expresada en las preguntas expuestas?					
7	Organización: ¿Existe una secuencia lógica y ordenada en las preguntas?					
8	Pertinencia: ¿Considera que las opciones empleadas son correctas para medir los diferentes aspectos de la investigación?					
9	Coherencia: ¿Hay coherencia entre preguntas en cuanto a la forma y estructura?					
10	Actualidad: ¿Considera de actualidad el tema tratado?					
	SUMAN:					TOTAL:

Nota. Adaptado del instrumento "Cuestionario On line", Fernandez-Cañadas, Pedro, Universidad de Nebrija.

Nombre y apellidos del experto:

Titulación del experto:

Correo electrónico:

Institución a la que pertenece:

Fecha de evaluación:

Firma:

Anexo 4

Carta de autorización Dirección distrital de Educación 11D01 Loja

Loja, 24 de junio de 2022

Doctora
Camrita del Rosario Amijos
Directora Distrital de Educación 11D01 Loja
Presente. –

Estimada directora me permito hacer extensivo un fraterno saludo, deseando el mejor de los éxitos en las funciones que desempeña en bienestar de la niñez y juventud de Loja.

Mi nombre es Mónica Herrera Solórzano, con cédula de identidad 1103059265, desde hace 16 años me desempeño como docente titular a tiempo completo en el departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Particular de Loja. Conocedora de su experiencia en el ámbito educativo y la visión de servicio en bienestar de los actores que lo conforman, muy respetuosamente, me permito poner a su consideración mi aporte al fomento de una educación de calidad a través del proceso de investigación con el tema: **Nivel de competencia digital docente: diagnóstico a docentes de I.E. del distrito Loja y plan de estrategias formativas para su fortalecimiento**, investigación que se realiza a través del programa de doctorado en Ciencias Sociales y de la Educación en la Universidad de Huelva España.

Con el ánimo de aportar en el diagnóstico sobre el nivel de formación de la competencia digital para el desempeño docente y valorar si los profesores de básica media, superior y bachillerato del cantón Loja están preparados para el nuevo paradigma que presenta la enseñanza virtual, acudo a su autoridad con la finalidad de solicitar acceso a la información (base de datos generales de los profesores de las 18 parroquias del cantón Loja), el apoyo con un oficio formal desde su dirección distrital para iniciar con el trabajo de campo (recolección de datos a través de encuestas en línea) e información adicional que se requiera durante la investigación de campo.

Con la seguridad de contar con su apoyo en este importante proceso de investigación y permitir vinculación entre el sector público y la academia, le antelo mi más sincero agradecimiento.

