

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## Escuela de Posgrado



Nivel de la competencia digital  
docente de los alumnos de pregrado  
de la Facultad de Educación de una  
universidad privada

Tesis para obtener el grado de Magistra en Integración e  
Innovación Educativa de las Tecnologías de la  
Información y la Comunicación que presenta:

***Irina Esther Castro Alva***

Asesora:

***Elizabeth Paula Flores Flores***

Lima, 2022

## Resumen

La investigación se centra en la competencia digital docente de los alumnos de la Facultad de Educación de una universidad privada. El interés es conocer dicho nivel que y describir sus características más relevantes

El problema de investigación es el siguiente: ¿Cuál es el nivel de competencia digital de los alumnos de los últimos ciclos de la Facultad de Educación de una universidad privada? El objetivo general es analizar la competencia digital de los alumnos de pregrado para lo cual establecemos dos objetivos específicos: identificar la competencia digital y describir el nivel de esta en alumnos de pregrado.

El estudio es de tipo cualitativo y corresponde a un nivel descriptivo que tiene como fin caracterizar la competencia digital de un grupo de alumnos. La investigación utilizó, en primer lugar, una encuesta online sobre competencias digitales docentes y posteriormente, se realizó la observación no participante en la que los alumnos ponen en práctica dichas competencias durante una actividad educativa.

Los resultados del cuestionario online indican que los alumnos demuestran un nivel intermedio de dicha competencia que se confirma durante la observación del recurso educativo. Sin embargo, se observa que hay oportunidad de desarrollo en la preparación de contenidos digitales en referencia a su variedad, complejidad y adaptación al contexto educativo; asimismo que es necesario el uso de derechos de autor como práctica permanente.

**Palabras clave: Competencia digital docente, alumnos universitarios.**

## Abstract

The research focuses on the digital teaching competence of students from the Faculty of Education of a private university. The interest is to know such level and describe its most relevant characteristics

The research problem is as follows: What is the level of digital competence of students from the last cycles of the Faculty of Education of a private university? The overall objective is to analyze the digital competence of undergraduate students for which we set two specific objectives: to identify the digital competence and to describe its level in undergraduate students.

The study is of qualitative type and corresponds to a descriptive level which aims to characterize the digital competence of a group of undergraduate students. The research used, firstly, an online survey on teaching digital competencies and subsequently, a non-participant observation was conducted in which students put such competencies into practice during an educational activity.

The results of the online questionnaire indicate that students demonstrate an intermediate level of such competence which is confirmed during observation of the educational resource. However, it is noted that there is opportunity for development in the preparation of digital content with reference to its variety, complexity and adaptation to the educational context; likewise, that the use of copyright as a permanent practice is necessary.

**Keywords: Teacher digital competence, undergraduate students.**

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| Introducción .....   | 1  |
| <b>PRIMERA PARTE: MARCO DE LA INVESTIGACIÓN</b>                                      |    |
| <b>CAPÍTULO I COMPETENCIA DIGITAL</b>  | 3  |
| 1.1. La competencia digital y su diversa conceptualización.....                      | 3  |
| 1.2. Complejidad en la definición unificada de competencia digital .....             | 5  |
| 1.3. El desarrollo de competencia digital según las organizaciones .....             | 7  |
| 1.4. La competencia digital en el campo laboral y educativo.....                     | 9  |
| <b>CAPÍTULO II LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE</b>                                    | 13 |
| 2.1. La competencia digital docente según los autores .....                          | 14 |
| 2.2. La competencia digital docente según las organizaciones.....                    | 16 |
| 2.3. Competencia digital docente según el MINEDU .....                               | 17 |
| 2.4. Instrumento de desarrollo de la Competencia digital docente .....               | 20 |
| 2.5. La universidad y la competencia digital.....                                    | 22 |
| 2.5.1 Competencia digital en la formación Universitaria de<br>futuros docentes ..... | 25 |
| <b>SEGUNDA PARTE: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS</b>                               |    |
| <b>CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO</b>  | 28 |
| 3.1. Problema de la investigación .....  | 28 |
| 3.2. Objetivos de la investigación .....   | 29 |
| 3.3. Categorías de la investigación .....  | 29 |
| 3.4. Enfoque metodológico, tipo y nivel de la investigación .....                    | 30 |
| 3.5. Método de la investigación .....  | 31 |
| 3.6. Técnicas e instrumentos .....   | 32 |
| 3.6.1 Descripción de instrumentos .....  | 33 |

|  |    |
|--|----|
| 3.6.2 Validación de instrumentos. ....             | 36 |
| 3.6.3 Aplicación de instrumentos .....             | 37 |
| 3.7. Organización de la información recogida ..... | 37 |
| 3.8. Protocolo de Consentimiento informado .....   | 39 |

#### **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

|  |           |
|--|-----------|
| 4.1 Análisis de los resultados.....    | 39        |
| <b>Conclusiones.....</b>               | <b>62</b> |
| <b>Recomendaciones.....</b>            | <b>63</b> |
| <b>Referencias bibliográficas.....</b> | <b>64</b> |
| <b>Anexos.....</b>                     | <b>70</b> |



## ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia- Investigación Cualitativa

Anexo 2. Protocolo de Consentimiento informado

Anexo 3. Evaluación de instrumentos por expertos

Anexo 4. Guía de grupo focal

Anexo 5. Guía de observación

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. <i>Diferencias entre Competencia y Literacidad digital</i> .....     | 5  |
| Tabla 2. <i>Técnicas e instrumentos usados en la investigación</i> .....      | 32 |
| Tabla 3. <i>Cuestionario online sobre CDD</i> .....                           | 34 |
| Tabla 4. <i>Resultado de encuesta online, grupo focal y observación</i> ..... | 39 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. <i>Proceso para la organización y análisis de la información</i> .....          | 37 |
| Figura 2. <i>Competencia digital docente: nivel por subcategoría</i> .....                | 41 |
| Figura 3. <i>Resultados de la competencia: Información y alfabetización informacional</i> | 42 |
| Figura 4. <i>Resultados de la competencia: Comunicación y colaboración</i> .....          | 46 |
| Figura 5. <i>Resultados de la competencia: Creación de contenidos digitales</i> .....     | 50 |
| Figura 6. <i>Resultados de la competencia: Seguridad</i> .....                            | 54 |
| Figura 7. <i>Resultados de la competencia: Resolución de problemas</i> .....              | 57 |



#### **AGRADECIMIENTO**

Mi profundo agradecimiento a mi asesora por el apoyo en este trabajo de investigación.

## Introducción

La educación en un mundo virtualizado necesita el desarrollo de competencias digitales y de literacidad para la participación plena de los ciudadanos (Unesco, 2018). Partiendo de este enunciado general, los alumnos universitarios están mejor preparados para enfrentar los retos de la educación virtual al desarrollar dichas competencias durante su formación, además de forjar una actitud crítica y responsable sobre el uso de TIC en la educación.

La competencia digital es ampliamente estudiada siendo su principal característica el ser un término polisémico que surge a medida que se profundiza la participación de la tecnología en la comunicación social, hasta el punto de convertirse en una de las competencias imprescindibles para la educación del siglo XXI. El docente debe apropiarse de dichas competencias para lograr aprendizajes significativos y por efecto multiplicador, los alumnos desarrollen su propia competencia digital que los convierte en personas con plena participación social y laboral en la sociedad digital. Lograr la integración de lo tecnológico en lo pedagógico es una tarea que requiere de imaginación y mucha experimentación por parte del nuevo docente que inicia su propio camino de aprendizaje reflexionando sobre el impacto en los aprendizajes y de implementar formas de participación con el alumno en el aula virtual.

La investigación parte de la siguiente pregunta: ¿Cuál es el nivel de competencia digital de los alumnos universitarios? la cual me permite explorar el contexto e interpretar los datos relacionados a su uso durante una actividad educativa. Los objetivos específicos se centran en a) identificar y b) describir el nivel de competencia digital de los alumnos de la Facultad de Educación con la intención de profundizar en el conocimiento de dicho nivel logrado por los alumnos de pregrado que se insertan al campo laboral.

El trabajo de investigación seguirá un enfoque cualitativo, que se caracteriza por centrarse en la experiencia de los participantes y en el análisis del nivel de dicha competencia en cada área competencial que la componen. El estudio se ubica dentro de la línea de investigación de cultura digital y redes y de la sublínea desarrollo de competencias digitales.

En el marco teórico, identificamos la competencia digital, en primer lugar, como un término general con diversas conceptualizaciones que nos permite conocer su



complejidad. Por otro lado, la competencia digital docente es un término que adquiere importancia debido a la integración de la tecnología al campo educativo, su particular caracterización que abarcan rasgos de la competencia digital general integrados a los aspectos de la profesión docente, así como sus efectos en los roles de los agentes educativos en la escuela digital. Finalmente, en el ámbito de la universidad se impulsa su desarrollo en consonancia con las demandas de la sociedad digital.

En la segunda parte del trabajo se presenta el diseño metodológico. La muestra consta de un grupo de 28 participantes quienes respondieron una encuesta online sobre competencias digitales docentes, como punto de partida para su identificación. Posteriormente, se realiza la observación cualitativa no participante de alumnos que trabajaron una actividad educativa en forma grupal donde se observa rasgos distintivos de la competencia digital integrados a la pedagogía como complemento a la encuesta.

Las conclusiones muestran que el grupo de alumnos posee un nivel intermedio evidenciando habilidades para manejar la información y gestionar los recursos digitales para cumplir con el propósito educativo para los que fueron creados. Se observa áreas que requieren mayor desarrollo como las referidas a la elaboración más avanzada de contenidos digitales; a la inclusión de los derechos de autor y/o licencias en forma metódica; al uso de principios de programación en la preparación de recursos digitales. El estudio tiene como limitación el carácter no generalizable de los resultados obtenidos.

# **PRIMERA PARTE: MARCO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **CAPÍTULO I COMPETENCIA DIGITAL**

La digitalización de nuestra comunicación y de la mayoría de nuestras actividades en la sociedad actual, convierte a la competencia digital en un elemento esencial para la participación social como ciudadanos y trabajadores.

De manera particular, la influencia omnipresente de los medios digitales en la educación impulsa a los actores del quehacer educativo a adoptar formas creativas de relacionarse con los alumnos, y en esa interacción desarrollen sus competencias digitales para lograr aprendizajes. Actualmente, la educación virtual ha impulsado el desarrollo de prácticas pedagógicas en entornos virtuales, los docentes ponen en práctica su competencia digital, en muchos casos de manera exploratoria, para continuar con los aprendizajes en virtualidad. En este contexto, lograr el desarrollo de esa competencia es un objetivo realista que requiere un análisis más detallado para su comprensión y desarrollo. En el campo universitario, el estudiante desarrolla su competencia digital a lo largo de su formación que lo prepara para enfrentar un contexto educativo virtualizado con mayores competencias.

En este trabajo analizaremos la competencia digital, profundizaremos en el conocimiento de su naturaleza y características más relevantes y cómo este concepto ha adquirido relevancia en el contexto educativo. La competencia digital es producto de los cambios tecnológicos de la sociedad de cómo lo tecnológico requiere de la educación para sostener los cambios que la tecnología ha impuesto en todos los aspectos de la vida social, siendo en el campo educativo donde adquiere protagonismo para la preparación de los futuros ciudadanos digitales. Para tal fin, realizaremos un acercamiento a su significado a través del análisis de los términos literacidad digital y alfabetización digital que contribuyeron a su origen.

### **1.1 La competencia digital y su diversa conceptualización**

En la literatura son diversas las conceptualizaciones de lo que constituye la competencia digital dependiendo del campo disciplinar que la estudie. Según Iiomaki et al. (2016) la competencia digital es un término que se usa en diversos contextos y que, después de analizar un total de 76 artículos de investigación sobre la

competencia digital, concluye que el término abarca una definición amplia, que abarca los estudios en comunicaciones y ciencia de la computación, estudios sociológicos, estudios bibliográficos, estudios de tecnología, y estudios en literacidad llamada también alfabetización. Se hace referencia a algunos términos considerados como **sinónimos** de la competencia digital tales como: literacidad digital, alfabetización digital, nueva literacidad, nueva alfabetización, multiliteracidad, literacidad mediática, alfabetización mediática tomados de los términos en inglés: digital literacy, new literacies, multiliteracy, media literacy.

En referencia al término literacidad, algunos autores elaboran una explicación desde una visión sociocultural donde el acto de leer y escribir implica promover la lectura crítica; con un entendimiento de la ideología que permanece en el texto (Cassany, 2016). Con la digitalización, se hacen necesario desarrollar habilidades más complejas para entender y usar textos digitales para una comunicación efectiva, pero manteniendo siempre una actitud crítica del contexto sociocultural.

Para otros autores, la traducción del término **literacy** es fuente de ambigüedad que genera posiciones diversas de interpretación. En relación con su significado, según Vargas (2015) el término literacidad tiene una connotación más positiva que alfabetización lo que permite centrar la atención en la cultura escrita en contextos socioculturales determinados.

En otro estudio, Gallardo et al. (2015) presenta un análisis de 73 publicaciones que hacen referencia a la competencia digital y realiza una revisión de los términos empleados. El estudio agrupa los diversos términos como: multimodalidad, alfabetización informática, educación en medios, alfabetización informacional, alfabetización en TIC, alfabetización electrónica, competencia electrónica, habilidades electrónicas, alfabetización tecnológica, alfabetización en medios digitales, alfabetización en medios e información traducidos de los términos en inglés: multimodality, computer literacy, media education, información literacy, ICT literacy, e-literacy, e-competence, e-skills, technology literacy, digital media literacies, media and information literacy. La mayoría de ellos se distancian del significado de competencia digital.

Sin embargo, Gallardo identifica al término **literacidad digital** como el más cercano sin llegar a ser totalmente sinónimo.

En la Tabla 1, se muestra las diferencias más relevantes entre ambos términos que permiten distinguir algunos elementos particulares:

**Tabla 1**

*Diferencias entre Competencia y Literacidad digital*

| <b>Competencia digital</b>  | <b>Literacidad digital</b>   |
|---|--|
| Requisito para la empleabilidad, la comunicación y la participación colaborativa en la era digital                | Permite el entendimiento de la cultura digital y sus cambios reflejo del paradigma educativo                               |
| Habilidades y competencias en el uso de recursos digitales que influyen en todas las actividades humanas          | Referidas al aprendizaje y la comunicación, a la adaptación para enfrentar los desafíos de la era digital.                 |
| Niveles de uso: del principiante, del usuario, de los negocios digitales.   | Conjunto de competencias técnico-procedimentales, cognitivas y socioemocionales necesarias para la era digital.            |
| Logro de comportamiento visibles medibles a través de rúbricas, permite el uso confiado y con conciencia crítica. | Referido a la comprensión, a la conciencia, la actitud, las capacidades y la reflexión de utilizar los recursos digitales. |

*Nota.* En base a Gallardo et al. (2015, p. 11)

Del cuadro anterior, se puede afirmar que a través del entendimiento de lo que constituye la literacidad, se llega al entendimiento de la competencia digital, que es un término que se construye a medida que las tecnologías en la comunicación evolucionan; se posiciona como una competencia que las personas deben dominar para funcionar en una sociedad digitalizada.

Sin embargo, aún debemos profundizar en las características de los que constituye la competencia digital, siendo que se convierte en un término general que adopta significados distintos y variables según la evolución de la tecnología en los medios de comunicación.

## **1.2 Complejidad en la definición de Competencia digital**

En el contexto de cambio tecnológico, diversos autores encuentran dificultad en la generación de un término consensuado de lo que constituye el término de competencia digital, y, ante la dificultad, es descrito usando un abanico de definiciones y términos que intervienen en su desarrollo. En consecuencia, la definición de

competencia digital será una aproximación y, como afirma Ala-Mutka (2012), será un concepto que adquiere su propio significado en manos de los actores políticos para promover sus intereses, puntos de vistas particulares y aspiraciones en el campo educativo, social y laboral. Entonces, su definición requiere de una visión global que considere su compleja naturaleza con diversas significaciones y matices. Un acercamiento a su definición teniendo en cuenta esa visión amplia es considerarla como un término multifacético y evolutivo que abarca un conglomerado de conocimientos, habilidades, actitudes y competencias en el uso de TIC. Su desarrollo permite el aprendizaje permanente y se convierte en un requisito para la vida en la sociedad del conocimiento del siglo XXI.

Considerando su compleja naturaleza, Ala-Mutka (2011, p. 45) realiza un “mapeo” de lo que constituye la competencia digital siendo descrita como un término que abarca diversas literacidades, conocimientos, habilidades y actitudes que se deben tener en cuenta en su enseñanza y aprendizaje. En referencia a su naturaleza, Ala-Mutka considera que es un término multifacético y evolutivo cuyos elementos se organizan como “building blocks” o bloques en construcción para el modelo conceptual y dada su complejidad, no puede ser reducida a una definición única, consensuada, por lo tanto, considera más útil enfocarse en las necesidades de diferentes grupos objetivos y de situaciones específicas. En cuanto a su desarrollo, Ala -Mutka afirma que se debe operativizar su enseñanza y evaluación. Su trabajo tuvo mucha aceptación y contribuyó a la primera fase del proyecto DIGCOMP de competencia digital europeo.

De manera similar, Janssen et al. (2013, p. 480) realiza un estudio Delphi con 95 expertos para establecer lo que constituyen la competencia digital. El término se describe como un “conglomerado” de conocimientos, habilidades y actitudes agrupadas en doce áreas complementarias, relacionadas a diversos propósitos, dominios y niveles. En cuanto a su naturaleza, Janssen también afirma que, debido a su complejidad, no se puede elaborar un entendimiento unánime del término.

Otros autores inciden en el contexto sociopolítico asociado a su desarrollo. Para Ilomaki et al. (2016, pp. 669) es un término evolutivo relacionado al desarrollo de las tecnologías; a los objetivos políticos y las aspiraciones de ciudadanos en la sociedad del conocimiento. Su desarrollo requiere contextos orientados a la solución de problemas, ambientes enriquecidos con tecnología, implementación de contextos de largo plazo, que permite su uso significativo y la integración de diversos elementos tecnológicos. Debido a su complejidad, se constituye como un concepto fronterizo por contener elementos de diversas disciplinas.

Por otro lado, algunos autores inciden en fijar la atención en el contexto de cambio tecnológico y establecer una comparación de las habilidades que se necesitan en esta sociedad. Según Van Laar et al. (2017, p. 582) existe diferencias entre las habilidades del siglo XXI y la llamadas habilidades digitales. Las habilidades del siglo XXI son más amplias e incluyen siete habilidades centrales -similar a las contenidas en la competencia digital- y cinco habilidades contextuales referidas a las habilidades para aprovechar las habilidades centrales. El dominio de las habilidades del siglo XXI es un tema central de la enseñanza y aprendizaje y para el campo laboral.

De los autores citados anteriormente, coinciden en resaltar su complejidad, su carácter evolutivo y de constante remodelación siendo un término que aglutina diferentes conocimientos, habilidades y actitudes indispensables para la participación social y la empleabilidad. Debido a esta complejidad, el término competencia digital debe usarse con cautela para entenderlo en su significado más amplio y no reducirlo a definiciones de tipo meramente tecnológico.

Tal es el rol protagónico que cobra su desarrollo que puede ser explicado a través de las palabras de McLuhan (2009), filósofo y sociólogo canadiense cuando afirma "el medio es el mensaje" (p. 32). Esta frase se refiere a la real afectación de los medios sobre nuestra interacción, redefiniéndola y regulándola. Con ese nivel de intervención, la tecnología no es neutral porque se constituye en mediador entre la realidad y nuestro conocimiento y comunicación dentro de una sociedad digital. Esta intervención de lo tecnológico en la comunicación afecta todos los aspectos de nuestra vida cotidiana para lo cual nos debemos educar en competencias para participar. El cambio tecnológico reorganiza las comunicaciones y es en el campo educativo donde encuentra el soporte para formar ciudadanos competentes

### **1.3 El desarrollo de Competencia digital según las organizaciones**

Las organizaciones internacionales promueven el desarrollo de competencias acorde al cambio tecnológico e implementan acciones de política en el campo educativo, laboral y social. Para las organizaciones internacionales, las competencias abarca un conjunto de habilidades y competencias que la gente joven necesita para ser trabajadores y ciudadanos en la sociedad del conocimiento del siglo XXI. También, la sociedad en su conjunto se beneficia porque su desarrollo promueve la inclusividad, la igualdad y una actitud de aprendizaje continuo.