8994938815

Cristian Rojas
0990233274

Rado
24-6-2022
Mónica Herrera

Anexo 5

Base de datos de profesores del Distrito de Educación 11D01 Loja

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	DU	DV	DW	DX	DY	DZ	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EG	EH	EI	EJ	EK	EL	EM	EN	EO	EP	EQ	ER	ES	ET	EU	EV	EW	EX	EY	EZ	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	FL	FM	FN	FO	FP	FQ	FR	FS	FT	FU	FV	FW	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GI	GJ	GK	GL	GM	GN	GO	GP	GQ	GR	GS	GT	GU	GV	GW	GX	GY	GZ	HA	HB	HC	HD	HE	HF	HG	HH	HI	HJ	HK	HL	HM	HN	HO	HP	HQ	HR	HS	HT	HU	HV	HW	HX	HY	HZ	IA	IB	IC	ID	IE	IF	IG	IH	II	IJ	IK	IL	IM	IN	IO	IP	IQ	IR	IS	IT	IU	IV	IW	IX	IY	IZ	JA	JB	JC	JD	JE	JF	JG	JH	JI	IJ	JK	KL	KM	KN	KO	KP	KQ	KR	KS	KT	KU	KV	KW	KX	KY	KZ	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	LJ	LK	LL	LM	LN	LO	LP	LQ	LR	LS	LT	LU	LV	LW	LX	LY	LZ	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH	MI	MJ	MK	ML	MM	MN	MO	MP	MQ	MR	MS	MT	MU	MV	MW	MX	MY	MZ	NA	NB	NC	ND	NE	NF	NG	NH	NI	NJ	NK	NL	NM	NN	NO	NP	NQ	NR	NS	NT	NU	NV	NW	NX	NY	NZ	OA	OB	OC	OD	OE	OF	OG	OH	OI	OJ	OK	OL	OM	ON	OO	OP	OQ	OR	OS	OT	OU	OV	OW	OX	OY	OZ	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PI	PJ	PK	PL	PM	PN	PO	PP	PQ	PR	PS	PT	PU	PV	PW	PX	PY	PZ	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QI	QJ	QK	QL	QM	QN	QO	QP	QR	QS	QT	QU	QV	QW	QX	QY	QZ	RA	RB	RC	RD	RE	RF	RG	RH	RI	RJ	RK	RL	RM	RN	RO	RP	RQ	RR	RS	RT	RU	RV	RW	RX	RY	RZ	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SI	SJ	SK	SL	SM	SN	SO	SP	SQ	SR	SS	ST	SU	SV	SW	SX	SY	SZ	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TI	TJ	TK	TL	TM	TN	TO	TP	TQ	TR	TS	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ	UA	UB	UC	UD	UE	UF	UG	UH	UI	UJ	UK	UL	UM	UN	UO	UP	UQ	UR	US	UT	UU	UV	UW	UX	UY	UZ	VA	VB	VC	VD	VE	VF	VG	VH	VI	VJ	VK	VL	VM	VN	VO	VP	VQ	VR	VS	VT	VU	VV	VW	VX	VY	VZ	WA	WB	WC	WD	WE	WF	WG	WH	WI	WJ	WK	WL	WM	WN	WO	WP	WQ	WR	WS	WT	WU	WV	WW	WX	WY	WZ	XA	XB	XC	XD	XE	XF	XG	XH	XI	XJ	XK	XL	XM	XN	XO	XP	XQ	XR	XS	XT	XU	XV	XW	XX	XY	XZ	YA	YB	YC	YD	YE	YF	YG	YH	YI	YJ	YK	YL	YM	YN	YO	YP	YQ	YR	YS	YT	YU	YV	YW	YX	YY	YZ	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZI	ZJ	ZK	ZL	ZM	ZN	