Efectivamente, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD por sus siglas en inglés) se dedica a la formulación de políticas de crecimiento económico sostenible en base al fomento de la tecnología. Bajo su óptica,

el rol de la educación es importante para el crecimiento económico debido a que se promueve la formación de habilidades y competencias en la población. Así, la educación y la economía se unen para sostener el modelo tecnológico de la sociedad. Ejemplo de esta influencia en la educación son las pruebas PISA que se toman desde el año 2000 y que ofrecen resultados de logro que promueve el desarrollo de habilidades y competencias del siglo XXI. Lo central es incidir en las políticas educativas de los países para formar ciudadanos plenamente integrados a la sociedad actual (OECD, 2006).

Dado el interés por el desarrollo de la competencia digital, a través de las organizaciones internacionales se buscan su posicionamiento como una competencia vital dentro de la sociedad digital redefiniéndola como un derecho del ser humano a ser incluida en las políticas educativas.

En ese sentido, para la OECD es fundamental el desarrollo de la competencia digital para el buen desempeño en el campo laboral y como ciudadanos en la sociedad digital (Ananiadou et al. ,2009, p. 8). La OECD mantiene una visión global de como el desarrollo de las competencias en la población ayudan a genera una actitud de aprendizaje continuo receptivo al cambio tecnológico que lo encamina hacia la innovación, la productividad y bienestar general. Para tal fin, fomenta la aplicación de políticas de gobierno que permite que el aparato estatal se modernice, por ejemplo, con la digitalización de sus funciones múltiples como parte de su adaptación al cambio tecnológico. La OECD (2019b, pp.53-55) ha identificado tres aspectos claves dentro de lo que denomina el marco de la estrategia de competencias:

1. **El desarrollo de competencias necesarias a lo largo de la vida:** este desarrollo se dá en la educación formal y no formal; comprende desde la infancia hacia la adultez. A través del continuo mejoramiento de las competencias la población afrontará mejor los desafíos producidos por el cambio tecnológico.
2. **El uso de competencias en el trabajo y en la vida social en forma eficaz:** el uso de las competencias genera un “círculo virtuoso del éxito”.
3. **Robustecer la gobernanza de los sistemas de competencia:** el gobierno se constituye en un agente articulador y promotor de competencias, que desarrolla sistemas coordinados e integrados de información.

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] reconoce el rol de complementariedad de las

competencias digitales con otras competencias convencionales y su rol protagónico para las diversas actividades humanas. La UNESCO busca lograr objetivos más elevados como la inclusividad digital, la igualdad y el aprendizaje de por vida (Unesco, 15 de marzo de 2018). Estos valores son compartidos y difundidos en las políticas educativas que implementan los diversos gobiernos.

Adicionalmente, se ha incluido procesos de evaluación de la competencia digital en la enseñanza. Para la institución líder en evaluación como la Organización de pruebas de medición y evaluación educativa [ETS], es importante poder evaluar la competencia digital en contextos reales, y emplea una herramienta de evaluación interactiva orientadas a la solución de problemas y uso de escenarios que están creados en la web, denominado habilidades de internet o iSkills. Según Somerville et al. (2008 p. 158) su evaluación permite “establecer estándares para el desempeño y la certificación de competencias en alfabetización de TIC”. Asimismo, la evaluación servirá para determinar la efectividad de los programas de instrucción. Otras instituciones como la Unión Internacional de Telecomunicaciones [ITU] también enfatiza que la competencia digital es esencial para acceder a una amplia gama de oportunidades en el siglo XXI y las estrategias para su desarrollo se actualizan periódicamente (ITU, 2020, pp. 48-49).

#### **1.4 La competencia digital en el campo laboral y educativo**

Como se mencionó en capítulo anterior, las organizaciones internacionales impulsan el desarrollo de competencias y habilidades en la población para adecuarse a las exigencias de la sociedad digital (Somerville, 2008; Unesco, 15 marzo de 2018; ITU, 2020). Esta adquisición de competencias para la empleabilidad ocurre en las escuelas y universidades, con apoyo de las políticas educativas del estado que formarán a los ciudadanos y trabajadores como agentes económicos de la sociedad. Para una efectiva adquisición de dichas competencias, entre las cuales resalta la competencia digital, la OECD (2019b) recomienda tomar en cuenta lo siguiente:

- Por efecto de la globalización y la digitalización y los cambios demográficos, los empleos están cambiando de naturaleza y los estados buscan el desarrollo de competencias y habilidades en la población que le permitan incorporarse al aparato productivo en forma efectiva, con actitud innovadora y receptiva al cambio tecnológico.
- La complejidad de articular una política de competencias desde el estado requiere de niveles de coordinación, colaboración y participación de los



sectores de la educación, industria y estado. Estas políticas competenciales son parte de una estrategia global para la formación en capacidades y habilidades en la población.

- El desarrollo de competencias para la empleabilidad también afecta a otros aspectos de la vida. Así, el uso de las tecnologías digitales afecta los temas éticos, de privacidad y seguridad. Además, requiere del desarrollo de una actitud responsable y crítica de las tecnologías y, en mayor grado, de investigación en el campo de la robótica (Ananiadou et al., 2009; Ferrari, 2013).
- Las competencias para la empleabilidad son parte de la cultura digital de la población. La participación de los ciudadanos en la cultura digital se expresa en el uso de la tecnología con sentido en busca de soluciones a diversos aspectos de su vida. Es natural en el ser humano ser crítico de los medios tecnológicos que influyen en todos los aspectos de su vida. El medio tecnológico es el intermediario de las nuevas formas de relacionarse y comunicarse y las personas debe adaptarse a sus formas de lenguaje y formatos en los que se produce la nueva interacción y participación.

Las organizaciones internacionales unen esfuerzos de desarrollo e integración de la competencia digital en todos los aspectos de la vida, para la promoción de la literacidad digital y la disposición o preparación digital en el mundo. Así, podemos mencionar la alianza formada el 2018 por la OECD, la Asociación de Estándares (IEECC SA,) el Instituto DQ (DQ Institute) y el Foro Económico Mundial quienes elaboraron una referencia de estándares sobre las competencias llamada competencia inteligente DQ, que está compuesto de habilidades, actitudes y valores distribuidas en ocho áreas y tres niveles relacionados a la ciudadanía, la creatividad y la competitividad. La competencia inteligente cubre aspectos de los sectores educativos, laborales y empresariales que ayuden al ciudadano a surgir en el mundo digital (DQ Institute, 2019)

Sin embargo, la inclusión de la competencia digital en el campo educativo y de formación profesional genera posiciones encontradas sobre el enfoque a seguir para su adquisición e incorporación en los currículos educativos.

Una brecha que se abre por la incorporación de las competencias digitales en la educación está relacionada a la empleabilidad. Como afirma Ananiadou y Claro (2009) no todos los estudiantes serán trabajadores de conocimiento intensivo y tampoco considera las necesidades de los trabajadores de los países en vías de

desarrollo. Este discurso de competencias del siglo XXI, afirman las autoras, acrecienta la disparidad socio-económica cuando se alientan el desarrollo de dichas competencias entre un grupo social determinado, en este caso, en las clases socioeconómicas más pudientes de la sociedad.

Otra discusión se abre con relación a la educación en competencias del siglo XXI. Según Ananiadou y Claro, de un lado se encuentra la posición de diversos grupos de interés y defensores del movimiento por las competencias del siglo XXI que abogan por la reforma en las escuelas y en la educación que este a la altura de las necesidades sociales y económicas de los educandos y de la sociedad digital. Sin embargo, la crítica a este grupo la identifica como representantes de las corporaciones y firmas que tienen una visión económica sobre la educación y cuyo principal objetivo es la preparación de trabajadores para la sociedad de uso intensivo de conocimiento.

Otra posición es la asumida por el grupo de núcleo común que propone dar mayor énfasis a los contenidos y a un curriculum de artes liberales más amplio en vez de la enseñanza de habilidades como actitud crítica o aprender a aprender debido a que no se pueden enseñar independientemente de los cursos académicos tradicionales ni tampoco se puede aplicar dichas habilidades si los educandos carecen de apropiado conocimiento factual de la materia o curso.

A nivel de política educativa nacional, se sigue el enfoque por competencias en la educación, alineados con lo establecido por las organizaciones internacionales como la OECD, Unesco, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF].

En referencia a ese enfoque competencial, la OECD promueve y define las competencias del siglo XXI en base a dos importantes iniciativas: el programa de definición y selección de competencias y el programa de evaluación internacional del alumno o prueba PISA

Los aportes del programa de definición y selección de competencias se resumen en las siguientes (Ananiadou y Claro, 2009, p.7):

- ✓ Usa tres grupos de competencias claves: 1) usar las herramientas en forma interactiva, 2) capacidad para interactuar en grupos heterogéneos 3) actuar de manera autónoma.
- ✓ Forma personas que piensen por sí mismos, tomen responsabilidad de su propio aprendizaje y de sus acciones.
- ✓ Emplea los resultados de este programa como las bases teóricas de la prueba PISA.

Por su parte, la prueba PISA, tiene las características siguientes:

- ✓ Sirve para el monitoreo del aprendizaje de los alumnos en edad escolar y del grado de conocimiento y habilidades alcanzadas para una participación plena en la sociedad.
- ✓ Se centra en la habilidad de los jóvenes en el uso de sus conocimientos y destrezas para afrontar los retos de la vida, más allá de dominar un contenido curricular específico.
- ✓ Aunque no directamente relacionado a las TIC, incluye información que permite saber el grado de acceso y uso de las TIC por parte de los estudiantes y su desempeño en PISA.

Para definir las diferentes competencias, la OECD usa una tipología para distinguir aquellas más relacionadas con las TIC de aquellas que no tiene tanta influencia con la tecnología. Para tal diferenciación, Ananiadou y Claro (2009) agrupan las habilidades y competencias en tres categorías (pp. 7-8):

1. **“ICT functional skills” Habilidades funcionales en TIC**, relacionadas al uso eficiente de diversas aplicaciones TIC.
2. **“ICT skills for learning” Habilidades TIC para el aprendizaje**, que son habilidades mixtas, por una parte, las habilidades cognitivas o habilidades de pensamiento de nivel superior y, por otra parte, las funcionales para el uso y gestión de las aplicaciones TIC.
3. **“21st century skills” Habilidades del siglo XXI** necesarias para la sociedad del conocimiento, bajo tres dimensiones relacionadas con el uso de la información para la comunicación y de forma responsable.

De igual manera, la Unesco establece las áreas de la competencia digital que los ciudadanos deben desarrollar para integrarse a una sociedad digital. Sin embargo, la coyuntura actual ha visibilizado brechas tecnológicas y de acceso a la internet que genera inequidades en el acceso a una educación de calidad.

En un reciente informe conjunto preparado por la Unesco, Unicef y el Banco Mundial (2020) se revela que la percepción de efectividad del aprendizaje remoto fluctúa según la modalidad (online, televisión, radio y reparto a casa) y los niveles de ingresos (alto, medio alto, medio bajo y bajo). Los resultados globales, indican que las plataformas de aprendizaje online son muy efectivas o bastante efectivas en los grupos de ingresos altos y medio altos. Por otro lado, la televisión es ampliamente

usado por países de ingresos bajos y medios con variada percepción de efectividad. En el caso de la radio, es ampliamente usada por los países de ingresos bajos y medio bajos y la percepción es de bastante efectividad. Los paquetes de llevar a casa fueron usados por la mayoría de los países de ingresos altos y medianos y fueron percibidos como efectivos, que contrasta con la percepción de ineficientes por los países de ingresos bajos. Para los países de ingresos bajos, el aprendizaje remoto es percibido como ineficiente en general, a excepción de la radio. Dichos resultados se explican por la falta de infraestructura y la falta de acceso a tecnologías que son más serios en entornos de bajos ingresos.

Según OECD (2020), la prueba Pisa del 2018 realizada en alumnos de 15 años en nuestro país muestra una situación de desigualdad, visibilizando una gran brecha socioeconómica, donde el 88% de alumnos de colegios privilegiados tiene acceso a una computadora en contraste al 17% de alumnos en escuelas en situación de desventaja. La brecha del acceso a internet mantiene los mismos niveles de desigualdad. El informe menciona además datos sobre las habilidades técnicas y pedagógicas de los profesores peruanos para integrar los dispositivos digitales en la instrucción y las cifras se encuentran muy por debajo del promedio OECD, lo que indica una gran necesidad de capacitación.

## **CAPÍTULO II LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE**

A diferencia de la competencia digital que los ciudadanos y trabajadores adquieren para el campo social y laboral, la competencia digital docente agrega complejidad al rol de lo tecnológico en la educación. En efecto, esa integración significa un cambio significativo en las formas de relacionarse con el alumno, en los procesos de enseñanza aprendizaje y a transitar hacia formas de educación no formal en espacios distintos a las escuelas tradicionales. El rol del profesor ha sido redefinido en este contexto digital y demanda que desarrolle su CDD para crear una pedagogía integradora, con una forma más horizontal de comunicación con el alumno, que permita la generación de prácticas participativas, centrada en el alumno, de carácter ubicuo y colaborativo.

Reconociendo el rol importante de la formación del profesor, la declaración de Qingdao en el Foro Mundial sobre Educación establece el principio de formación continua de profesores, la promoción de una cultura de calidad, el uso de recursos digitales, la participación y creatividad en la comunidad educativa (Unesco, 2015). El

reto mayor será la integración de la competencia digital a la pedagogía de manera creativa e innovadora que significa reinventarse en un rol más dinámico, participativo, centrado en el alumno y colaborativo.

## **2.1 La competencia digital docente según los autores**

En este capítulo abordaremos el tema de CDD desde punto de los autores quienes aportan desde sus respectivas posiciones, elementos que ayudan a conocer dicha competencia.

El desarrollo de la competencia digital en la formación de los profesores es un proceso que se caracteriza por su gradualidad, y están orientados a los temas de la profesión como la pedagogía y la didáctica además de las áreas de investigación e innovación. Krumsvik (2011) y Ottestad et al. (2014) coinciden en señalar que la CDD es lograr que el docente integre el uso de TIC con criterio pedagógico-didáctico; con actitud crítica sobre su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los modelos propuestos incluyen una descripción de capacidades en el manejo de TIC, habilidades de la profesión y CDD

Por su parte, Durán et al. (2019) identifica dos dimensiones: la primera referida a la competencia digital en sí y la segunda, al uso tecno-pedagógico en la educación relacionada al empleo de la CDD para lograr aprendizajes con TIC, a la elaboración de material digital y la inclusión de áreas relacionadas a la profesión.

Otros autores inciden en que la CDD es de carácter interdisciplinario, holístico, evolutivo, centrado en el alumno, con orientación social, basada en la capacitación continua y orientado a la calidad educativa.

En referencia al carácter holístico, Esteve et al. (2018, pp. 105) señala un modelo de desarrollo de la CDD para la enseñanza básica, generador y gestor de prácticas pedagógicas emergentes. El docente se convierte en un conocedor experto en el uso de la tecnología para mejorar el entorno del alumno y con compromiso social. Con el mismo énfasis en el rol del docente, Cabero y Martínez (2019) apoyan el uso de las tecnologías para mejorar la calidad y el rendimiento educativo. En ambos casos, se da énfasis a la preparación del docente en múltiples dimensiones para integrar las TIC a su práctica.

En el campo universitario, Falloon (2020, p. 2459) afirma que la competencia digital tiene carácter interdisciplinario en la formación universitaria docente que requiere de un enfoque holístico e integrado a fin de garantizar su uso ético, productivo y seguro en diversos ambientes digitales. Falloon concibe la CDD como una versión

extendida del modelo TPACK que integra aspectos curriculares, ética personal, personal-profesional.

En base a lo afirmado por los diversos autores, es necesario recurrir a un modelo que integre los diversos aspectos en su desarrollo.

En una revisión de la literatura sobre los modelos de desarrollo de CDD se encuentran los modelos de Puentedura (2006) llamado SAMR (Sustitución, aumento, modificación, redefinición) y el modelo desarrollado por Mishra y Koehler (2006) llamado TPACK (conocimiento tecnológico-pedagógico – contenido) que representan una visión práctica para la adquisición de la CDD en la formación inicial del docente.

Por su mayor desarrollo y especificidad, desarrollaremos las ideas más importantes del modelo **TPACK**. Mishra y Koehler elaboran el modelo en base a las ideas del conocimiento pedagógico desarrollado por L.S. Shulman en los años ochenta y lo integran a un modelo más holístico, integrando la tecnología en la pedagogía. El modelo TPACK consta de tres componentes importantes:

**Conocimiento Tecnológico (TK)** es el conocimiento de los recursos tecnológicos que se usan en la enseñanza y la actitud de adaptación al cambio tecnológico

**Conocimiento Pedagógico (PK)** es el conocimiento de pedagogía para lograr aprendizajes en los alumnos.

**Conocimiento del contenido (CK)** es el conocimiento sobre el contenido del curso que domina el docente.

La interdependencia de los tres saberes permiten un enfoque holístico para el desarrollo de la CDD. Estos tres saberes crean distintas combinaciones en pares que ponen diferente énfasis en la pedagogía, el contenido y la tecnología. La intersección de los tres saberes, conocido por **TPACK** promueve el uso constructivo de la tecnología con una acción orientadora de la pedagogía para enseñar una materia o curso que ayude al entendimiento de los alumnos, que tome en cuenta sus saberes previos y permita la creación de nuevos saberes

También los modelos están sujetos a constante actualización por efectos de fenómenos relacionadas con el uso de la tecnología como son los temas de ciberseguridad, identidad digital, ciudadanía digital, ética, la robótica entre otros que ampliarán la inclusión de más competencias que el docente y el alumnos deberán desarrollar.

En resumen, se observan las siguientes características de la CDD según los autores:

- La CDD se integra a los procesos de enseñanza, y es transversal a las diversas áreas de conocimiento. El docente está en el reto de usar el recurso digital de manera creativa, contextualizada y participativa con una pedagogía integradora que se manifieste durante su proceso de enseñanza aprendizaje. El modelo TPACK brinda un modelo para la integración de la tecnología en la formación docente. En ese sentido, cabe destacar que la pedagogía está en el centro de la transformación originada por el cambio tecnológico que debe buscar formas de adecuarse a las nuevas interacciones en la sociedad.

- La participación del docente como guía del aprendizaje que mantiene al alumno en el centro de la acción educativa; promueve los procesos cognitivos en sus alumnos y los acompaña en la construcción de su propio conocimiento; promueve una actitud crítica y reflexiva con respecto al uso de TIC. El docente desarrolla su propia competencia y la del alumno en el proceso y lo prepara, por ejemplo, para enfrentar los retos y amenazas de participar en redes.

## **2.2 La competencia digital docente según las organizaciones**

Una mirada más general la ofrecen las instituciones internacionales que aportan características adicionales para el desarrollo de la CDD y que compromete la acción de los diversos actores de la política educativa en los países. La consideran como aquella competencia que se integra holísticamente al proceso de enseñanza aprendizaje y está presente en todos los aspectos de la profesión docente. Es un elemento innovador en la formación, desarrollo, evaluación y acreditación de la profesión.

Para su desarrollo, diversas instituciones consideran que debe ser integrada desde etapas tempranas de la formación docente. Estas instituciones elaboran instrumentos llamados marcos de referencia que describen qué son las competencias del docente, cómo se integran a la profesión, y qué características asumen dichas competencias a lo largo de su desarrollo. Estos instrumentos son usados para su evaluación y para la formulación de planes para el desarrollo profesional docente.

Como ejemplo de dichos instrumentos, podemos mencionar los desarrollados por la Unión Europea (Caena y Redecker, 2019) y la Unesco (2019) como el DigCompEdu, y el marco de competencias de los docentes en TIC, respectivamente,

que tienen como característica común una visión de Integración holística de la CDD en el proceso de enseñanza aprendizaje y que son usados por los países en sus planes de desarrollo docente. También, el uso de los marcos de referencia apoyan los procesos de acreditación de las CDD. En efecto, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [Intef] desarrolla un marco de referencias con cinco áreas competenciales para los procesos de evaluación y acreditación. Para el proceso de acreditación, el docente debe proporcionar evidencias que comprueben el nivel alcanzado y que forman parte de su portafolio de evidencias en CDD (Intef, 2017, pp. 6-7)

Las organizaciones internacionales tiene como denominador común el énfasis en la incorporación de diversas competencias en la formación docente y permanentemente revisan y actualizan sus marcos de referencia para responder a las condiciones de cambio tecnológico y social imperante. En ese sentido, la integración efectiva de las TIC en la escuela será un elemento transformador a través de la acción de los profesores quienes, en forma conjunta con los alumnos, logran la incorporación de dichas competencias para ser ciudadanos con participación plena en la sociedad red (Unesco, 2019).

### **2.3 Competencia digital docente según el MINEDU**

La política educativa nacional alinea sus principales objetivos con los establecidos por los organismos internacionales, como la Unesco, referidas a las metas de inclusividad y acceso a la educación para todos.

A nivel local, el Ministerio de Educación (MINEDU) sigue las recomendaciones de la Unesco, siendo una de las prioridades la capacitación de los docentes en su CDD en concordancia con las necesidades del contexto educativo. Esta capacitación se realiza teniendo en cuenta el perfil de egreso que establece las competencias y capacidades que el docente debe desarrollar como parte del Diseño Curricular Básico Nacional (DCBN) de la Formación Inicial Docente y siguiendo los principios del marco del buen desempeño docente. En el primer documento, se establece doce competencias entre las cuales se destaca la CDD para convertir al docente en un experto en la gestión de la comunicación digital, para la participación y ciudadanía digital y convertir el empleo de la tecnología en oportunidad de emprendimiento en la sociedad. (Minedu, 2020, pp.165-166).



Es decir, se ubica como una competencia que se actualiza, en permanente cambio según el grado de integración de la tecnología en la educación.

Las siguientes son las capacidades que las describen (Minedu, 2020, pp. 166-167):

**A. Sobre la gestión de la información digital y el aspecto actitudinal**

- El docente es su rol de gestor decide por la mejor estrategia para llevar a cabo dicha comunicación. Además, es crítico y responsable en su uso.
- El docente sabe proteger la información ante los riesgos que puede encontrar en la red, respeta la propiedad intelectual y el derecho de los demás al acceso de la información.

**B. Sobre la inclusión de lo tecnológico en lo educativo para promover el desarrollo de dichas competencias en los alumnos.**

- El docente es un gestor del aprendizaje en plataformas, establece comunicación sincrónica y asincrónica, decide que materiales son adecuados al contexto de los alumnos y realiza actividades de retroalimentación para la mejora del aprendizaje.

**C. Sobre la participación digital en el núcleo educativo**

- Promueve la comunicación por medios virtuales con los miembros de la comunidad educativa en forma eficiente y relevante y comparte contenidos en forma oportuna y respetuosa de los derechos de autor.
- Forma parte de una red de profesionales y comparte y participa en la solución de problemas que afectan su rol docente y a la comunidad educativa.

**D. Sobre la participación ciudadana en el espacio digital**

- El docente genera experiencias positivas, seguras, saludables, colaborativas y participativas en la red.
- Navega en la red en forma responsable protegiendo su identidad digital en cada participación y es consciente de los deberes y derechos que conlleva el uso de las tecnologías como ciudadano digital.

**E. Sobre la implementación del pensamiento computacional para resolver situaciones de la realidad**

- Capacidad para guiar a los alumnos a elaborar soluciones creativas a problemas del contexto social usando la programación informática.

- Asume que la actualización y capacitación es constante según se producen los cambios tecnológicos.

Sin embargo, la definición y caracterización de las competencias digitales en documentos oficiales requieren de mayor articulación e implementación. Según la organización IDB Education (2011, como se cita en Unesco, 2018, pp. 8-9) el programa “One laptop per children” una laptop para cada niño, llevado a cabo en el Perú, tuvo resultados muy limitados debido a que el uso de tecnología en la educación no debe considerarse como una solución rápida y mágica para la adquisición de competencias cognitivas o digitales. Al respecto, Unesco (2018) afirma que esa inversión debe ser acompañada de una integración sistémica de la tecnología en la metodología de enseñanza y dentro del ecosistema del colegio, como un todo y desde una edad temprana. Queda en evidencia que, para el mejor desarrollo de las competencias digitales en alumnos, el colegio debe invertir en capacitación en TIC de los docentes; hacer que las competencias digitales sean parte del currículo y de la planificación de programas de enseñanza.

En este contexto, el verdadero aprovechamiento de las competencias digitales se hacen realidad, según Iiomaki y Lakkala (2018) cuando la escuela esta internamente cohesionada y estructurada alrededor de buenas prácticas pedagógicas con tecnología, con la labor protagónica del director en compañía de los profesores y los alumnos y, por ende, con la comunidad.

A manera de determinar si las escuelas cumplen con el fin de integrar la tecnología en sus prácticas pedagógicas para formar alumnos competentes, Iiomaki y Lakkala (2018) proponen usar el modelo de la **Escuela Digital Innovadora** para evaluar su propia práctica con tecnología digital en base a los siguientes seis elementos importantes (p. 1):

- **Vision del colegio**

Una visión compartida y consensuada entre el director y los docentes sobre el uso del componente digital en lo educativo. Esta visión compartida permite la mejora continua.

- **Liderazgo**

Liderazgo del director en su labor para crear una atmósfera de cooperación y experimentación, liderar la comunidad docente, compartir liderazgo con los docentes, crear redes con otros directores, administradores y otros interesados para el mejoramiento sostenido.

- **Prácticas de la comunidad docente**

Las prácticas pedagógicas compartidas contribuyen al desarrollo profesional docente, incrementan la actitud de colaboración y mejora; influyen en el aprendizaje del alumno. La participación en comunidades en las redes mejora su participación y prácticas de innovación.

- **Prácticas pedagógicas**

El docente desarrolla su competencia digital introduciendo prácticas creativas centradas en el alumno, que se realizan en dos formas. La primera es la revolución lenta como un proceso acumulativo en donde el cambio se dará como un evento inevitable, y la segunda es la revolución activa donde los docentes y el director deciden sobre la inclusión de la tecnología en la pedagogía, y más específicamente en el currículo y las prácticas pedagógicas.

- **Prácticas del conocimiento logrado a nivel colegio**

El colegio debe contar en primer lugar, con los recursos digitales y de infraestructura adecuada. Se establecen prácticas de conocimiento común para apoyar el aprendizaje y su desarrollo. Estas prácticas comunes ayudan a los docentes y alumnos a establecer modelos estándares y formas de trabajo donde el alumno es un elemento activo y no un objeto de aprendizaje. El colegio digital se abre a la sociedad para recibir nuevas formas de colaboración y oportunidades de aprendizaje para los docentes y alumnos.

- **Recursos digitales**

La escuela debe contar con recursos para la enseñanza y aprendizaje con tecnología digital organizados de manera que facilite su uso. El objetivo es el desarrollo de competencias digitales en el alumno y en el docente que los preparen para la sociedad digital. El docente recibe capacitación continua para actualizar sus competencias profesionales.

La comunidad educativa digital requiere de roles más activos y colaborativos de trabajo que tengan en el centro al alumno para potenciar el desarrollo de sus competencias que le permitan afrontar los retos de la sociedad digital. El docente se convierte así, en un gestor de actividades y guía para el desarrollo de competencias.

## **2.4 Instrumento de desarrollo de la Competencia Digital Docente**

En este capítulo retomamos la discusión sobre los marcos de referencia que se abordó anteriormente, esta vez, orientados a la profesión docente. Se considera como instrumento para el desarrollo de CDD al conjunto de referentes y estándares que describen capacidades, habilidades y actitudes del docente en la escuela digital. Estos instrumentos son llamados marcos de referencia como, por ejemplo, el ***DigCompEdu***

o el marco de competencias digitales para educadores que sirve como referente para su desarrollo y la evaluación.

En el contexto europeo, la Unión Europea y los estados miembros elaboran políticas educativas conjuntas y utilizan los documentos o marcos de referencias para planificar el desarrollo estratégico de competencias digitales, el currículo y los programas de formación del profesorado. Dichos marcos se elaboran teniendo en cuenta la complejidad de las áreas competenciales, como las áreas cognitivas, afectivas, comunicativas, ética moral, sociopolítica, es decir, es una integración compleja y multidimensional.

El **DigCompEdu** cumple con tres propósitos principales (Caena y Redecker, 2019):

- definir los resultados de la formación docente.
- establecer los criterios para el reclutamiento y selección de maestros.
- atender las necesidades de desarrollo profesional de maestros.

El DigCompEdu utiliza niveles de competencia digital que permite informar sobre el desarrollo del docente en tres niveles de logro (básico, intermedio y avanzado). Estos tres niveles se subdividen en dos subniveles identificados por las siglas A1, A2 para el nivel básico, B1 y B2 para el nivel intermedio y C1 y C2 que identifica el nivel avanzado conformando en realidad 6 niveles.

Por su parte, **Unesco** (2019, p. 6) elabora un marco detallado y organizado en áreas competenciales y tres niveles: adquisición, profundización y creación de conocimientos. Este tratamiento por niveles cubre diversas áreas referidas a la profesión docente.

**INTEF** (2017, p. 1) elabora un instrumento exhaustivo en base al DigCompEdu el cual consta de cinco áreas competenciales con veintiún competencias dividida en seis niveles. Las áreas son las siguientes: Información y alfabetización, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas.

El rol importante de los marcos de referencias mencionados es describir los niveles de integración de la tecnología en lo pedagógico de tal forma que genere usos, conciencia y crítica reflexiva en el proceso de apropiación.

En relación con la forma de integración técnico-pedagógico en la era digital, según Churches (2009, p.4) es un proceso constructivista, donde, en interacción con el docente, los alumnos generan conocimientos que son la base para mayor conocimiento. Entonces, es un proceso de aprendizaje dual y activo que involucra al

profesor que adquiere las competencias en su práctica docente al mismo tiempo que desarrolla las competencias en los alumnos.

Sin embargo, si quisiéramos seguir un procedimiento más detallados para llevarla a cabo, según Koehler et al. (2015) no existe un modelo o manera única de lograr la integración de TIC en el currículo y, en consecuencia, son los docentes quienes deben formular metodologías creativas e innovadoras para lograr su integración.

Para los alumnos universitarios, el desarrollo de la competencia digital pasa por la experimentación práctica paralelo al proceso formativo como alumnos en la universidad, caracterizándose por ser un proceso de enriquecimiento gradual. En este aprendizaje, se incluyen etapas de concientización sobre el rol de lo tecnológico en la pedagogía que implementarán en sus sesiones de aprendizaje, poniendo en relieve que la pedagogía está en el centro de la transformación originada por el cambio tecnológico.

## **2.5 La Universidad y la competencia digital**

La educación en la universidad se caracteriza por ser integral e incluye diversas competencias, habilidades, valores y ética que responde al contexto social, cultural y económico de la sociedad con el objetivo de formar ciudadanos plenamente integrados a la sociedad (Unesco, 2019; OECD, 2019a).

Suárez (2010, p.4) describe una experiencia que permite entender la importancia de la universidad en el desarrollo de la competencia digital llamada el Observatorio Scopeo nacido en las universidades españolas y precisa que su principal objetivo es la promoción y difusión de la formación en red de la sociedad. Seguidamente, Suárez describe las acciones importantes de dicho observatorio para articular la enseñanza de las universidades con los cambios que se requieren a nivel educativo, en los siguientes aspectos:

- Monitorear uso educativo de TIC: valorar su aplicación en diversas instituciones educativas, en el sector público y privado.
- Compartir información: distribución de información actualizada sobre aprendizaje con TIC a todos los interesados.
- Formar comunidad virtual: Redes donde personas con conocimiento especializado comparten información y prácticas educativas con TIC.

Estos objetivos están orientados a tres servicios esenciales que forman parte de la “metodología Scopeo de las tres íes”: “la investigación como actividad angular, la información como labor continua y la interacción como dinámica” (Suárez, 2010, p. 4)

La reflexión sobre el papel de lo digital en lo educativo en base al rol del Observatorio Scopeo se resume a tres ideas centrales desarrolladas por Suárez:

- En primer lugar, la universidad en su rol formativo responde a los retos impuestos por los cambios socio-tecnológicos y se dedica a la formación profesional de manera integral acorde al contexto socioeconómico cultural de la sociedad. El observatorio investiga e informa sobre cómo se dan estos procesos en las universidades.
- En segundo lugar, la necesidad de coordinación e integración interdisciplinar para atender las necesidades formativas digitales del profesional en formación a través de los contenidos curriculares que integran el recurso digital en forma transversal.
- En tercer lugar, la investigación del Observatorio Scopeo armoniza las diversas visiones de los sectores de la sociedad (formación preuniversitaria, formación universitaria, empresa privada, administración pública) sobre la formación en red, más específicamente, en sus competencias digitales, en las áreas pedagógicas, tecnológicas, social y gestión pública.

La influencia de lo tecnológico en la educación es de suma importancia para la sociedad y su adecuación o implementación requiere el replanteo de preguntas relacionadas a que aprender, cómo aprender, con quien aprender y dónde aprender. A la vanguardia de las investigaciones sobre educación con TIC se encuentra la comunidad europea, que se ve reflejado en la elaboración de marcos de referencia de la competencia digital para el ciudadano y para los docentes, por ejemplo, y que son de gran utilidad para diversas investigaciones sobre el tema.

Como lo señala Castaño et al. (2013), en una sociedad cada vez más digitalizada es necesario considerar diversos escenarios educativos más flexibles para la población de edad adulta con miras al año 2030 en el contexto europeo. Es decir, se replantea la educación de adultos con una visión basada en la metáfora de la fluidez que consiste en la habilidad de los alumnos para moverse en distintos contextos educacionales que se acomoden a sus necesidades y preferencias.

Para este contexto futurístico, se toman en cuenta las siguientes características: el aprendizaje es ubicuo, con pedagogías centradas en el alumno; la brecha digital disminuida, asumiendo que la infraestructura tecnológica se desarrolla

en forma continua, la existencia de abundantes recursos educativos abiertos adaptables en todos los idiomas. Se espera que el conocimiento y contenido sean de libre disponibilidad en general con excepción de servicios educativos adicionales. Con las características mencionadas, la movilidad o fluidez educacional permite la coexistencia de múltiples formas de aprendizaje, evaluación, reconocimiento y certificación en cuatro escenarios educativos (Castaño et al., 2013, pp.175-179):

#### **Escenario 1: “Learning for life” aprendizaje de por vida.**

Se refiere al aprendizaje de forma automotivada por la necesidad de entender y saber. El alumno selecciona libremente los recursos. Este aprendizaje inicialmente no necesita de reconocimiento ni guía. Por ejemplo, los adultos que desean saber sobre determinadas prácticas saludables buscan en internet la información, identifica, analiza y filtra la información que le es más relevante.

#### **Escenario 2: “Learning café” aprendizaje de café**

Se refiere al aprendizaje motivado por la búsqueda de conocimiento estructurado y guiado proveniente de comunidades o grupos en un contexto donde abunda la información y la desinformación. No busca el reconocimiento ni la certificación de estos conocimientos. Por ejemplo, los adultos interesados en prácticas saludables se unen a comunidades online que comparten sus intereses.

#### **Escenario 3: “My learning certified” mi aprendizaje certificado**

Aprendizaje autodirigido motivado por la necesidad de cumplir con las exigencias del currículo externo o standard para obtener reconocimiento y/o certificación por el logro. El alumno tiene amplia libertad sobre el acceso, manejo de la información. Requiere de cierta estructura de la información para recibir reconocimiento por sus logros.

Por ejemplo, si el adulto que acumula expertise en prácticas saludables desea convertirse en consultor de salud, buscará un curso online masivo (MOOC, por sus siglas en inglés) y otros recursos educativos abiertos, que le permitirán la adquisición de determinadas competencias y la obtención de certificación.

#### **Escenario 4: “The open training” La capacitación abierta**

Es un escenario parecido al tradicional y es producto de la combinación de los dos escenarios anteriores, donde el alumno escoge que cursos estudiar con estándares establecidos externamente en un aprendizaje más estructurado,

colaborativo y de apoyo. Este aprendizaje puede generar certificación, pero no es su principal objetivo.

Por ejemplo, un adulto interesado en la salud puede registrarse en cursos de capacitación vocacional para complementar sus competencias y adquirir certificación, además de tomar cursos y realizar intervenciones y actividades anexas para convertirse en un especialista en bienestar y salud.

Sobre la naturaleza de los cuatro escenarios, según Castaño et al. (2013) son inclusivas y señalan grados de apertura que coexisten para la fluidez de movimiento entre ellas y que permite el libre desplazamiento del alumno según sus necesidades, habilidades y requerimientos socio-culturales. Para evitar el surgimiento de inequidades y exclusión social se busca empoderar al alumno con competencias de la educación abierta, que incluyen habilidades para el aprendizaje autodirigido, la competencia digital y la habilidad de selección y automotivación para beneficiarse de la educación abierta.

### **2.5.1 Competencia digital en la formación Universitaria de futuros docentes**

La formación de los alumnos como futuros docentes de educación es de carácter multidisciplinar, siendo un aspecto importante el conocimiento de la evolución sociocognitiva de los educandos. En ese sentido, es necesario conocer que, en la era digital, los alumnos prefieren recibir información rápida provenientes de diversas fuentes y que en consecuencia sus cerebros están acostumbrados a procesar la información a través de imágenes, sonidos y luego textos. Estos alumnos están motivados a realizar actividades en las que interactúan en forma simultánea con más de una persona, están acostumbrados a acceder a ambientes virtuales, obtener información cuando sea necesaria, recibir estímulos positivos por lo que han aprendido y desean aprender aquello que les resulte relevante, útil o divertido. Adicionalmente, el docente debe incorporar en las actividades elementos de carácter lúdico, que generen interacción y promuevan el juicio crítico como parte del aprendizaje.

Los argumentos en favor de la inclusión de recursos digitales en la educación son muchos entre los cuales se mencionan el promover (Ciolan et al., 2014, pp. 417-418):

- ✓ una experiencia de aprendizaje nueva.
- ✓ el desarrollo de la inteligencia (lógico matemática, espacial, kinestésica, musical, interpersonal, intrapersonal, emocional).
- ✓ oportunidades para construir un ciclo de aprendizaje desde el establecer objetivos hasta la evaluación.



- ✓ un carácter lúdico a la forma como se adquieren los conocimientos y se desarrolla el contenido, en decir permite desarrollar una estrategia didáctica.

Los futuros docentes están involucrados en el desarrollo de una pedagogía que lleve a desarrollar competencias que respondan a la nueva educación virtual. Esta pedagogía pone al alumno en el centro del proceso formativo, en interacciones participativas y colaborativas, en la creación de recursos educativos adaptados a las necesidades y perfiles de los educandos.

Con referencia a la forma cómo se debería desarrollar las clases online, Steed (2013) enumera una serie de características que favorecen la enseñanza online:

- La transferencia de competencias de la enseñanza presencial a la virtual no se realiza en forma automática, pues requiere de competencias adicionales para asegurar que la clase virtual sea motivadora, centrada en alumno y efectiva en cuanto al logro de objetivos de aprendizaje.
- Para lograr aprendizajes en clases virtuales, se debe revisar la forma cómo se crean las ayudas visuales educativas bajo el principio de no sobrecargar la memoria de trabajo de los alumnos para que el aprendizaje se produzca.
- Focalizarse en actividades cortas, que tengan al alumno en el centro del aprendizaje y les permita desarrollar habilidades y competencias para el trabajo. En vez de recargar al alumno de información se debe repensar como diseñar las actividades online.
- La creación de relaciones de aprendizaje cobra mayor importancia que requiere que el docente desarrolle competencias de comunicación a través de recursos digitales.