ZO	ZP	ZQ	ZR	ZS	ZT	ZU	ZV	ZW	ZX	ZY	ZZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	DU	DV	DW	DX	DY	DZ	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EG	EH	EI	EJ	EK	EL	EM	EN	EO	EP	EQ	ER	ES	ET	EU	EV	EW	EX	EY	EZ	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	FL	FM	FN	FO	FP	FQ	FR	FS	FT	FU	FV	FW	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GI	GJ	GK	GL	GM	GN	GO	GP	GQ	GR	GS	GT	GU	GV	GW	GX	GY	GZ	HA	HB	HC	HD	HE	HF	HG	HH	HI	HJ	HK	HL	HM	HN	HO	HP	HQ	HR	HS	HT	HU	HV	HW	HX	HY	HZ	IA	IB	IC	ID	IE	IF	IG	IH	II	IJ	IK	IL	IM	IN	IO	IP	IQ	IR	IS	IT	IU	IV	IW	IX	IY	IZ	JA	JB	JC	JD	JE	JF	JG	JH	JI	IJ	JK	KL	KM	KN	KO	KP	KQ	KR	KS	KT	KU	KV	KW	KX	KY	KZ	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	LJ	LK	LL	LM	LN	LO	LP	LQ	LR	LS	LT	LU	LV	LW	LX	LY	LZ	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH	MI	MJ	MK	ML	MM	MN	MO	MP	MQ	MR	MS	MT	MU	MV	MW	MX	MY	MZ	NA	NB	NC	ND	NE	NF	NG	NH	NI	NJ	NK	NL	NM	NN	NO	NP	NQ	NR	NS	NT	NU	NV	NW	NX	NY	NZ	OA	OB	OC	OD	OE	OF	OG	OH	OI	OJ	OK	OL	OM	ON	OO	OP	OQ	OR	OS	OT	OU	OV	OW	OX	OY	OZ	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PI	PJ	PK	PL	PM	PN	PO	PP	PQ	PR	PS	PT	PU	PV	PW	PX	PY	PZ	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QI	QJ	QK	QL	QM	QN	QO	QP	QR	QS	QT	QU	QV	QW	QX	QY	QZ	RA	RB	RC	RD	RE	RF	RG	RH	RI	RJ	RK	RL	RM	RN	RO	RP	RQ	RR	RS	RT	RU	RV	RW	RX	RY	RZ	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SI	SJ	SK	SL	SM	SN	SO	SP	SQ	SR	SS	ST	SU	SV	SW	SX	SY	SZ	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TI	TJ	TK	TL	TM	TN	TO	TP	TQ	TR	TS	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ	UA	UB	UC	UD	UE	UF	UG	UH	UI	UJ	UK	UL	UM	UN	UO	UP	UQ	UR	US	UT	UU	UV	UW	UX	UY	UZ	VA	VB	VC	VD	VE	VF	VG	VH	VI	VJ	VK	VL	VM	VN	VO	VP	VQ	VR	VS	VT	VU	VV	VW	VX	VY	VZ	WA	WB	WC	WD	WE	WF	WG	WH	WI	WJ	WK	WL	WM	WN	WO	WP	WQ	WR	WS	WT	WU	WV	WW	WX	WY	WZ	XA	XB	XC	XD	XE	XF	XG	XH	XI	XJ	XK	XL	XM	XN	XO	XP	XQ	XR	XS	XT	XU	XV	XW	XX	XY	XZ	YA	YB	YC	YD	YE	YF	YG	YH	YI	YJ	YK	YL	YM	YN	YO	YP	YQ	YR	YS	YT	YU	YV	YW	YX	YY	YZ	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZI	ZJ	ZK	ZL	ZM	ZN	ZO	ZP	ZQ	ZR	ZS	ZT	ZU	ZV	ZW	ZX	ZY	ZZ	AA	AB	AC	AD
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Anexo 6