Otra mirada es puesta en los retos que la evolución de la tecnología impone sobre la educación. Según Tsvetkova y Kiryukhin (2019) la incorporación de lo digital en la educación se traduce en una pedagogía digital que está integrada a la educación inteligente (o smart education). Esta educación tiene como característica la innovación en una actualización permanente, con una visión de arriba hacia abajo (o topdown). Con esta visión, la educación superior es la primera en responder con la aparición de la universidad inteligente, el e-campus, la universidad abierta, que siguieron a los cambios iniciales con la introducción del aprendizaje a distancia y las bibliotecas digitales. Con referencia a los recursos educativos, Tsvetkova y Kiryukhin mencionan los siguientes recursos (p. 4):

- Recursos Educativos Abiertos (REA).
- Cursos Online Abiertos Masivos (MOOC).
- Plataformas Educativas -Sistema de Administración del Aprendizaje (LMS).
- Textos electrónicos (libros inteligentes / e-libros)
- Bibliotecas Electrónicas (e-bibliotecas)
- Licencias abiertas (por ejemplo, el Creative Commons)
- Capacitación móvil (Mobile training) y servicios de educación móvil
- Sistemas de Educación en la nube y servicios de Internet Web 3.0
- Comunicaciones en video digital.
- Comunicación global (Global media)
- Los sistemas de manejo automatizado de las organizaciones educativas (Sistemas inteligentes)
- Portafolios electrónicos y oficinas electrónicas personales de los participantes en el proceso educativo.

Por otro lado, con referencia a los futuros cambios tecnológicos, la educación digital deberá mirar los siguientes temas claves como muestra de los desafíos de la educación ante el cambio tecnológico (Tsankov y Damyanov, 2019, p. 5):

- Computación en la nube y Big Data
- Realidad virtual y realidad aumentada
- Inteligencia artificial y aprendizaje automático
- Dispositivos móviles e Internet de las cosas
- Seguridad y protección cibernéticas
- Redes Sociales, Activación Social y Crowdsourcing.

Las áreas mencionadas deberán reflejarse en el desarrollo de la competencia digital de los actores educativos, los docentes y los alumnos en primera línea. En ese sentido, para un acercamiento a estos temas, es necesario establecer una forma creativa de integrarlos a la formación universitaria.

Para fines de este trabajo, el cuestionario online es desarrollado en base al Intef (2017) “Marco común Competencia digital Docente” proporciona una descripción detallada de las competencias y cubre las áreas más relevantes del contexto educativo.

## **SEGUNDA PARTE: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS**

### **CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Problema de la investigación**

La pandemia del Covid-19 puso en evidencia las fortalezas y deficiencias de nuestro sistema educativo y de la preparación de los docentes para llevar a cabo sus sesiones de aprendizaje utilizando medios digitales y otros medios de comunicación. Como respuesta inmediata ante la crisis sanitaria, el gobierno y las instituciones educativas pusieron en funcionamiento una variedad de recursos educativos digitales como las plataformas educativas y uso de videollamadas y reuniones virtuales como Zoom o GoogleMeet. Para otra población, el acceso a clase se efectuó a través de los celulares y las aplicaciones y sitios web como WhatsApp, YouTube, uso de herramientas de Office (Word Excel, PDF) y para otros significó la utilización de recursos como la televisión y la radio y, finalmente, por la falta de internet y dispositivos significó la deserción escolar. Como se mencionó en el marco teórico, la OECD (2020) menciona que en nuestro país existe brechas digitales y de infraestructura por la falta de internet, y colegios, además de deficiencias en la formación de los docentes en cuantos a sus habilidades para la integración de la tecnología en la instrucción.

El modelo TPACK desarrollado por Mishra y Koehler (2006) permite el entendimiento del tipo de conocimientos que el docente necesitan para incorporar el uso de la tecnología en la educación. Adicionalmente, el uso de estándares o referentes conocidos como *marcos de referencia* de la CDD detalla las capacidades, habilidades y actitudes que los docentes deben adquirir para el desempeño de su profesión docente y para la implementación de planes de desarrollo evaluación y certificación. de la profesión

Por el contexto descrito, es importante determinar el nivel de la CDD de los nuevos docentes que se insertan en el mercado laboral. Por lo tanto, el problema de investigación que se planteó es el siguiente:

¿Cuál es el nivel de competencia digital de los alumnos de la facultad de Educación de una universidad privada?

### **3.2 Objetivos de la investigación**

La investigación tiene el siguiente objetivo general:

- Analizar la competencia digital de alumnos de la facultad de educación de una universidad privada.

#### **Objetivos específicos:**

- Identificar la competencia digital de los alumnos de los últimos ciclos de una universidad privada.
- Analizar la competencia digital de los alumnos de los últimos ciclos de una universidad privada.

### **3.3 Categoría de la investigación**

La categoría de la investigación es la competencia digital docente. Para analizar la competencia digital docente se emplea el Cuestionario Online de competencias digital docentes (CDD) de libre disponibilidad en la web que consta de cinco subcategorías (Intef, 2017):

#### **a. Información y alfabetización informacional**

El docente desarrolla competencias relacionadas al manejo de la información digital y su adecuación a su práctica docente.

#### **b. comunicación y colaboración**

El docente desarrolla competencias para la comunicación efectiva usando la tecnología y participa en forma colaborativa en comunidades y redes.

### **c. Creación de Contenido digital**

El docente desarrolla competencias relacionadas a la creación y gestión de contenidos digitales, a la informática y al manejo adecuado de licencias y derechos de autor.

### **d. Seguridad**

El docente desarrolla competencias relacionados al uso seguro de la tecnología en el entorno educativo.

### **e. Resolución de problemas**

El docente desarrolla competencias que le permiten conocer las dificultades derivadas del uso de la tecnología en lo educativo y se convierte en un solucionador eficaz de los problemas. Se mantiene informado permanentemente de los nuevos avances y comparte su conocimiento.

## **3.4. Enfoque metodológico, tipo y nivel de la investigación**

Esta investigación se llevó a cabo bajo el enfoque cualitativo que permite abordarlos tomando las apreciaciones de la personas en su contexto natural (Hernández y Mendoza, 2018, p. 390). La realidad se presentan como un todo y donde el investigador cualitativo ingresa al contexto estudiado con el pensamiento enfocado en el descubrimiento y para aprehender los diversos matices de la realidad y donde es necesaria la utilización de diversos métodos con sus respectivos instrumentos.

Este trabajo busca conocer la competencia digital de los alumnos en un contexto natural que es el aula, cómo es la competencia digital que ellos utilizan en sus práctica con la observación de una actividad educativa. El nivel esta referido a la descripción del estadio o fase de desarrollo de la CDD.

Según Hernández y Mendoza (2018), Latorre et al (1996), Sabariego (2004) las siguientes son las características del enfoque metodológico cualitativo. En base a estas características, se puede afirmar que este trabajo se ubica en el enfoque cualitativo:

- Se centran en describir procesos.
- Es posible usar más de un método cualitativo y combinarlos
- El investigador entra en contacto con la realidad a través de la observación directa y una conversación con los participantes.

- Los resultados no son generalizables y se queda en las experiencias de casos aislados

El presente trabajo es de nivel **descriptivo** porque se centra en un fenómeno para describirlo e interpretarlo en condiciones naturales donde los participantes actúan en forma natural y construyen su propia realidad (Latorre et al 1996). Se observa las CDD de los alumnos de pregrado durante la presentación de una actividad educativa y se describe y analiza sus características en la enseñanza.

### **3.5 Método de la investigación**

El método de la investigación cualitativa aparece desde el planteamiento del problema y es definido como la forma de abordar el proceso de investigación, es decir, se refiere a los diversos procedimientos y técnicas para obtener y analizar la información obtenida (Strauss & Corbin,1990). El método cualitativo parte de la observación del fenómeno en su contexto natural y como resultado el investigador establece suposiciones que posteriormente son analizadas y pasan por un proceso de demostración. En el proceso se puede descartar y generar nuevas observaciones para enriquecer las existentes o generar otras nuevas suposiciones. Es decir, el investigador profundiza en los fenómenos y debe preguntarse si desea una explicación detallada de cómo las personas experimentan un fenómeno. El investigador cualitativo recurre a un proceso inductivo y deductivo para el análisis de la información (Creswell y Creswell 2018).

En este trabajo se empleó el procedimiento metodológico de estudio de casos, con un enfoque interpretativo debido a que se centró en conocer cómo son las competencias digitales en docentes siguiendo un proceso iterativo, es decir en permanente revisión para la comprensión de las partes interdependientes y del todo (Klein y Myers, 1999 citado en Cepeda, 2006).

Con el fin de enriquecer la información obtenida se realizó una triangulación de instrumentos, contrastando la información, para confirmarla o descartarla. En esta investigación los informantes fueron 28 alumnos, quienes participaron en una encuesta, luego, para confirmar esos resultados, los alumnos comentaron sobre su propia competencia digital. Posteriormente, los alumnos en grupos presentaron una actividad educativa donde se pudo observar características de la competencia digital.

### **Población y criterios de selección de la muestra.**

La población está conformada por alumnos universitarios de los últimos ciclos de la facultad de educación. La muestra es de tipo **no probabilístico** porque los procedimientos de selección se realiza a juicio del investigador; **por conveniencia** debido a la oportunidad de poder acceder a un grupo de alumnos de una universidad y por la facilidad en la obtención de la muestra.

El tamaño de la muestra es de 28 participantes, cuyo rango de edad fluctúa entre los 23 y 25 años. La población está distribuida en 22 mujeres y 6 hombres. Posteriormente, para la observación cualitativa realizada en video, se consideró un número igual a 28 participantes quienes realizaron un video cuento que fue presentado en la clase.

Los criterios para la muestra son los siguientes:

- Para la encuesta online de competencias digitales docentes
  - que el alumno se encuentre cursando los dos últimos ciclos de la facultad de educación.
- Para la observación:
  - que el alumno haya contestado la encuesta online sobre competencias digitales docentes.

### 3.6 Técnicas e instrumentos

Las técnicas del trabajo de investigación utilizadas son: **la encuesta, el grupo focal** y la **observación** y sus respectivos instrumentos que se muestran en la Tabla 2:

**Tabla 2**

*Técnicas e instrumentos usados en la investigación*

| <b>Técnicas</b> | <b>Instrumentos</b> |
|-----------------|---------------------|
| Encuesta        | Cuestionario de CDD |
| Grupo focal     | Guía de grupo focal |
| Observación     | Guía de observación |

#### **La encuesta**

Para fines de esta investigación usaremos el cuestionario para determinar el nivel de competencia, como punto de partida para contrastarla con las apreciaciones de los alumnos sobre su propia competencia digital.

Los administradores de la encuesta envían al investigador el reporte de resultados grupales que detalla sus características y su desarrollo que alcanza el grupo en cada una de las cinco subcategorías. Los alumnos, por su parte, reciben un reporte individual de su competencia digital que les permite realizar comentarios, impresiones sobre las características de su propia competencia.

### **Grupo Focal**

En la investigación cualitativa, el grupo focal se refiere a un grupo de personas que trabajan con un tema de investigación y sobre el cual expresan creencias, ideas, emociones y conceptos que el investigador recolecta. El centro de atención es la narración colectiva (Ellis, 2008 citado en Hernández et al, 2018). El instrumento utilizado es la guía de grupo focal. Para la presente investigación los resultados globales de la encuesta servirán de guía para el diálogo en el grupo focal, en la que cada estudiante pueda expresar cómo realmente se sintió y exprese si está de acuerdo con los resultados que recibió del reporte.

### **La observación**

En esta investigación se utilizó la **observación no participante** que consiste en recoger datos por observaciones directas sobre el comportamiento de los informantes en su contexto educativo, sin influir ni participar en el desarrollo del tema. (Méndez, 1998 citado en Piza et al., 2019)

El objetivo fue observar el uso de la competencia digital durante la presentación de un cuento presentado en forma grupal en la plataforma zoom. En esta actividad los informantes despliegan diversas competencias que representan el nivel alcanzado.

Para esta actividad, se elaboró una **Guía de observación** para acompañar el desenvolvimiento de la actividad donde se manifiesta el uso de dicha competencia. La observación cualitativa no es una mera contemplación “implica adentrarnos en profundidad a las situaciones sociales y mantener un papel activo y una reflexión permanente” (Hernández et al., 2010). También demanda del investigador actitudes de sensatez ante los hechos observados y de una rigurosidad en el tratamiento de los datos para mayor exactitud al momento de registrar la información.

## **3.6.1 Descripción de instrumentos**

### **Cuestionario Online**



El instrumento utilizado es el cuestionario online sobre Competencias Digitales Docentes (CDD) en idioma español, administrado por la Universidad Internacional de La Rioja, España [UNIR] y está disponible libremente en internet (Unir, 2018; Tourón, 2018). Este cuestionario permite informar y determinar el nivel alcanzado por los informantes en forma grupal.

La categoría es la competencia digital docente La encuesta contiene 54 afirmaciones dividido en dos opciones: **conozco** y **utilizo** que se presentan organizadas en forma de lista, en distinto orden, sin mencionar las subcategorías. Cada opción tiene alternativas de 1 a 7, según la variación en el conocimiento o uso. La duración de la encuesta es de 20 minutos aproximadamente y es autoadministrada por los propios informantes a través de un código de acceso compartido en la página web. Una vez terminada la encuesta, los informantes acceden a su informe individual sobre competencia digital.

Los resultados del grupo son recibidos por el investigador en forma de reporte, sin mencionar los nombres de los informantes, y detalla las características de CDD obtenida por el grupo.

En la Tabla 3 se presenta el cuestionario organizado por subcategorías y 54 afirmaciones (Intef, 2017)

**Tabla 3**

*Cuestionario online sobre CDD*

**Información y alfabetización informacional**

|   |  |
|---|--|
| Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital | 1.Estrategias de navegación por internet (p. ej.: búsquedas, filtros, uso de operadores, comandos específicos, uso de operadores de búsqueda, etc.).<br>2.Estrategias para búsqueda de información en distintos soportes o formatos (texto, vídeo, etc.) para localizar y seleccionar información.<br>3. Canales específicos para la selección de vídeos didácticos.         |
| Evaluación de información, datos y contenido digital                      | 4.Reglas o criterios para evaluar críticamente el contenido de una web (actualizaciones, citas, fuentes).<br>5.Criterios para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, datos, contenido digital, etc.  |
| Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital   | 6.Herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y contenidos compartidos (p. ej.: Drive, Box, Dropbox, Office 365, etc.).<br>7.Herramientas para recuperar archivos eliminados, deteriorados, inaccesibles, con errores de formato, etc.<br>8.Estrategias de gestión de la información (empleo de marcadores, recuperación de información, clasificación, etc.). |

**Comunicación y colaboración**

|  |   |
|--|---|
| Interacción mediante tecnologías digitales | 9.Herramientas para la comunicación en línea: foros, mensajería instantánea, chats, vídeo conferencia, etc. |
|--|---|

|   |  |
|---|--|
|   | 10. Proyectos de mi centro relacionados con las tecnologías digitales<br>11. Software disponible en mi centro (p. ej.: calificaciones, asistencias, comunicación con familias, contenidos, evaluación de tareas, etc.).                      |
| Compartir información y contenidos      | 12. Espacios para compartir archivos, imágenes, trabajos, etc.   |
| Participación ciudadana “en línea”      | 13. Redes sociales, comunidades de aprendizaje, etc. para compartir información y contenidos educativos (p. ej.: Facebook, Twitter, Google+ u otras).  |
| Colaboración mediante canales digitales | 14. Experiencias o investigaciones educativas de otros que puedan aportarme contenidos o estrategias.<br>15. Herramientas para el aprendizaje compartido o colaborativo (p. ej.: blogs, wikis, plataformas específicas como Edmodo u otras). |
| Netiqueta                               | 16. Normas básicas de comportamiento y etiqueta en la comunicación a través de la red en el contexto educativo.  |
| Gestión de la identidad digital         | 17. Formas de gestión de identidades digitales en el contexto educativo.   |

### Creación de contenido digital

|   |  |
|---|--|
| Desarrollo de contenidos digitales                  | 18. Herramientas para elaborar pruebas de evaluación.<br>19. Herramientas para elaborar rúbricas.<br>20. Herramientas para crear presentaciones.<br>21. Herramientas para la creación de vídeos didácticos<br>22. Herramientas que faciliten el aprendizaje como infografías, gráficos interactivos, mapas conceptuales, líneas de tiempo, etc.<br>23. Herramientas para producir códigos QR (Quick Response).<br>24. Herramientas para crear grabaciones de voz (podcast).<br>25. Herramientas que ayuden a gamificar el aprendizaje.<br>26. Herramientas de contenido basado en realidad aumentada.<br>27. El software de la Pizarra Digital Interactiva de mi centro. |
| Integración y reelaboración de contenidos digitales | 28. Recursos Educativos Abiertos (OER, REAs).<br>29. Herramientas para reelaborar o enriquecer contenido en diferentes formatos (p. ej.: textos, tablas, audio, imágenes, vídeos, etc.).   |
| Derechos de autor y licencias                       | 30. Diferentes tipos de licencias para publicar mi contenido (copyright, copyleft y creative commons).<br>31. Fuentes para localizar normativa sobre derechos de autor y licencias.  |
| Programación  | 32. La lógica básica de la programación, comprensión de su estructura y modificación básica de dispositivos digitales y su configuración.<br>33. El potencial de las TICs para programar y crear nuevos productos.   |

### Seguridad

|  |   |
|--|---|
| Protección de dispositivos y de contenido digital  | 34. Protección para los dispositivos de amenazas de virus, malware, etc.<br>35. Protección de información relativa a las personas de su entorno cercano (compañeros, alumnos, etc.).  |
| Protección de datos personales e identidad digital | 36. Sistemas de protección de dispositivos o documentos (control de acceso, privilegios, contraseñas, etc.).<br>37. Formas para eliminar datos/información de la que es responsable sobre sí mismo o la de terceros.                                    |
| Protección de la salud y bienestar                 | 38. Formas para controlar el uso de la tecnología que se convierten en aspectos distractores.<br>39. Cómo mantener una actitud equilibrada en el uso de la tecnología.<br>40. Normas sobre el uso responsable y saludable de las tecnologías digitales. |
| Protección del entorno                             | 41. Puntos de reciclaje para reducir el impacto de los restos tecnológicos en el medio ambiente (dispositivos sin uso, móviles, tóner de impresoras, baterías, etc.).   |

### Resolución de problemas

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Resolución de problemas técnicos | 42. Medidas básicas de ahorro energético.<br>43. Tareas básicas de mantenimiento del ordenador para evitar posibles problemas de funcionamiento (p. ej.: actualizaciones, limpieza de caché o de disco, etc.).<br>44. Soluciones básicas a problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos |
|----------------------------------|---|

|   |   |
|---|---|
|   | digitales en el aula.<br>45.La compatibilidad de periféricos (micros, auriculares, impresoras, etc.) y requisitos de conectividad.  |
| Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas     | 46.Soluciones para la gestión y el almacenamiento en la «nube», compartir archivos, concesión de privilegios de acceso, etc. (p. ej.: Drive, OneDrive, Dropbox u otras).<br>47.Recursos digitales adaptados al proyecto educativo del centro.<br>48.Herramientas que ayuden a atender la diversidad del aula.<br>49.Formas para la solución de problemas entre pares. |
| Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa | 50.Opciones para combinar tecnología digital y no digital para buscar soluciones.<br>51.Herramientas para realizar la evaluación, tutoría o seguimiento del alumnado.<br>52.Actividades didácticas creativas desarrollar la competencia digital en el alumnado.   |
| Identificación de lagunas en la competencia digital         | 53.Vías para actualizarme e incorporar nuevos dispositivos, apps o herramientas.<br>54.Espacios para formarme y actualizar mi competencia digital.  |

### Guía de grupo focal

La guía de grupo focal es utilizada para recolectar datos que determinen el nivel de la competencia digital proveniente de los alumnos, en base a sus conocimientos tecnológico, pedagógico y del tema del cuento, para contrastarlos con los obtenidos en la encuesta. Los alumnos comentan sus reacciones a los resultados generales y los recibidos y sus impresiones personales. Ver Anexo 4

### Guía de observación

La guía de observación permite la recolección de datos durante la visualización de la actividad, presentada en forma grupal. Durante el uso del cuento se recoger información de aspectos técnico pedagógicos que se expresa en niveles básico (A1, A2), intermedio (B1, B2) y avanzado (C1, C2) La información recogida fue registrada para los siete grupos. Ver Anexo 5

#### 3.6.2 Validación de instrumentos.

La validación del cuestionario online de CDD se realizó a través del juicio de expertos. Los expertos fueron la Dr. Rosa Larrea, docente en Investigación y la Dra. Teresa Valiente, antropóloga de formación.

Como resultado, ambas expertas recomendaron la revisión del lenguaje y la realización de una prueba piloto.