Base de datos de los ítems del cuestionario en SPSS v29.00

Base de datos completa-TESTS 27-12-2022.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

















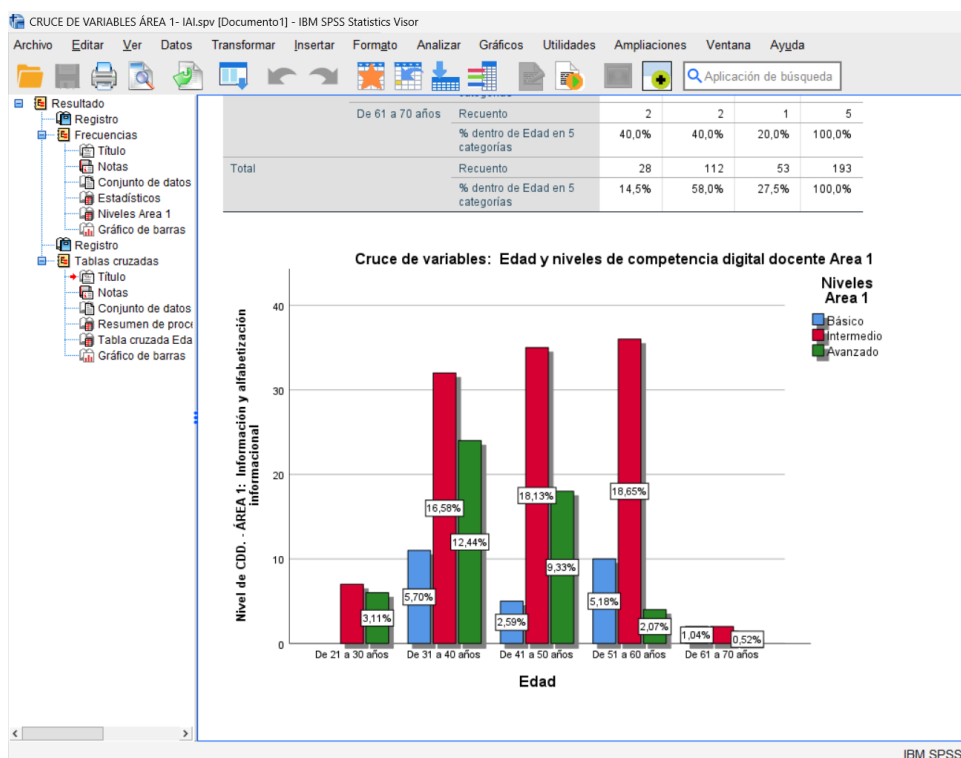


	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Pérdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Edad	Numérico	8	0	Edad	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Esca	Entrada
2	Sexo	Numérico	8	0	Sexo de los pa...	{1, Masculino}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	Ultimo_Niv...	Numérico	8	0	Último nivel de ...	{1, Tercer nivel}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	Años_exper...	Numérico	8	0	Años de experi...	{1, Menos de 1 año}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Sostenim_...	Numérico	8	0	Sostenimiento ...	{1, Fiscal}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	Parroquia_I...	Numérico	8	0	Parroquia de la...	{1, San Pedro de Vilcabamba}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	Sector_E	Numérico	8	0	Sector de la In...	{1, Urbano}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	Regimen_e...	Numérico	8	0	Régimen de e...	{1, Costa-Galápagos}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	Área_conoc...	Numérico	8	0	Área de conoci...	{1, Educación cultural y artística}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	Area1_P1	Numérico	8	0	A1P1-Estrategi...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Area1_P2	Numérico	8	0	A1P2-Estrateg...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Area1_P3	Numérico	8	0	A1P3-Reglas...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
13	Area1_P4	Numérico	8	0	A1P4-Criterios...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
14	Area1_P5	Numérico	8	0	A1P5-Herrami...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Area2_P6	Numérico	8	0	A2P6-Herrami...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	Area2_P7	Numérico	8	0	A2P7- Herrami...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	Area2_P8	Numérico	8	0	A2P8- Herrami...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	Area2_P9	Numérico	8	0	A2P9- Redes s...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	Area2_P10	Numérico	8	0	A2P10-Canale...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
20	Area2_P11	Numérico	8	0	A2P11-Herram...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
21	Aea2_P12	Numérico	8	0	A2P12 -Forma...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
22	Area3_P13	Numérico	8	0	A3P13 -Herra...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
23	Area3_P14	Numérico	8	0	A3P14 -Herra...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
24	Area3_P15	Numérico	8	0	A3P15-Experie...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
25	Area3_P16	Numérico	8	0	A3P16 -Herra...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
26	Area3_P17	Numérico	8	0	A3P17- Fuent...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
27	Area3_P18	Numérico	8	0	A3P18-Different...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
28	Area3_P19	Numérico	8	0	A3P19 -El pote...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
29	Area3_P20	Numérico	8	0	A3P20 - La lógi...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
30	Area4_P21	Numérico	8	0	A4P21- Sistem...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
31	Area4_P22	Numérico	8	0	A4P22-Protecci...	{1, Ningún grado de conocimiento}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada

[Vista de datos](#)
[Vista de variables](#)