La prueba piloto se aplicó a un grupo distinto de participantes previa coordinación con la tutora del aula. La muestra fue de 22 alumnos. La prueba piloto se realizó para comprobar que el instrumento sea claro en su lenguaje y contenidos, que faciliten la comprensión de los participantes, además de ser accesible y de fácil navegación. Es decir, se busca determinar su pertinencia y eficacia, además de las

condiciones de su aplicación y los procedimientos que contiene el cuestionario (Hernández y Mendoza, 2018). Ver Anexo 3

### **3.6.3. Aplicación de instrumentos**

La aplicación de la encuesta se realizó en el mes de noviembre con la participación de un total de 28 alumnos durante una sesión por Zoom. Los alumnos reciben un código de acceso ofrecido por el grupo que administra el cuestionario y al finalizar de responder reciben su reporte personalizado de sus resultados. Posteriormente, se realiza un Grupo focal donde los alumnos comentan los resultados obtenidos al responder el cuestionario vía online y para ello se utiliza una guía de grupo focal que sirve para obtener datos sobre su competencia digital y confirmar los resultados obtenidos en la encuesta.

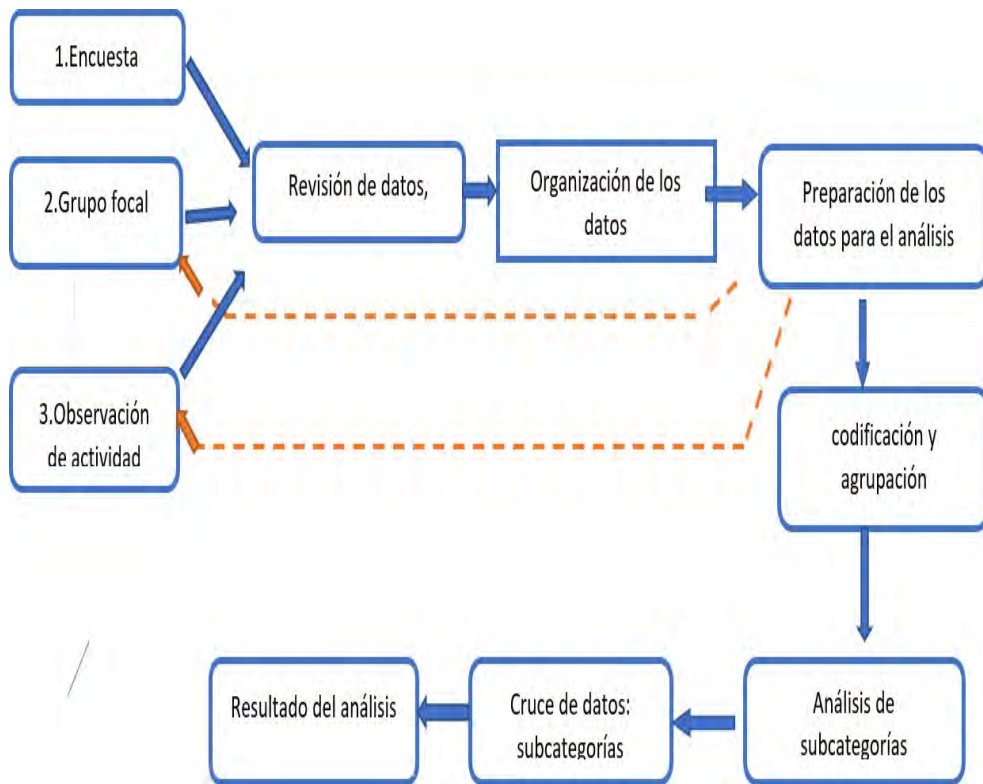
Durante la observación, se realizó la visualización de los videos creados en forma grupal y en la plataforma zoom. Se observaron siete grupos y se procedió a recolectar los datos referentes a la competencia digital usando la guía de observación. Los datos obtenidos sirven para describir las características de la CDD, contrastarlos con los datos surgidos en la encuesta. Se procedió a asignar un nivel (básico A1, A2, intermedio B1, B2, avanzado C1, C2) a cada grupo.

### **3.7. Organización y análisis de la información**

La organización de la información se presenta en el siguiente gráfico:

#### **Figura 1.**

*Proceso para la organización y análisis de la información*



Nota: Elaboración propia en base a Hernández y Mendoza (2018)

El proceso de obtención, revisión y organización de datos es de carácter iterativo y se inicia con los datos provenientes de la encuesta online de CDD. Una vez revisados los resultados de la encuesta, preparados para su análisis, se procede con el grupo focal para obtener datos que contrasten y/o confirmen los obtenidos en la encuesta. Durante la observación de la actividad educativa se recogen datos usando la guía de observación que permite seguir contrastando la información

Para el análisis de la información, éstos son previamente codificados y luego agrupados, para realizar posteriormente el cruce de la información.

Según Rodríguez, Gil & García (1999) el proceso de investigación cualitativa pasa por cuatro fases: la fase preparatoria, fase de trabajo de campo, fase analítica y fase informativa. Estas fases se caracterizan por su relativa simultaneidad, es decir, de niveles de avance distintos, del uso de instrumentos adecuados a cada etapa que retroalimentan a los anteriores.

Según Creswell y Creswell (2018), el investigador construye patrones, categorías y temas de lo general a lo particular, de abajo hacia arriba, organizando la información en formas más abstractas hasta establecer un conjunto comprensivo de temas. Luego, en forma deductiva, el investigador dá una mirada atrás para determinar si se requiere

mayor evidencia para apoyar cada tema o si es necesario recolectar datos adicionales. Entonces, el proceso es de carácter inductivo en su inicio, y según se progresa el pensamiento deductivo juega un rol importante en ese avance.

### 3.8 Protocolo de Consentimiento informado

Para fines de esta investigación se contó con el permiso de la tutora del aula para la realización de la encuesta online y los alumnos participantes firmaron el documento de consentimiento informado con énfasis en el respeto por la confidencialidad de los datos personales que obtengan en los instrumentos a usar. El estudio considera que el resultado de la investigación será de beneficio de aquellos interesados en el desarrollo de la competencia digital en alumnos pertenecientes a los últimos ciclos de la facultad de educación. Ver Anexo 2

Para mantener la confidencialidad de la información, se realizó la codificación de los datos de los informantes bajo el siguiente criterio:

AB23F

Primera letra = **A** corresponde la apellido

Segunda letra= **B** corresponde al nombre

El número = **23** corresponde a la edad

La letra F= **F** corresponde al sexo femenino

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados de la encuesta online, grupo focal y observación.

En la tabla 4 se puede observar el cruce de la información, que será analiza en el siguiente apartado.

**Tabla 4**

*Resultados de encuesta online, grupo focal y observación.*

| Resultados de encuesta online | Resultados Grupo Focal | Resultados OBSERVACION |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|----|----|----|----|----|----|
|                               |                        | G1                     | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | G7 |
|                               |                        |                        |    |    |    |    |    |    |

|  |                      |                      |   |   |   |   |   |   |   |
|--|----------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital. | Conozco=C1<br>uso=B2 | Conozco=C1<br>uso=B3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.2 Evaluación de información, datos y contenido digital                       |                      |                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital    |                      |                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

## 2. COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN

|  |                      |                      |   |   |   |   |   |   |   |
|--|----------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 Interacción mediante tecnologías digitales | Conozco=C1<br>uso=B2 | Conozco=C1<br>uso=B3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2.2 Compartir información y contenidos         |                      |                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2.3 Participación ciudadana en línea           |                      |                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2.4 Colaboración mediante canales digitales    |                      |                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2.5 Netiqueta                                  |                      |                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2.6 Gestión de la identidad digital            |                      |                      | x | x | x | x | x | x | x |

## 3. CREACION DE CONTENIDOS DIGITAL

|   |                      |                      |   |   |   |   |   |   |   |
|---|----------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Desarrollo de contenidos digitales                  | Conozco=B2<br>uso=B2 | Conozco=B2<br>uso=B3 | x | x | x | x | x | x | x |
| 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales |                      |                      | ✓ | x | x | x | x | x | x |
| 3.3 Derechos de autor y licencias                       |                      |                      | ✓ | x | x | x | x | x | x |
| 3.4 Programación  |                      |                      | x | x | x | x | x | x | x |

## 4. SEGURIDAD

|  |                      |                      |   |   |   |   |   |   |   |
|--|----------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 Protección de dispositivos y de contenido digital  | Conozco=B2<br>uso=B2 | Conozco=B2<br>uso=B3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4.2 Protección de datos personales e identidad digital |                      |                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4.3 Protección de la salud y el bienestar              |                      |                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4.4 Protección del entorno                             |                      |                      | x | x | x | x | x | x | x |

## 5. RESOLUCION DE PROBLEMAS

|   |                      |                      |   |   |   |   |   |   |   |
|---|----------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.1 Resolución de problemas técnicos                        | Conozco=B2<br>uso=B2 | Conozco=B2<br>uso=B3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | x |
| 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas |                      |                      | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | x |
| 5.3 Innovación y uso de la tecnología                       |                      |                      | x | x | x | x | x | x | x |

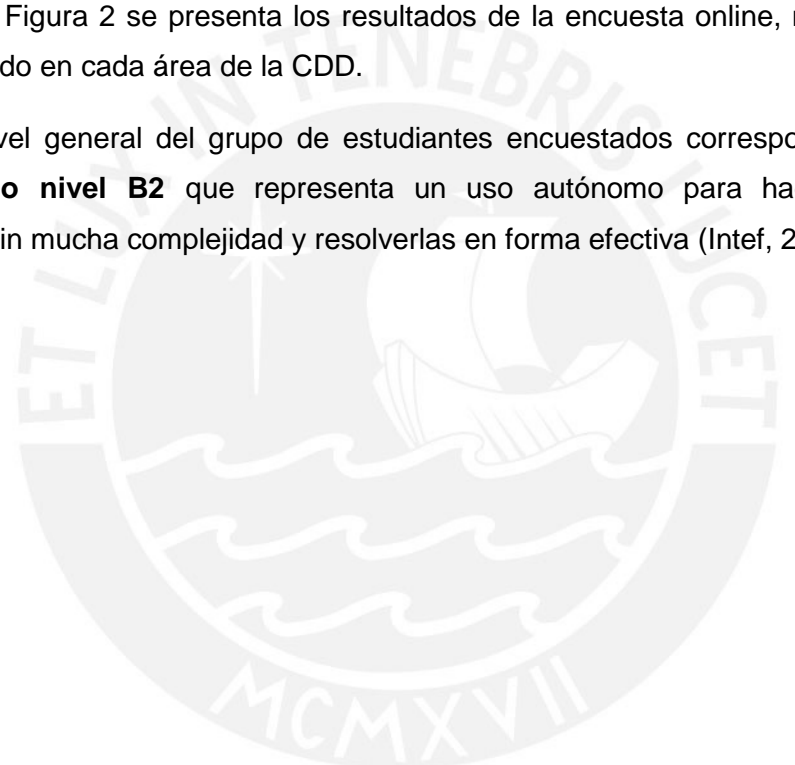
|   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|
| digital de forma creativa                               |  |  |   |   |   |   |   |   |   |
| 5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital |  |  | x | x | x | x | x | x | x |

Dato: los niveles corresponde a A1 y A2= Nivel básico B1-B2= nivel intermedio;  
C1-C2 = Nivel avanzado. Intef (2017)

La investigación se planteó determinar el nivel de competencias digitales de un grupo de docentes como punto de partida. Los resultados de la encuesta online de competencias digitales docentes presentan cinco subcategorías en dos niveles: *conocimiento* y *uso*.

En la Figura 2 se presenta los resultados de la encuesta online, mostrando el nivel alcanzado en cada área de la CDD.

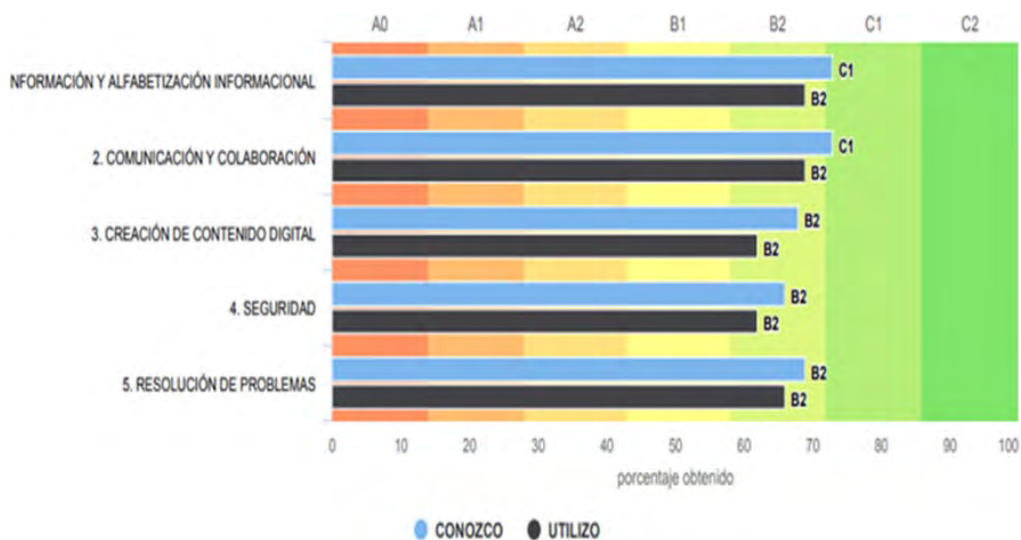
El nivel general del grupo de estudiantes encuestados corresponde al **nivel intermedio o nivel B2** que representa un uso autónomo para hacer frente a situaciones sin mucha complejidad y resolverlas en forma efectiva (Intef, 2017).



**Figura 2**

*Competencia digital docente: Nivel por subcategoría*





Nota. Tomado del informe grupal del cuestionario online.

Una vez establecido el nivel de competencia del grupo, se procedió a contrastar la información con las apreciaciones de los alumnos sobre su propia competencia, a través de la guía de grupo focal. Los alumnos confirman que su nivel es intermedio.

Seguidamente, la observación de una actividad educativa me permitió recoger información “en acción” de la utilización de las competencias digitales durante la realización de un cuento en video, a través de la guía de observación. Este análisis permite observar características técnico-pedagógicas y de contenido (cuento) y se logra mayor profundidad para el conocimiento de las CDD.

A continuación, se presenta el análisis de los resultados, que cubre las cinco áreas de la CDD, y las observaciones realizadas durante la actividad educativa.

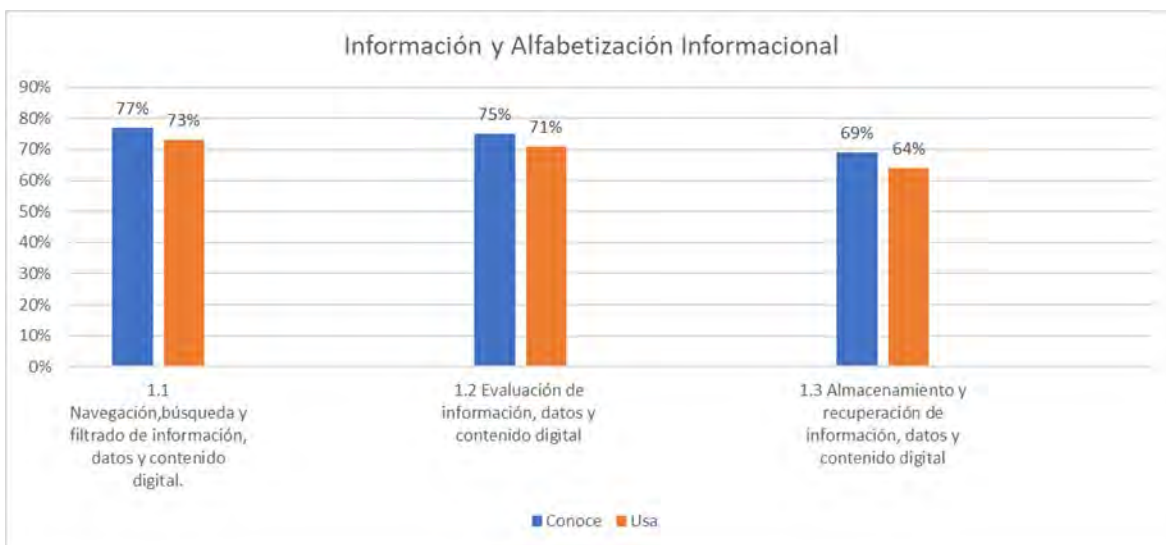
## ÁREA 1. INFORMACIÓN Y ALFABETIZACIÓN DIGITAL

El futuro docente maneja con confianza diversas competencias que lo convierten en un experto de la gestión de la información para la educación.

En la Figura 3 se obtiene un nivel correspondiente a C1 o avanzado para el conocimiento y un nivel B2 o intermedio para el nivel de uso en las tres áreas que la componen.

**Figura 3**

## Resultados de la competencia: Información y Alfabetización Informacional



Nota. Elaboración propia

### 1.1 Competencias relativas a la navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital

Todas estas competencias son necesarias y permiten que el futuro docente se convierta en un organizador y administrador de actividades que atienda las necesidades de los alumnos.

Según la Figura 3, el nivel alcanzado es avanzado C1 en ambos aspectos:

- el 77% expresa conocer estas competencias representado por 22 alumnos en avanzado C1, 5 en intermedio B2 y sólo 1 básico A2..
- el 73% usa efectivamente estas competencias y se muestra confiado en su uso, representado por 20 alumnos en nivel avanzado,6 en nivel intermedio y 2 en nivel básico.

Para el cuento-video, se resaltan las siguientes características:

- ✓ se observa que las ilustraciones provienen de repositorios y/o bibliotecas y/o de la internet y que han sido modificadas para su adaptación al cuento. Algunas figuras fueron elaboradas manualmente y no se integran fácilmente.

- ✓ En la mayoría de los cuentos se constata una buena selección de material visual como dibujos, imágenes, figuras y fondos, además de una selección adecuada de sonidos de ambientación y uso de la voz con variada tonalidad.
- ✓ Se observa uso de diversos formatos, manejo de textos y llamadas de diálogos.
- ✓ un grupo presentó un podcast con variados sonidos en el fondo. El producto final se halla muy bien organizado y cumple con su fin educativo.
- ✓ el cuento mantiene una secuencialidad lógica de los eventos y logra los fines comunicativos deseados.
- ✓ algunos alumnos expresan cierta dificultad para la búsqueda de imágenes adecuadas para los episodios del cuento, algunos usan textos en su remplazo.

## **1.2. Competencias referentes a la evaluación de información, datos y contenido digital**

El futuro docente toma decisiones sobre la información y contenidos digitales que utiliza y desarrolla competencias para su óptima administración, procesamiento y evaluación. Según la Figura 3, el nivel alcanzado es avanzado o C1.

-75% conoce sobre las licencias de uso, de donde provienen las fuentes que consulta y es crítico de la información. Existe un grado de conciencia sobre su importancia. Está representado por 20 alumnos en avanzado C1, 5 en intermedio B2 y 3 en básico A2.

-71% usa en forma efectiva las licencias, usa en forma crítica las fuentes de información. Este porcentaje corresponde a 18 alumnos en avanzado C1, 7 en intermedio B2 y 3 en nivel básico A2.

Durante la observación del cuento-video:

- ✓ los alumnos mencionan conocer las fuentes de donde provienen el material y los recursos usados en forma verbal. Por ejemplo: imágenes de Google.
- ✓ sólo un grupo usa una aplicación de cuentos que incluye la fuente de su recurso (Storyjumper).

### **1.3. Competencias de almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital**

El futuro docente emplea competencias para el tratamiento eficaz y oportuno de la información que lo convierten en un experto en la gestión digital

El nivel alcanzado es intermedio B2 en ambos aspectos:

-69% expresa conocer dichas competencias, alcanzando el nivel avanzado (16 alumnos) e intermedio (11 alumnos) y sólo 1 alumno expresa tener conocimiento básico.

-64% usa efectivamente las competencias mencionadas. Los porcentajes bajan ligeramente pero dentro del nivel intermedio: avanzado (12), intermedio (12) y 4 alumnos dentro del nivel básico.

En la observación del cuento-video:

- ✓ se observa que existe habilidad para gestionar y organizar los contenidos para elaborar el cuento.
- ✓ el contenido se organiza en forma coherente y secuencial, con efectos de sonido e imágenes que coinciden con la narración.
- ✓ uso de diversas aplicaciones para construir el cuento, como editores de video.

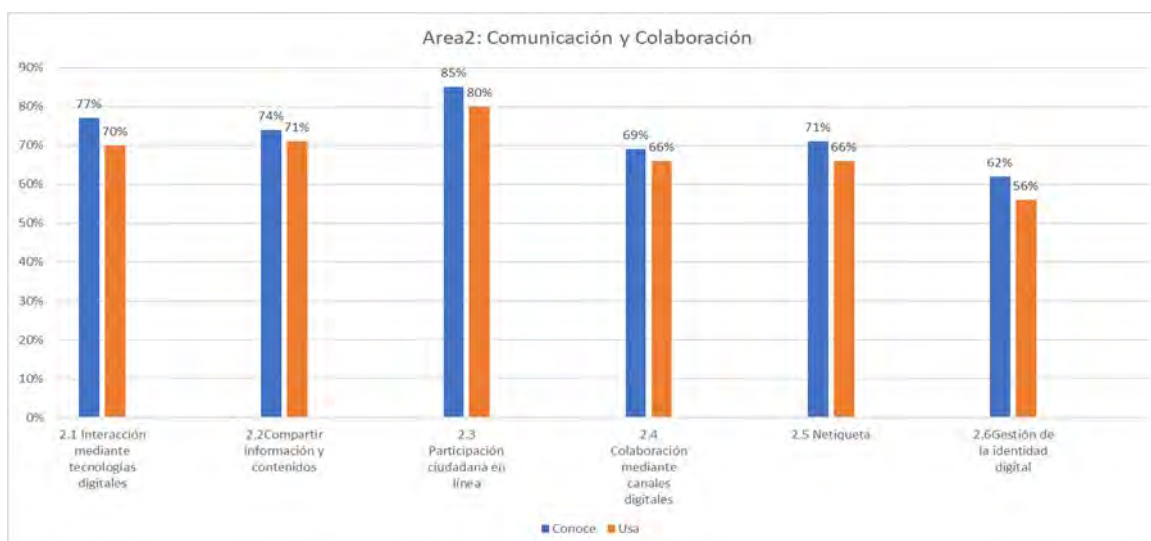
## **Área 2. COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN**

Es un área competencial que se subdivide en otras cinco subáreas y que se enfocan en la capacidad del futuro docente en el uso de los recursos digitales para una comunicación muy amplia y generadora de interacciones múltiples, participativas y colaborativas que reflejan la nueva forma de interactuar en la sociedad digital.

En la Figura 4 se observan las seis áreas estudiadas que indican resultados mixtos: un nivel avanzado C1 para el conocimiento y un nivel intermedio B2 para el uso

**Figura 4**

*Resultados de la competencia: Comunicación y Colaboración*



*Nota.* Elaboración propia

### 2.1. Interacción mediante tecnologías digitales

El futuro docente desarrolla competencias para convertirse en un gestor de la comunicación en redes, con habilidades para manejar diferentes dispositivos y formatos que los adecúa a los aprendizajes de sus estudiantes. En la Figura 4 se muestra que los resultados son mixtos, entre un nivel intermedio y avanzado:

-el 77% **conoce** dichas competencias y alcanza un nivel avanzado C1 que equivale a un grupo de 20 alumnos, mientras que 7 alumnos alcanzan el nivel intermedio y 1 el nivel básico.

-el 70% **utiliza** las competencias en su labor docente y corresponde a un nivel intermedio B2 distribuido en 17 alumnos de nivel avanzado, 9 de intermedio y 2 de nivel básico.

La actividad de cuento-video observado:

- ✓ se logra un efecto comunicativo claro en base a la organización interna dada por la secuencialidad del cuento (inicio, nudo, desenlace) reforzada por los recursos digitales.
- ✓ se expresan las ideas y conceptos en el cuento con claridad, con gran nivel comunicativo expresado por la creatividad en el uso del lenguaje, por ejemplo, usar rimas en la narración.
- ✓ las voces usadas están adaptadas a los personajes, hay audio de sonidos y ruidos que corresponde a la escenificación.
- ✓ sólo un grupo usa imágenes con movimiento en un episodio del cuento. Esta característica brinda mayor variedad a las imágenes.
- ✓ no se observa la disposición de usar el cuento en otros dispositivos y formatos digitales.

## 2.2. Compartir información y contenidos

El futuro docente se convierte en un gestor de la comunicación y permite la colaboración con sus alumnos y la comunidad educativa. Además, tiene en cuenta los derechos de autor en su práctica y hace posible que la nueva información enriquezca el conocimiento existente.

El nivel alcanzado es mixto: avanzado C1 en referencia al conocimiento e intermedio B2 con referencia al uso, según lo muestra la Figura 2:

- 74% **conoce** dichas competencias para su práctica docente, representado por 20 alumnos que alcanzan el nivel avanzado, 6 el intermedio y 2 el básico.
- 71% **utiliza** dichas competencias, un nivel ligeramente más bajo, que alcanza un nivel intermedio B2. En el grupo, 18 son de nivel avanzado, 8 intermedio y 2 básico.

En la observación del cuento-video:

- ✓ Contrario a la encuesta, la práctica de la citación se realizó en un cuento realizado en Storyjumper. Los demás grupos mencionaron la procedencia en forma verbal.
- ✓ un grupo menciona que ha compartido el cuento en YouTube y por WhatsApp.
- ✓ otro grupo menciona el uso plataformas como Spreaker y podcast para la elaboración de los efectos y funcionalidades en la elaboración del cuento.

### 2.3. Participación ciudadana en línea

El futuro docente desarrolla competencias que le permitan la participación plena en la sociedad digital, busca oportunidades de desarrollo diversas a través de la tecnología

En la figura 4, se determina que el nivel alcanzado es avanzado C1 en ambos aspectos:

-85% **conoce** estas competencias que corresponde a 24 alumnos en nivel avanzado, 3 en nivel intermedio y sólo 1 en nivel básico.

-80% **utiliza** efectivamente las competencias mencionadas que representan a 21 alumnos en avanzado C1 como característica principal.

En el video-cuento:

- ✓ sólo un grupo mencionó en forma directa que utiliza YouTube para compartir el material.

### 2.4. Colaboración mediante canales digitales

El futuro docente se vuelve un agente activo con y en TIC y promueve la colaboración en el manejo de los recursos educativos en beneficio de los alumnos y la comunidad educativa.

El nivel alcanzado es intermedio B2 para ambos aspectos, como se puede visualizar en la Figura 4:

-69% **conoce** cómo colaborar y animar a la participación en línea representado por 16 alumnos en el nivel avanzado, 10 en nivel intermedio y 2 en el nivel básico.

-66% **utiliza** esas competencias representado por 12 alumnos en nivel avanzado, 13 en nivel intermedio y 3 en nivel básico.

La elaboración del video-cuento:

- ✓ se realiza en un contexto de colaboración en distintas etapas de creación: selección de recursos, grabación, edición de textos e imágenes, correcciones, empalmes de secuencias, entre otros.
- ✓ permite el trabajo colaborativo para grabar sus voces con variados efectos para dar vida a los personajes del cuento.

## 2.5. Netiqueta

Para la interacción en redes, el docente es consciente de la necesidad de establecer reglas de conductas saludables que promuevan el respeto además de la seguridad individual y del grupo.

En la Figura 4, se indica que los niveles alcanzados son mixtos:

-71% **conoce** los códigos de conducta virtuales alcanzando nivel avanzado o C1, y que corresponde a 20 alumnos en el nivel avanzado,6 en nivel intermedio y 2 en nivel básico.

-66% **utiliza** las competencias mencionadas y alcanza un nivel intermedio B2 representado por 18 alumnos en nivel avanzado,6 en nivel intermedio y 4 en nivel básico.

En el video-cuento:

- ✓ se utiliza lenguaje instruccional para animar la participación de los niños en forma ordenada y siguiendo normas de conducta que promueven el respeto por la opinión de los demás.
- ✓ los cuentos tienen como objetivo promover conductas éticas para la convivencia armoniosa y respetuosa en un contexto de diversidad cultural.

## 2.6. Gestión de la identidad digital

El futuro docente tiene diversas competencias para el manejo responsable de su identidad digital y de la información que se genere durante su navegación.

El nivel alcanzado por el grupo es intermedio B2 en ambos aspectos:

-62% **conoce** estas competencias y se distribuye en 14 en nivel avanzado,10 en nivel intermedio y 5 nivel básico.

-56% **utiliza** en forma adecuada su imagen en las redes sociales representado por 12 alumnos en avanzado ,10 en intermedio y 6 en básico.

En el video-cuento:

- ✓ los alumnos usan sus identidades digitales en un ambiente seguro durante la actividad en zoom.

## ÁREA 3. CREACIÓN DE CONTENIDO DIGITAL

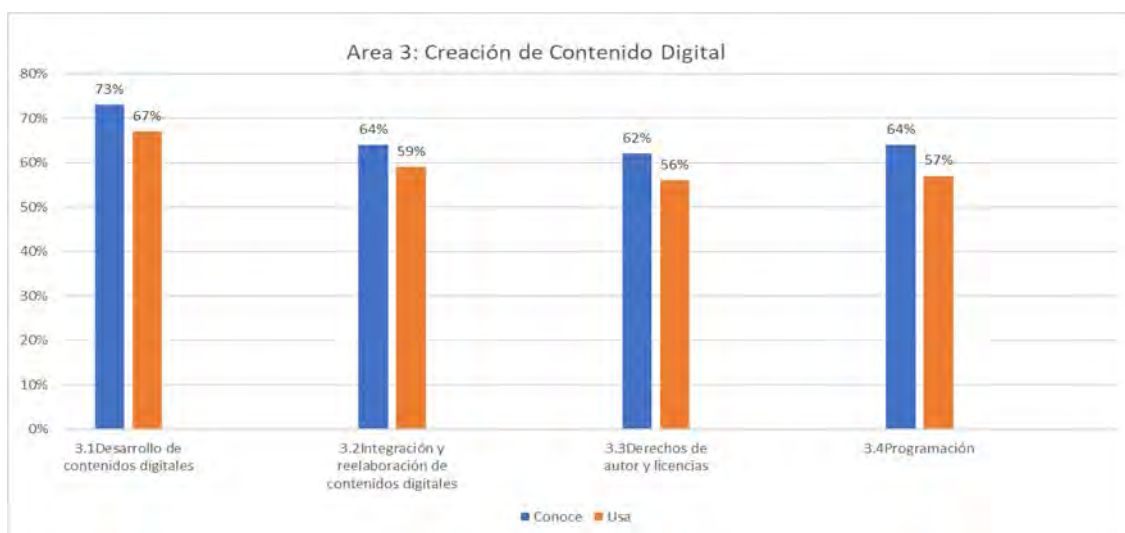


El futuro docente requiere estas competencias para su labor educativa y es consciente de respetar los derechos de autor, se convierte en un gestor de recursos que adapta a sus fines educativos.

En la Figura 5 se muestra que el grupo alcanza un nivel intermedio B2 en las cuatro áreas como promedio general, en ambos aspectos: conozco 68% y utilizo 62%.

**Figura 5**

*Resultados de la competencia: Creación de Contenido Digital*



*Nota.* Elaboración propia

### 3.1. Desarrollo de contenidos digitales

Comprende un rango de competencias desde la creación hasta la publicación del recurso digital que implica usar diferentes presentaciones, contenidos y ediciones con el fin de lograr formas de comunicación más novedosas y efectivas mediante el uso de TIC (Intef, 2017).

En la Figura 5, se aprecia que el grupo alcanza un nivel mixto:

-73% **conoce** sobre la elaboración de contenidos en múltiples presentaciones y alcanza un nivel avanzado C2 y está representado por 20 alumnos en el nivel avanzado, 6 en el nivel intermedio y 2 en el nivel básico.

-67% **utiliza** dichas competencias para su labor docente. El porcentaje es ligeramente inferior, logrando un nivel intermedio o B2 y distribuido en 14 alumnos en avanzado C2 ,9 en intermedio B2 y 5 en básico A2.

Para el video-cuento:

- ✓ los grupos hicieron uso de aplicativos para la edición del audio, imágenes y sonidos diversos para efectos de escenificación. Un grupo usa un fondo visual de cuaderno espiralado de colores vivos que crea un ambiente de lectura.
- ✓ se logra una coordinación armoniosa entre las imágenes, sonido y la narración. El uso efectivo de la voz es un elemento clave para generar confianza e interés en los eventos del cuento.
- ✓ algunos grupos permiten la participación creativa al dejar abierta la elaboración del final del cuento.
- ✓ los resultados contradicen la encuesta pues sólo un grupo mencionó el uso de variados recursos para la publicación de su trabajo como podcast, YouTube, WhatsApp.

### 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales

El futuro docente maneja los contenidos y los mejora continuamente , lo que le permite contribuir con nuevo conocimiento como consecuencia de ese ciclo de renovación

Como se indica en la Figura 5, el grupo alcanza un nivel intermedio general, con tendencia decreciente en el segundo aspecto:

-64%**conoce** las competencias referidas, llegando a un nivel intermedio B2 que le permite identificar los elementos para mejorar sus creaciones digitales. Está representado por 13 alumnos en el nivel avanzado,10 en el intermedio y 5 en nivel básico.

-59%**utiliza** las competencias en su labor educativa. Este porcentaje relativamente más bajo significa que la mayoría de los alumnos están ubicados entre el nivel B2 y el A2 (10 y 6 alumnos respectivamente). Estas competencias son de gran utilidad en la adaptación de lo digital al contexto educativo.

En la observación del video-cuento:

- ✓ se observa trabajo colaborativo para realizar el video en forma creativa y novedosa, adaptando los recursos para lograr un efecto más convincente.

- ✓ se observa perfeccionamiento de imágenes, aunque sin movimiento que se adaptan a los eventos de la historia.
- ✓ combinación de textos y audios que acompaña la narración, con pausas y usos de la voz con efecto.
- ✓ se percibe una orientación pedagógica sobre la tecnológica que hace que el cuento combine recursos que generen atención sobre el contenido.
- ✓ la selección de los personajes, la secuencialidad de eventos, el conflicto y su solución involucran al educando y contribuyen al desarrollo de una actitud crítica y de conocimiento nuevo desde la experiencia del educando.

### 3.3. Derechos de autor y licencias

Comprende las competencias relacionadas al respeto hacia la autoría y permisos de material que se encuentra en la internet (Intef, 2017).

En la Figura 5, se puede ver un nivel intermedio B2 con tendencia decreciente en el segundo aspecto:

-62% **conoce** sobre estas competencias y su importancia en la elaboración de material educativo y como actividad de concientización dentro de clase. Está representado por 12 alumnos en nivel avanzado, 11 en nivel intermedio y 5 en nivel básico

-56% **utiliza** dichas competencias alcanzando un nivel intermedio B1. Efectivamente, hay un grupo de 7 alumnos en el nivel básico que encuentran dificultad en diferenciar entre las distintas licencias (abiertas y privativas) y la influencia que tienen sobre sus trabajos digitales. Es un porcentaje relativamente bajo lo que indica una oportunidad de mejora.

En la actividad del cuento-video:

- ✓ se menciona la utilización de diversos recursos digitales y su procedencia, pero en forma verbal.
- ✓ algunos mencionan que las figuras están protegidas por derechos de autor y tienen acceso libre a un grupo más reducido de imágenes.
- ✓ sólo un grupo incluye en forma impresa el uso de la licencia, esto corresponde al sitio web Storyjumper que genera dicha información al final del cuento digital.

### 3.4. Programación

El futuro docente desarrolla competencias que lo ubican como experto en la tecnología, y entiende sobre programación

En la Figura 5, se observa que el grupo alcanza un nivel intermedio B2 en el primer aspecto, con tendencia decreciente en el segundo aspecto, alcanzado un nivel B1:

-64% **conoce** de estas competencias al momento de desarrollar actividades con fines educativos representado por 15 alumnos en nivel avanzado, 9 en nivel intermedio y 4 en nivel básico.

-57% **utiliza** dichas competencias y demuestra habilidad en programación informática para realizar cambios según las necesidades del alumno y, a la vez, promueve esta habilidad. Un grupo de alumnos está en nivel intermedio (13) mientras otros (7) están en el nivel básico. Este menor resultado indica una oportunidad para mejorar su utilización.

En la realización del video-cuento,

- ✓ Sólo un grupo mencionó cómo se hizo la mezcla de los elementos en la plataforma de Storyjumper. La mayoría de los grupos usaron aplicativos de audio, video y sonido para elaborar el cuento.
- ✓ no se observaron actividades para el desarrollo de la programación informática y/o pensamiento computacional.

Al respecto, Zapata-Ros (2015, p.3) afirma que es conveniente la inclusión del pensamiento computacional desde las etapas iniciales en la escuela ya que promueve el pensamiento analítico muy lógico siguiendo una visión constructivista del aprendizaje.

Esta visión representa un reto para la metodología con TIC que replantea los fines de la educación.

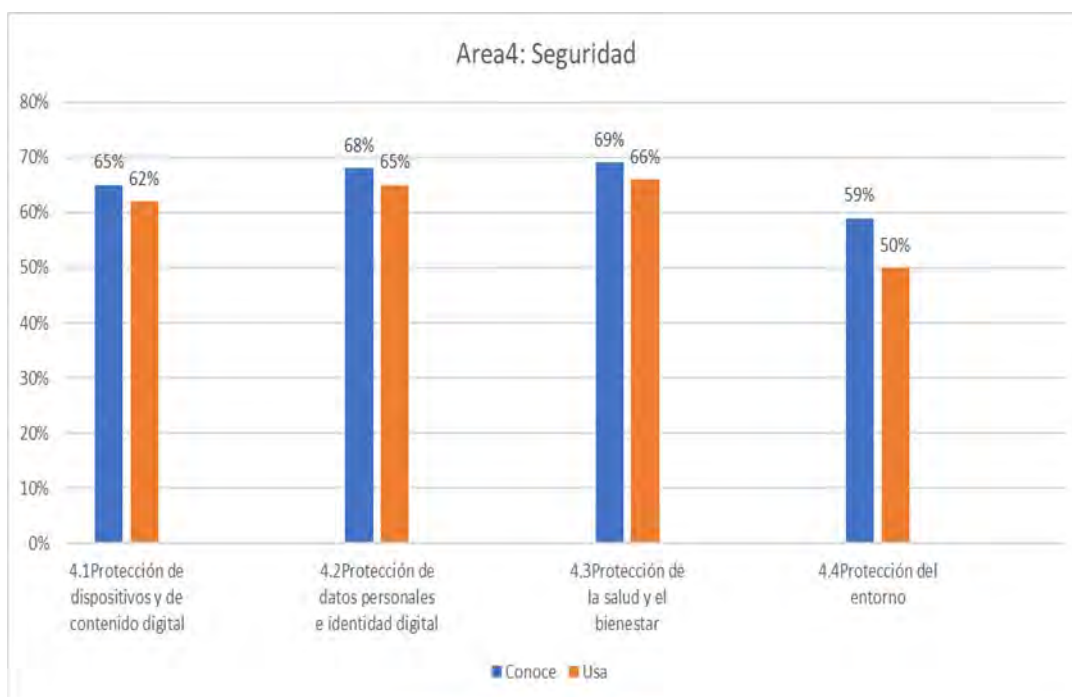
#### **ÁREA 4. SEGURIDAD**

El futuro docente participa en la red y debe desarrollar acciones para proteger su información y la de los demás; también fomenta actitudes responsables en los alumnos

En la Figura 6 se muestran un nivel intermedio B2 general en las cuatro áreas y en ambos aspectos: conocimiento (66%) y de uso (62%)

**Figura 6**

*Resultados de la competencia: Seguridad*



Nota. Elaboración propia

#### **4.1. Protección de dispositivos y de contenido digital**

El futuro docente pone en práctica medidas para la una navegación segura y sin riesgos

En la Figura 6, se observa que se alcanza un nivel intermedio B2 en ambos aspectos:

-65% **conoce** estas competencias para su labor en clase. Un grupo de 16 alumnos alcanzan un nivel avanzado, 7 en nivel intermedio y 5 el nivel básico lo que indica que el grupo considera importante su seguridad.

-62% **utiliza** las competencias para generar entornos seguros cuando se usan en el aula. El porcentaje alto demuestra un uso confiado de las mismas y está representado por 12 alumnos en avanzado C1,11 en intermedio B2 y 5 en básico A2.