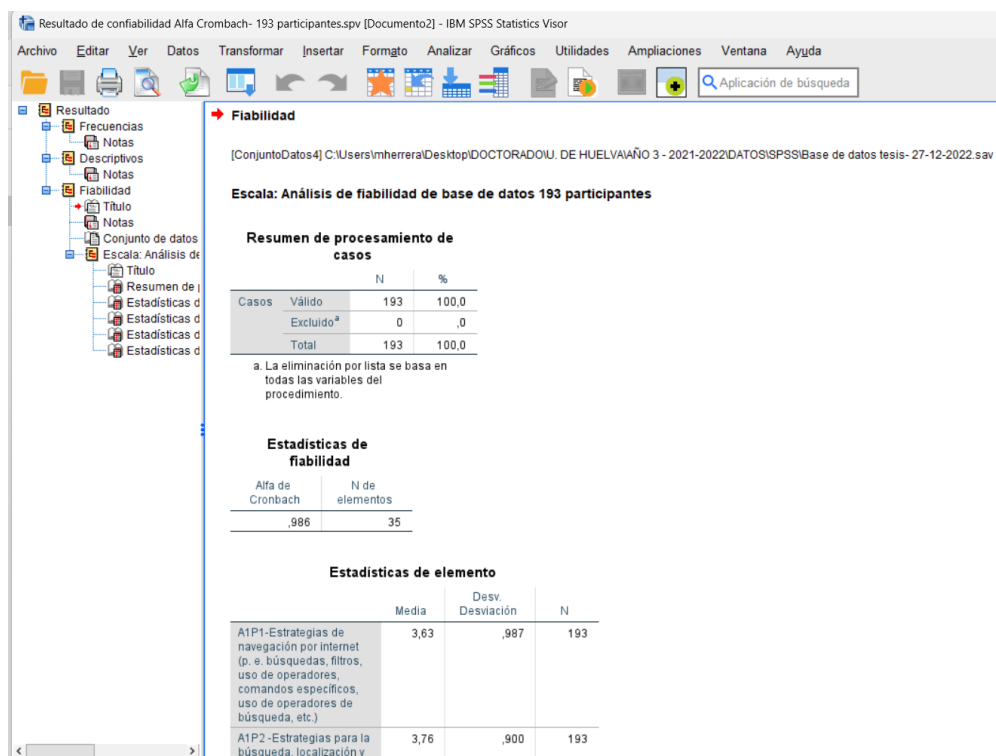
Anexo 7

Cruce de variables Área 1: Información y alfabetización informacional



Anexo 8

Resultado de confiabilidad Alfa Crombach- 193 participantes



Anexo 9

Resultado PRE TEST-confiabilidad Alfa Crombach

*Resultado PRE TEST-confiabilidad Alfa Crombach.spv [Documento4] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda

Resultados

- Fiabilidad
 - Título
 - Notas
 - Conjunto de datos
 - Escala: Competen
 - Título
 - Resumen de i
 - Estadísticas d
 - Estadísticas d
 - Estadísticas d
 - Estadísticas d

Fiabilidad

[ConjuntoDatos2] C:\Users\mherrera\Desktop\DOCTORADO\U. DE HUELVA\AÑO 3 - 2021-2022\DATOS\SPSS\PRE-TEST-

Escala: Competencia digital- PRE TEST

Resumen de procesamiento de casos

Casos	Válido	N	%
		13	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	13	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,987	35

Estadísticas de elemento

	Media	Desv. Desviación	N
A1P1-Estrategias de navegación por internet (p. e. búsquedas, filtros, uso de operadores, comandos específicos, uso de operadores de búsqueda, etc.)	3,46	,776	13
A1P2-Estrategias para la búsqueda, localización y	3,62	,650	13

Anexo 10

Resultado POS TEST-confiabilidad Alfa Crombach

*Resultado POS TEST-confiabilidad Alfa Crombach.spv [Documento3] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda

Resultados

- Fiabilidad
 - Título
 - Notas
 - Conjunto de datos
 - Escala: Copetencias di
 - Título
 - Resumen de proci
 - Estadísticas de fia
 - Estadísticas de ele
 - Estadísticas de tot
 - Estadísticas de es

Fiabilidad

Escala: Copetencias digitales-POS TEST

Resumen de procesamiento de casos

Casos	Válido	N	%
		13	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	13	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,987	35

Estadísticas de elemento

	Media	Desv. Desviación	N
A1P1-Estrategias de navegación por internet (p. e. búsquedas, filtros, uso de operadores, comandos específicos, uso de operadores de búsqueda, etc.)	3,46	,776	13
A1P2-Estrategias para la búsqueda, localización y selección de información en distintos soportes o formatos (texto, vídeo,	3,62	,650	13