La observación del cuento-video:

- ✓ se realizó en un ambiente seguro en la plataforma zoom que tiene un acceso seguro y protegido.
- ✓ no se reportó y/o visualizó interferencia que represente amenaza a la seguridad del entorno.

#### 4.2. Protección de datos personales e identidad digital

Comprende las competencias que permiten desarrollar conciencia en el uso y protección de la información propia y ajena, así como saber defenderse de actividades ilícitas en el internet.

En esta área, el grupo alcanza un nivel intermedio B2 en ambos aspectos, como se indica en la Figura 6:

-68% **conoce** de estas competencias para la protección de los datos, representado por 15 alumnos en nivel avanzado,9 en intermedio y 4 en nivel básico.

-65% **utiliza** las mismas en forma eficiente y con confianza, representado por 13 alumnos en nivel avanzado,11 en nivel intermedio y 4 en nivel básico.

En el video-cuento:

- ✓ los alumnos usan un entorno protegido para la difusión de sus actividades a través del zoom de la universidad.

#### 4.3. Protección de la salud y el bienestar

Comprende las competencias sobre la protección de la salud de las personas generadas al establecer contacto con las tecnologías.

Se alcanza un nivel intermedio B2 en ambos aspectos, como se muestra en la Figura 4:

-69% **conoce** estas competencias que ayudan a un bienestar de las personas, representado por 15 alumnos en nivel avanzado y 10 en intermedio, y solo 3 en nivel básico lo que indica el interés por esta área.

-66% **utiliza** las competencias para protección de la salud. Un grupo de 12 alumnos están en nivel avanzado, 13 en intermedio y 3 en nivel básico. Los alumnos utilizan diversos procedimientos para su protección.

En el cuento-video se observa:

- ✓ un uso pedagógico del recurso para generar aprendizajes y fomentar la actitud crítica con apoyo de la tecnología.
- ✓ los cuentos son cortos, con mensajes positivos, contextualizados en situaciones familiares a los alumnos y muestran preocupación por su bienestar emocional y física en general.

#### 4.4. Protección del entorno

Son las competencias necesarias para actuar en forma positiva y saludable frente al impacto de la tecnología en nuestro ambiente

Como se observa en la Figura 6, se alcanza un nivel intermedio B2 con tendencia decreciente en el segundo aspecto, llegando el nivel intermedio B1:

-59% **conoce** las competencias para reducir cualquier efecto negativo de las tecnologías a nuestro entorno. Alcanza el nivel intermedio B2 distribuido en 9 alumnos en nivel avanzado 14 en intermedio y 5 en básico.

-50% **utiliza** los dispositivos en forma óptima, dentro de sus posibilidades, aunque es consciente que no hace todo lo que debería. Alcanza el nivel intermedio B1 representado por 5 alumnos en nivel avanzado 14 alumnos en nivel intermedio y 9 en básico.

En la actividad observada,

- ✓ no se hizo referencias al ahorro de energía o reciclaje de las tecnologías directamente. Los alumnos afirman conocer estos aspectos.

## ÁREA5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El futuro docente desarrolla competencias que lo convierte en un guía para la elección de recursos idóneos que resuelvan problemas específicos, además genera usos creativos de las TIC con permanente actualización.

En la Figura 7, la competencia en referencia contiene cuatro áreas que alcanzan un nivel intermedio B2 en promedio en ambos aspectos: conocimiento: 69% y uso 66%.

**Figura 7**

*Resultados de la competencia: Resolución de problemas*



*Nota. Elaboración propia*

### **5.1. Resolución de problemas técnicos**

Comprende las competencias de identificación de problemas técnicos de todo nivel de dificultad y su solución en forma efectiva y novedosa.

Como se observa en la figura 7, el grupo alcanza un nivel intermedio B2 en ambos aspectos:



-65% **conoce** esas competencias para solucionar problemas técnicos, representado por 13 alumnos en nivel avanzado, 11 en intermedio y 4 en nivel básico.

-62% **utiliza** dichas competencias para resolver problemas sencillos durante su labor en clase y que encuentra disponible en internet. Estos resultados representan 11 alumnos en el nivel avanzado, 13 en intermedio y 4 en nivel básico.

En el video-cuento:

- ✓ los alumnos solucionaron problemas relativos a la edición de los videos como empalme de sonidos con el fin de mantener la coherencia de los hechos narrados con el audio y las imágenes mostradas en cada episodio.
- ✓ otro problema fue la selección y edición de material visual para que sincronice con la narración del cuento.
- ✓ los textos se deben adecuar al tamaño de la página y algunos son remplazados por imágenes.

## 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas

El futuro docente requiere desarrollar competencias para una acción proactiva para la identificación, evaluación y solución de problemas originadas por el uso de TIC.

Como se indica en la figura 7, el grupo obtiene un nivel mixto: un nivel avanzado C1 en cuanto al conocimiento y un nivel intermedio B2 en cuanto al uso:

-72% **conoce** estas competencias y se mantiene informado de los nuevos desarrollos tecnológicos representado por 19 alumnos en nivel avanzado, 6 en nivel intermedio y 3 en nivel básico.

-71% **utiliza** esas competencias y mantiene una actitud positiva para la adaptación de las soluciones a los problemas distintos que emanen de su labor en el aula. La mayoría de alumnos se ubican en C1 (17 alumnos), 9 en B2 y 2 en nivel A2.

En el video cuento:

- ✓ se observa muy buen conocimiento y uso de los recursos digitales. Las mejoras en audio e imágenes con movimiento e interactivas es un área por explorar.

- ✓ en un grupo, el uso del audio puede ser mejorado para evitar empalmes abruptos.
- ✓ evaluar compartir el recurso en una plataforma para acceso al grupo.

### 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa

El futuro docente desarrolla competencias variadas que lo convierten en un participante activo en la generación de todo tipo de material digital y sabe resolver todo inconveniente en forma efectiva con tecnología. El docente es un agente de cambio que se adapta y renueva constantemente.

En ambos aspectos, el grupo mantiene un nivel intermedio B2, como se indica en la Figura 7:

-69% **conoce** estas competencias para la enseñanza apoyadas en TIC de manera novedosa y participativa, representado por 17 alumnos en el nivel avanzado, 9 en nivel intermedio y 2 en nivel básico.

-65% **utiliza** las competencias en los aprendizajes con TIC representado por 13 alumnos en C1, 13 en B2 y 2 en A1

En el cuento-video:

- ✓ los alumnos demuestran gran creatividad para la presentación de los contenidos que están adaptados a las necesidades de los educandos y cumple con los objetivos educativos.
- ✓ Sin embargo, los alumnos pueden usar formas digitalmente más creativas para comunicar sus relatos, por ejemplo, el uso de avatares, realidad virtual.

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

Estas competencias ayudan al futuro docente a comprender la necesidad de mejora permanente de sus competencias en forma individual y con los demás miembros de su entorno.

Según la Figura 5 el nivel alcanzado es intermedio B2 en ambos aspectos:

-67% **conoce** estas competencias para permanecer informado sobre los desarrollos tecnológicos en marcha y que apoyan al aprendizaje. Está representado por 15 alumnos en nivel avanzado, 9 en nivel intermedio, 4 en nivel básico.

-64% **utiliza** dichas competencias es el aprendizaje con TIC, representado por 13 alumnos en nivel avanzado, 11 en nivel intermedio y 4 en nivel básico.

En el cuento-video:

- ✓ se observa desarrollo de competencias digitales al trabajar en forma grupal y colaborativa en los procesos de selección, creación y edición del video.
- ✓ se observa que se pueden mejorar en la edición de imágenes, por ejemplo, aquellas que fueron hechas a mano y que contrastan con otros en el cuento.
- ✓ se observa que los problemas de conexión a internet se pueden superar de manera más rápida, por ejemplo, con la conexión mediante dispositivo móvil o hotspot.

#### 4.1.1 Integración de lo pedagógico en el uso de la tecnología

El proceso de investigación cualitativo permite la formación de conocimiento propio y particular sobre el objeto estudiado (Hernández y Mendoza, 2018, p. 12). En ese sentido, la introducción de la tecnología en lo pedagógico requiere de creatividad y permanente adaptación (Koehler et al., 2015). En este estudio se observaron ocho cuentos en video, de una duración entre 8-10 minutos en el tema de valores para la convivencia social dirigida a alumnos de primaria. Los alumnos utilizaron el cuento con una estructura lógica interna de inicio, nudo y desenlace para la sesión pedagógica e incluyeron preguntas que ayudan a la reflexión crítica del contenido.

En la observación del cuento-video, los alumnos logran adecuar la pedagogía y tecnología en forma armoniosa para lograr aprendizajes y alcanzar los objetivos educativos establecidos; un proceso creativo sustentado en la base pedagógica del futuro docente que le da sentido a esa integración. El modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006) me ayudó para entender esta integración. A continuación, mencionaré aspectos que contribuyen en esa integración:

- **La secuencialidad:** los temas abordados siguen una secuencia coherente de eventos y se apoyan en los recursos usados para marcar los episodios y eventos importantes con imágenes fijas, audios y sonidos. Destaca las habilidades del narrador en el uso de la voz para crear emociones, incentivar la imaginación, preparación para la participación, entre otras acciones. Al final del cuento, se promueve la reflexión crítica sobre el tema, por ejemplo, para la creación de un final alternativo a la historia. También, se establece algunas reglas de netiqueta para la participación ordenada.

- **La transversalidad:** el futuro docente utiliza sus competencias docentes y las integra con la competencia digital en forma transversal, es decir, realiza su práctica pedagógica virtual, en base al conocimiento de los alumnos, el contexto; la pedagogía; de la reflexión sobre su práctica.
- **El uso de efectos visuales y auditivos:** las imágenes usadas son de buena calidad y logran adaptarse a la secuencia del cuento, un grupo usa una plataforma de creación de cuentos que permite la edición de imágenes y audio, con efecto de página. Una de las áreas por explorar es la edición de empalmes imagen-sonido-narración para acompañar la narración, así como la utilización de formas más avanzadas como imágenes en movimiento, elementos lúdicos, elementos de realidad virtual, variedad de sonidos y elementos de programación básica.
- **Uso de derechos de autor:** los grupos mencionaron en forma verbal las fuentes de donde se tomaron los recursos, sólo un grupo utilizó una plataforma dedicada a la creación de cuentos donde se incluye de manera expresa dicha información.

#### 4.1.2 Identificación de áreas por desarrollar

En la encuesta online, las competencias que se refieren a la elaboración de material digital obtuvieron niveles más bajos, que representan una oportunidad para mejorar dichas competencias.

Durante la observación del cuento, se identificaron algunos elementos por desarrollar:

- **Desarrollo, integración y reelaboración de contenidos digitales:**
  - Ampliar y profundizar el uso de los recursos como: imágenes con movimiento , elementos interactivos dentro del cuento, variedad en los sonidos de ambientación del cuento (i.e sonidos de selva), elementos de realidad aumentada o realidad virtual.
  - Inclusión de algún elemento lúdico para fomentar la participación del alumno en alguna etapa del cuento.
  - Promover el uso de una plataforma educativa donde se administren los recursos digitales creados por los alumnos.
- **Derechos de autor y licencias:**
  - Inclusión de derechos de autor en forma expresa en los contenidos derivados como parte de una práctica permanente.

- **Programación.**

-La programación es incipiente en esta actividad y requiere del replanteo de la actividad y de los objetivos de enseñanza. La programación puede ser parte de un proyecto educativo que se implemente en el aula en forma colaborativa como parte de la investigación e innovación en la educación

## **CONCLUSIONES**

1. Se concluye que la competencia digital de la muestra estudiada es intermedia en las cinco áreas competenciales que la conforman.
2. Se observa que los alumnos manejan y gestionen los recursos digitales de manera eficaz para cumplir con el propósito educativo para los que fueron creados. Se observa el dominio del aspecto pedagógico sobre el tecnológico para lograr los objetivos de aprendizaje.
3. Se observa la inclusión de elementos gráficos e imágenes en la elaboración y/o reelaboración del recurso educativo digital. La habilidad de edición de videos es efectiva, cumple con los estándares básicos.
4. Los alumnos expresan conocer los derechos de autor y licencias en forma verbal al presentar sus trabajos. Se observa que son pocos los grupos que hacen uso de plataformas educativas para alojar sus recursos educativos y gestionar su administración desde las mismas.
5. En cuanto a la programación, es un elemento que no se considera dentro de los alcances de esta actividad. La programación requiere de un enfoque educativo diferente que se plasma en currículos en base a proyectos de programación que son realizados por los alumnos con guía docente.

## RECOMENDACIONES

1. Los alumnos de pregrado pueden incrementar la variedad de los recursos digitales en cuanto a las características de audio, imágenes interactivas, botones interactivos, elementos de realidad aumentada y elementos lúdicos que intervienen en la creación de un cuento.
2. Los alumnos aceptan la importancia de respetar los derechos de autor y se recomienda mayor capacitación en el uso correcto de las mismas y fomentar su uso como práctica permanente.
3. La construcción y refinamiento de dichas competencias en los alumnos de pregrado requiere de investigación por parte de las instituciones educativas a fin de establecer prácticas compartidas que integren el componente tecnológico a la pedagogía y de la adopción de un marco de referencias para su identificación, desarrollo y evaluación en contextos educativos. Un aspecto adicional es considerar los procesos para la certificación de dichas competencias.
4. El aspecto de programación en la elaboración contenidos digitales es un tema muy incipiente. La inclusión de la programación en la enseñanza requiere de la acción de las autoridades educativas en su labor de promoción de la investigación e innovación.

## REFERENCIAS

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Ananiadou, K., Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers*, No. 41, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/218525261154>
- Cabero, J. Martínez, A. (2019). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales*. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 23(3), 247-268. DOI:10.30827/profesorado.v23i3.9421
- Caena, F., Redecker, C. (2019). *Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu)*. European Journal of Education. 2019; 54:356–369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Cassany, D. (2016). “Recursos lingüísticos en línea: Contextos, prácticas y retos”. *In: Revista Signos. Estudios de Lingüística*, 49 (s. 1), 2016, 7-29
- Castaño, J., Redecker, C., Vuorikari, R., y Punie, Y. (2013). *Open Education 2030: planning the future of adult learning in Europe*. Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, 28(3), 171-186, doi: 10.1080/02680513.2013.871199.
- Cepeda, G. (2006) *La calidad en los métodos de investigación cualitativa: principios de aplicación práctica para estudios de casos*. Dialnet-LaCalidadEnLosMetodosDeInvestigacionCualitativa-2385980\_unlocked.pdf
- Ciolan, L., Petrescu, A., Radulescu, C., Bucur, C. (2014). *Training Teachers to*

- Use Digital Resources for the Knowledge Society. Procedia - Social and Behavioral Sciences* 128 (2014) 415 – 419  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.180>
- Churches, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Publicado en <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/TaxonomiaBloomDigital.pdf>
- Creswell, J., Creswell, J. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods*. Fifth edition. SAGE Publications.
- Durán, M., Prendes, M., Gutiérrez I. (2019). *Certificación de la Competencia digital docente: propuesta para el profesorado universitario*. Revista Iberoamericana de Educación a distancia, 22(1), 187-205.
- DQ Institute (2019). *Digital Intelligence (DQ): Global Standards for Digital literacy, Skills and Readiness*. <https://www.dqinstitute.org/global-standards/>
- Enlaces (2011). *Competencias y estándares TIC para la profesión docente*. Centro de Educación y Tecnología (Enlaces). Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2151/mono-964.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Esteve, F., Castañeda, L. y Adell, J. (2018). *Un modelo holístico de Competencia Docente para el mundo digital*. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 91: 105-116.  
<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/174771/58806.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Falloon, G. (2020). *From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework*. Educational Technology Research & Development, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. European Union. doi:10.2791/82116 <http://ipts.jrc.ec.europa.eu>  
doi:10.2788/52966, JRC83167.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.  
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>
- Gallardo E., Oliveira J., Marqués, L., Esteve, F. (2015). “*Digital Competence in the Knowledge Society*”. In: *MERLOT*, 11-1 2015, 1-16.  
[http://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique\\_0315.pdf](http://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique_0315.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.



- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana editores, S.A. de C. V.
- Illomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M. Kantosalo, A. (2016). *Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research*. *Educ Inf Technol* 21, 655–679. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>
- Illomäki, L., Lakkala, M. (2018) *Digital technology and practices for school improvement: innovative digital school model*. *RPTTEL* 14, 7 (2019). <https://doi.org/10.1186/s41039-019-0099-y>
- Intef (2017) *Marco Común de la competencia digital docente -septiembre 2017*. [http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- ITU (2020). *Guía para la evaluación de las competencias digitales*. <https://academy.itu.int/itu-d/projects-activities/research-publications/digital-skills-insights/digital-skills-assessment-guidebook>
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., Sloep, P. (2013) *Experts' views on digital competence: Commonalities and differences*, *Computers & Education*, Volume 68,2013, Pages 473-481, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>.
- Koehler M.J., Mishra P. y Caín W. (2015). *¿Qué son los Saberes Tecnológicos y ¿Pedagógicos del Contenido (TPACK)?* *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 10 (6), pp. 9-23. <https://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2016/08/11552-30402-1-SM.pdf>
- Krumsvik, R. (2011) *Digital competence in Norwegian teacher education and schools*. In: *Högre utbildning*, 1-1, 2011, 39-51. <http://journals.lub.lu.se/index.php/hus/article/view/4578>
- Latorre, A et al. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Ediciones experiencias
- McLuhan, M. (2009) *Comprender los medios de Comunicación. Las extensiones del Ser humano*. (P. Ducher, Trans.). Paidós Ibérica. (Obra original publicada en 1964)
- Minedu (2020) *Diseño Curricular Básico Nacional de la Formación Inicial Docente programa de estudios de Educación Secundaria*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/6906/Dise%C3%B1o%20Curricular%20B%C3%A1sico%20Nacional%20de%20la%20Formaci%C3%B3n%20Inicial%20Docente%20programa%20de%20estudios%20de>

[20Educaci%C3%B3n%20Secundaria%2C%20especialidad%20Ciencia%20y%20Tecnolog%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

- Mishra P., Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge*. *Teachers College Record*, 108 (6), pp. 1017-1054. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Morales, A., Rebolledo, D., Cabré, S. (2013). *La entrada al campo en la investigación cualitativa a propósito de una experiencia en el estudio de la obesidad en adolescentes*.  
[https://www.researchgate.net/publication/261987063\\_La\\_entrada\\_al\\_campo\\_en\\_la\\_investigacion\\_cualitativa\\_a\\_proposito\\_de\\_una\\_experiencia\\_en\\_el\\_estudio\\_de\\_la\\_obesidad\\_en\\_adolescentes](https://www.researchgate.net/publication/261987063_La_entrada_al_campo_en_la_investigacion_cualitativa_a_proposito_de_una_experiencia_en_el_estudio_de_la_obesidad_en_adolescentes).
- OECD (2006). *Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us*. OECD Publishing, Paris
- OECD (2019a) *El trabajo de la OECD sobre Educación y Competencias*.  
<https://www.oecd.org/education/El-trabajo-de-la-ocde-sobre-educacion-y-competencias.pdf>
- OECD (2019b) *Estrategia de competencias de la OCDE. Competencias para construir un futuro mejor*. <https://www.oecd.org/skills/OECD-skills-strategy-2019-ES.pdf>
- OECD (2020). *A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020*
- Ottestad, G., Kelentrić, M., Guðmundsdóttir, G. (2014). *Professional Digital Competence in Teacher Education*. *Nordic Journal of Digital Literacy* 9(4):243-249  
[https://www.researchgate.net/publication/275952353\\_Professional\\_Digital\\_Competence\\_in\\_Teacher\\_Education/stats](https://www.researchgate.net/publication/275952353_Professional_Digital_Competence_in_Teacher_Education/stats)
- Piza Burgos, N. D., Amaiquema Márquez, F. A., & Beltrán Baquerizo, G. (2019). *Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias*. *Revista Conrado*, 15(70), 455-459.  
<http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Puentedura, R. (2006). *Transformation, technology, and education* [Blog post]. Recuperado de <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Rodríguez, G., Gil, J., García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*.  
[https://www.researchgate.net/publication/44376485\\_Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_cualitativa\\_Gregorio\\_Rodriguez\\_Gomez\\_Javier\\_Gil\\_Flores\\_Eduardo\\_Garcia\\_Jimenez](https://www.researchgate.net/publication/44376485_Metodologia_de_la_investigacion_cualitativa_Gregorio_Rodriguez_Gomez_Javier_Gil_Flores_Eduardo_Garcia_Jimenez)
- Sabariego M. (2004). *La investigación educativa: génesis, evolución y Características*.

- Capítulo 2. En: Bisquerra, Rafael (coord.). Metodología de la Investigación Educativa. Madrid: Editorial La Muralla S.A. pp. 65-79.
- Suárez, C. (2010). *La formación en red como objeto de estudio*. RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 7(2),1-11.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78016225010>
- Steed, C. (2013) *Facilitating Live Online Learning*. En Rod Hubbard. (ed) *The Really Useful Elearning Instruction Manual* (pp.127-128). John Wiley & Sons, Ltd.
- Strauss, A., Corbin, J. (1990). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*.
- Somerville., Smith, G. Smith Macklin, A. (2008) *The ETS iSkills™ Assessment: a digital age tools*. [www.emeraldinsight.com/0264-0473.htm](http://www.emeraldinsight.com/0264-0473.htm)
- Tsankov N., Damyanov I. (2019) *The Digital Competence of Future Teachers: Self-Assessment in the Context of their Development*. *International Journal of Interactive Mobile Technologies* v. 13, n. 12, p. pp. 4-18, dec 2019  
<https://doi.org/10.3991/ijim.v13i12.11068>
- Tsvetkova, M., Kiryukhin, V. (2019). *Advanced Digital Competence of the Teacher*. IntechOpen. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.83788>
- Tourón, J. (2018) *Competencias Digitales Docentes: ¿Quieres evaluar a tus profesores?*  
<https://www.javiertouron.es/competencias-digitales-docentes-quieres-evaluar-tus-profesores/>
- Unesco (2015). *Declaración de Qingdao, párrafo 11, página 2, en:*  
[http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/Qingdao\\_Declaration.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/Qingdao_Declaration.pdf)
- Unesco (15 de marzo de 2018). *Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la Inclusión Social*.  
<https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>
- Unesco (2018) *Building tomorrow's digital skills - what conclusions can we draw from international comparative indicators? Working Papers on Education Policy06*.  
[https://www.euskadi.eus/web01-s2hhome/es/contenidos/informacion/unesco\\_heizkuntza\\_educa\\_2018/es\\_def/index.shtml](https://www.euskadi.eus/web01-s2hhome/es/contenidos/informacion/unesco_heizkuntza_educa_2018/es_def/index.shtml)
- Unesco (2019) *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. UNESCO  
<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/marco-competencias-docentes>
- Unesco, Unicef and the World Bank (2020). *What have we learnt? Overview of*

- findings from a survey of ministries of education on national responses to COVID-19*. Paris, New York, Washington D.C.: UNESCO, UNICEF, World Bank
- Unir (2018). *Profesor, ¿tienes las competencias digitales docentes necesarias?*  
*Profesores Unir 17/05/2018*
- Vargas, A. (2015) *Literacidad crítica y literacidades digitales: ¿una relación necesaria?*  
<http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n42/n42a10.pdf>
- Van Laar, E., Van Deursen, A., van Dijk, J. & de Haan, J. (2017). *The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review*. *Computers in human behavior*, 72, 577-588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Zapata-Ros, M. (2015). *Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital*. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 46(4). 15 de septiembre de 2015.  
en <http://www.um.es/ead/red/46>

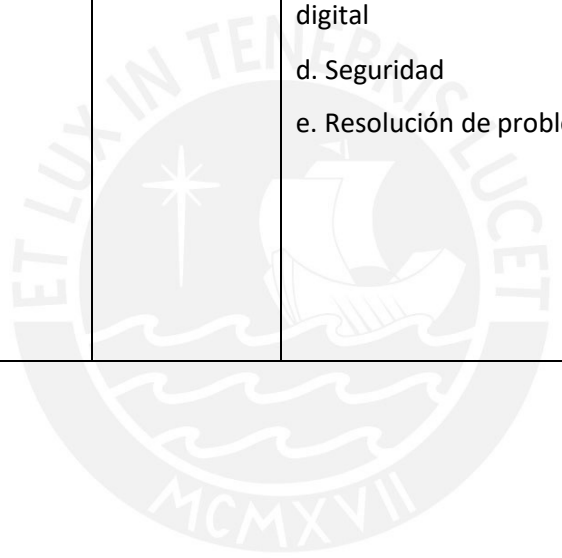


## Anexo 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

| Problema de investigación | objetivo general | objetivos específicos | categoría | Dimensiones | técnica de recojo de datos | Fuentes de información |
|---------------------------|------------------|-----------------------|-----------|-------------|----------------------------|------------------------|
|---------------------------|------------------|-----------------------|-----------|-------------|----------------------------|------------------------|



|   |   |  |                                    |  |   |                   |
|---|---|--|------------------------------------|--|---|-------------------|
| <p>¿Cuál es el nivel de competencia digital de los alumnos de la facultad de Educación Primaria de una Universidad privada?</p> | <p>Analizar la competencia digital de alumnos de la facultad de educación una universidad privada</p> | <p><b>Identificar</b> la competencia digital</p> <p><b>Analizar</b> la competencia digital</p> | <p>Competencia digital docente</p> | <p>a. Información y alfabetización informacional</p> <p>b. Comunicación y colaboración</p> <p>c. Creación de contenido digital</p> <p>d. Seguridad</p> <p>e. Resolución de problemas</p> | <p>Questionario Online</p> <p>Grupo focal</p> <p>Observación de la actividad (cuento-video)</p> | <p>28 alumnos</p> |
|---|---|--|------------------------------------|--|---|-------------------|



## Anexo2

### Protocolo de consentimiento informado dirigido a alumnos

La presente investigación se titula: La competencia digital docente en alumnos de la Facultad de Educación, conducida por Irina Castro Alva, estudiante de la Maestría en Integración e Innovación Educativa de las TIC asesorada por Elizabeth Flores Flores docente investigadora de la Facultad de Educación.

El interés de la investigación es conocer la competencia digital de los alumnos de la facultad de Educación.

Por tal motivo, en caso de acceder, tendrás que responder una encuesta online titulada Competencias digitales docente administrada por UNIR y Habilmind. Tiene una duración de 20-25 minutos y estará disponible a través de un código de acceso que se te enviará y que servirá para ingresar a la encuesta desde un link.

La investigadora sólo tendrá acceso al resultado general del grupo. En caso de aceptar participar, envíe la aprobación de esta carta al correo [icastro@pucp.edu.pe](mailto:icastro@pucp.edu.pe), luego Ud. recibirá un código de acceso y la página web de la encuesta.

Al acceder a la encuesta, marque las opciones y al finalizar podrá descargar su informe de resultados, siendo ese el único momento en el que podrán acceder a su informe personal.

Se podrá acceder a la encuesta desde el lunes 11 hasta el lunes 18 de noviembre

Su participación es completamente voluntaria y usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio, sabiendo que no generará ningún informe.

Asimismo, los resultados generales del grupo serán guardados en la computadora personal de la investigadora encargada y, luego de finalizada la investigación será borrada.

Además, la información obtenida servirá para fines de publicación de un artículo siguiendo el principio de confidencialidad de la información.

Con referencia a los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Si, estoy de acuerdo

No, estoy de acuerdo

Nombre:

---

e-mail (para el envío del link y código de acceso)

: 

---

Fecha:

---

**ANEXO 3**

**EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Estimado profesional,

Agradecemos su participación en el proceso de evaluación de tres instrumentos de investigación sobre la competencia digital. Cuestionario online, Guía de grupo focal y Guía de observación.

A continuación, sírvase identificar si los instrumentos miden lo que se pretende medir: la competencia digital.

**I. Cuestionario Online de Competencias Digitales Docentes**

**Información y alfabetización informacional**

**SI NO OBSERVACIÓN**

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital | 1.Estrategias de navegación por internet (p. ej.: búsquedas, filtros, uso de operadores, comandos específicos, uso de operadores de búsqueda, etc.). |  |  |  |
|   | 2.Estrategias para búsqueda de información en distintos soportes o formatos (texto, vídeo, etc.) para localizar y seleccionar información.           |  |  |  |
|   | 3. Canales específicos para la selección de vídeos didácticos.   |  |  |  |
| Evaluación de información, datos y contenido digital                      | 4.Reglas o criterios para evaluar críticamente el contenido de una web (actualizaciones, citas, fuentes).  |  |  |  |
|   | 5.Criterios para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, datos, contenido digital, etc.   |  |  |  |
| Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital   | 6.Herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y contenidos compartidos (p. ej.: Drive, Box, Dropbox, Office 365, etc.).                |  |  |  |
|   | 7.Herramientas para recuperar archivos eliminados, deteriorados, inaccesibles, con errores de formato, etc.  |  |  |  |
|   | 8.Estrategias de gestión de la información (empleo de marcadores, recuperación de información, clasificación, etc.).                                 |  |  |  |

**Comunicación y colaboración**

**SI NO OBSERVACIÓN**

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| Interacción mediante tecnologías digitales | 9.Herramientas para la comunicación en línea: foros, mensajería instantánea, chats, vídeo conferencia, etc.                 |  |  |  |
|  | 10.Proyectos de mi centro relacionados con las tecnologías digitales  |  |  |  |
|  | 11.Software disponible en mi centro (p. ej.: calificaciones, asistencias, comunicación con familias, contenidos, evaluación |  |  |  |



|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | de tareas, etc.).   |  |  |  |
| Compartir información y contenidos      | 12. Espacios para compartir archivos, imágenes, trabajos, etc.  |  |  |  |
| Participación ciudadana “en línea”      | 13. Redes sociales, comunidades de aprendizaje, etc. para compartir información y contenidos educativos (p. ej.: Facebook, Twitter, Google+ u otras). |  |  |  |
| Colaboración mediante canales digitales | 14.Experiencias o investigaciones educativas de otros que puedan aportarme contenidos o estrategias.  |  |  |  |
|   | 15.Herramientas para el aprendizaje compartido o colaborativo (p. ej.: blogs, wikis, plataformas específicas como Edmodo u otras).                    |  |  |  |
| Netiqueta                               | 16. Normas básicas de comportamiento y etiqueta en la comunicación a través de la red en el contexto educativo.                                       |  |  |  |
| Gestión de la identidad digital         | 17. Formas de gestión de identidades digitales en el contexto educativo.  |  |  |  |

### Creación de contenido digital

SI NO OBSERVACIÓN

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Desarrollo de contenidos digitales                  | 18.Herramientas para elaborar pruebas de evaluación.   |  |  |  |
|   | 19.Herramientas para elaborar rúbricas.  |  |  |  |
|   | 20.Herramientas para crear presentaciones.   |  |  |  |
|   | 21.Herramientas para la creación de vídeos didácticos  |  |  |  |
|   | 22.Herramientas que faciliten el aprendizaje como infografías, gráficos interactivos, mapas conceptuales, líneas de tiempo, etc.         |  |  |  |
|   | 23.Herramientas para producir códigos QR (Quick Response).   |  |  |  |
|   | 24.Herramientas para crear grabaciones de voz (podcast).   |  |  |  |
|   | 25.Herramientas que ayuden a gamificar el aprendizaje.   |  |  |  |
|   | 26.Herramientas de contenido basado en realidad aumentada.   |  |  |  |
|   | 27.El software de la Pizarra Digital Interactiva de mi centro.   |  |  |  |
| Integración y reelaboración de contenidos digitales | 28. Recursos Educativos Abiertos (OER, REAs).  |  |  |  |
|   | 29. Herramientas para reelaborar o enriquecer contenido en diferentes formatos (p. ej.: textos, tablas, audio, imágenes, vídeos, etc.).  |  |  |  |
| Derechos de autor y licencias                       | 30.Diferentes tipos de licencias para publicar mi contenido (copyright, copyleft y creative commons).                                    |  |  |  |
|   | 31.Fuentes para localizar normativa sobre derechos de autor y licencias.   |  |  |  |
| Programación  | 32.La lógica básica de la programación, comprensión de su estructura y modificación básica de dispositivos digitales y su configuración. |  |  |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | 33.El potencial de las TICs para programar y crear nuevos productos |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

**Seguridad**

**SI NO OBSERVACIÓN**

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| Protección de dispositivos y de contenido digital  | 34.Protección para los dispositivos de amenazas de virus, malware, etc.   |  |  |  |
|  | 35.Protección de información relativa a las personas de su entorno cercano (compañeros, alumnos, etc.).   |  |  |  |
| Protección de datos personales e identidad digital | 36.Sistemas de protección de dispositivos o documentos (control de acceso, privilegios, contraseñas, etc.).   |  |  |  |
|  | 37.Formas para eliminar datos/información de la que es responsable sobre sí mismo o la de terceros.   |  |  |  |
| Protección de la salud y bienestar                 | 38.Formas para controlar el uso de la tecnología que se convierten en aspectos distractores.  |  |  |  |
|  | 39.Cómo mantener una actitud equilibrada en el uso de la tecnología.  |  |  |  |
|  | 40.Normas sobre el uso responsable y saludable de las tecnologías digitales.  |  |  |  |
| Protección del entorno                             | 41. Puntos de reciclaje para reducir el impacto de los restos tecnológicos en el medio ambiente (dispositivos sin uso, móviles, tóner de impresoras, baterías, etc.). |  |  |  |

**Resolución de problemas**

**SI NO OBSERVACIÓN**

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Resolución de problemas técnicos                            | 42.Medidas básicas de ahorro energético.   |  |  |  |
|   | 43.Tareas básicas de mantenimiento del ordenador para evitar posibles problemas de funcionamiento (p. ej.: actualizaciones, limpieza de caché o de disco, etc.).         |  |  |  |
|   | 44.Soluciones básicas a problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula.   |  |  |  |
|   | 45.La compatibilidad de periféricos (micros, auriculares, impresoras, etc.) y requisitos de conectividad.  |  |  |  |
| Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas     | 46.Soluciones para la gestión y el almacenamiento en la «nube», compartir archivos, concesión de privilegios de acceso, etc. (p. ej.: Drive, OneDrive, Dropbox u otras). |  |  |  |
|   | 47.Recursos digitales adaptados al proyecto educativo del centro.  |  |  |  |
|   | 48.Herramientas que ayuden a atender la diversidad del aula.   |  |  |  |
|   | 49.Formas para la solución de problemas entre pares.   |  |  |  |
| Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa | 50.Opciones para combinar tecnología digital y no digital para buscar soluciones.  |  |  |  |
|   | 51.Herramientas para realizar la evaluación, tutoría o seguimiento del alumnado.   |  |  |  |
|   | 52.Actividades didácticas creativas desarrollar la competencia digital en el alumnado.   |  |  |  |
| Identificación de lagunas en la                             | 53.Vías para actualizarme e incorporar nuevos dispositivos, apps o herramientas.   |  |  |  |

|                     |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|
| competencia digital |  |  |  |  |
|                     | 54.Espacios para formarme y actualizar mi competencia digital. |  |  |  |

**SI NO Observaciones**

---



---



---

## II. Guía de grupo focal

| INDICADORES  | C=<br>Conozco<br>U= uso | COMPETENCIA DIGITAL<br>DOCENTE |    |    |    |    |    |    |  | Alumnos<br>total | SI | NO | OBSERVACION |
|--|-------------------------|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|--|------------------|----|----|-------------|
|  |                         | A0                             | A1 | A2 | B1 | B2 | C1 | C2 |  |                  |    |    |             |
| <b>1. INFORMACION Y ALFABETIZACION INFORMACIONAL</b>                           |                         |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital. | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 1.2 Evaluación de información, datos y contenido digital                       | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital    | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| <b>2. COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN</b>  |                         |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 2.1 Interacción mediante tecnologías digitales                                 | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 2.2 Compartir información y contenidos   | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 2.3 Participación ciudadana en línea   | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 2.4 Colaboración mediante canales digitales                                    | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 2.5 Netiqueta  | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 2.6 Gestión de la identidad digital  | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| <b>3. CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITAL</b>                                       |                         |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 3.1 Desarrollo de contenidos digitales   | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
|  | U                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |
| 3.2 Integración y  | C                       |                                |    |    |    |    |    |    |  |                  |    |    |             |

|  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| reelaboración de contenidos digitales                          | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3Derechos de autor y licencias                               | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4Programación  | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>4. SEGURIDAD</b>  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1Protección de dispositivos y de contenido digital           | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2Protección de datos personales e identidad digital          | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.3Protección de la salud y el bienestar                       | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4Protección del entorno                                      | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>                              |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1Resolución de problemas técnicos                            | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas     | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.4Identificación de lagunas en la competencia digital         | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Niveles: A1 y A2 = Nivel Básico B1 y B2 = Nivel Intermedio C1 y C2 = Nivel Avanzado

**SI NO Observaciones**

---



---



---

### III. Guía de observación

| GRUPOS |  | SECUENCIA PEDAGOGICA |            |        | RECURSOS DIGITALES | OBSERVACIONES |
|--------|--|----------------------|------------|--------|--------------------|---------------|
|        |  | Inicio               | Desarrollo | Cierre |                    |               |
| G1     |  |                      |            |        |                    |               |
| G2     |  |                      |            |        |                    |               |
| G3     |  |                      |            |        |                    |               |
| G4     |  |                      |            |        |                    |               |
| G5     |  |                      |            |        |                    |               |
| G6     |  |                      |            |        |                    |               |
| G7     |  |                      |            |        |                    |               |

Niveles: **A1** y **A2** = Nivel Básico **B1** y **B2** = Nivel Intermedio **C1** y **C2** = Nivel Avanzado

**SI NO Observaciones**

---



---



---

\_\_\_\_\_  
V°B°

**Anexo 4: Guía de Grupo focal**

| INDICADORES | C= Conozco<br>U= uso | COMPETENCIA DIGITAL<br>DOCENTE |    |    |    |    |    |    | Alumnos<br>total |
|-------------|----------------------|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|------------------|
|             |                      | A0                             | A1 | A2 | B1 | B2 | C1 | C2 |                  |

### 1. INFORMACION Y ALFABETIZACION INFORMACIONAL

|  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital. | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 Evaluación de información, datos y contenido digital                       | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital    | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 2. COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN

|  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 2.1 Interacción mediante tecnologías digitales | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 Compartir información y contenidos         | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 Participación ciudadana en línea           | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 Colaboración mediante canales digitales    | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5 Netiqueta                                  | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.6 Gestión de la identidad digital            | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 3. CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITAL

|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3.1 Desarrollo de contenidos digitales                  | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3 Derechos de autor y licencias                       | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 Programación  | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | U |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 4. SEGURIDAD

|  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4.1 Protección de dispositivos y de contenido digital  | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 Protección de datos personales e identidad digital | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.3 Protección de la salud y el bienestar              | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | U |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                            |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4.4 Protección del entorno | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                            | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5.1 Resolución de problemas técnicos                            | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas     | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3 Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital         | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Niveles: A1 y A2 = Nivel Básico B1 y B2 = Nivel Intermedio C1 y C2 = Nivel Avanzado. Intef (2017)



| GRUPOS    |                                  | SECUENCIA PEDAGOGICA |            |        | RECURSOS DIGITALES | OBSERVACIONES |
|-----------|----------------------------------|----------------------|------------|--------|--------------------|---------------|
|           |                                  | Inicio               | Desarrollo | Cierre |                    |               |
| <b>G1</b> | HM23F<br>YD24M<br>RP23M<br>MS24F |                      |            |        |                    |               |
| <b>G2</b> | PM24f<br>CJ23F<br>TA24F<br>CV24M |                      |            |        |                    |               |
| <b>G3</b> | VA23F<br>PA24F<br>HA23F<br>PD25F |                      |            |        |                    |               |
| <b>G4</b> | AI23F<br>BT24F<br>CK23F<br>OA23F |                      |            |        |                    |               |
| <b>G5</b> | JA25F<br>RK25F<br>RR23F<br>SJ23M |                      |            |        |                    |               |
| <b>G6</b> | LC24F<br>OV24F<br>OA23F<br>PL24F |                      |            |        |                    |               |
| <b>G7</b> | MY24F<br>CM24F<br>MR25F<br>TJ24M |                      |            |        |                    |               |

Niveles: **A1** y **A2** = Nivel Básico **B1** y **B2** = Nivel Intermedio **C1** y **C2** = Nivel Avanzado  
Intef(2017)

---