

**DIGITAL SKILLS: UNA PROPUESTA DE APRENDIZAJE MÓVIL  
PARA LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL DOCENTE**

**AUTOR:**

**JEFFERSON ANDRES CONDE TORRES**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:**

**ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
APLICADAS A LA EDUCACIÓN**

**TUTOR:**

**LUIS BAYARDO SANABRIA RODRÍGUEZ**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
APLICADAS A LA EDUCACIÓN  
BOGOTÁ, 2021**

*A mi Esposa y mi Hijo por la sonrisa en la  
vorágine del desencanto.*

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	2
JUSTIFICACIÓN .....	8
FORMULACIÓN O PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
OBJETIVOS.....	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos.....	12
ANTECEDENTES.....	12
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	20
Competencias digitales docentes .....	20
Formación docente .....	30
Alfabetización digital.....	33
Aprendizaje móvil.....	36
METODOLOGÍA .....	39
Primera parte: Diagnóstico de necesidades de formación .....	41
Segunda parte: Creación de aplicación.....	42
RESULTADOS Y HALLAZGOS.....	51
Primera parte: Diagnóstico de necesidades de formación .....	51
Segunda parte: Interacción con la aplicación .....	56
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
Anexos.....	80

## INTRODUCCIÓN

La formación en competencias ha sido considerada un imperante curricular que, para el caso de la competencia digital, ha tenido hasta ahora poco desarrollo en vías metodológicas y aún más en cuanto a sus referentes teóricos y pedagógicos al no contar con un marco de referencia común o unificado.

Desarrollar la competencia digital en cualquier sistema educativo demanda la integración del uso de las TIC en las instituciones y aulas y que los docentes temáticos tengan la formación necesaria en dicha competencia. Este último factor es el más importante para el desarrollar una cultura digital en el aula, las instituciones y el sistema educativo con la nueva “sociedad en línea”.

Sin embargo, la competencia digital es un concepto que se ha venido desarrollándose a lo largo de las últimas décadas teniendo en cuenta las transformaciones y avances que han presentado las nuevas tecnologías, el desarrollo y cobertura de internet y sus herramientas subyacentes (Lankshear y Knobel, 2008). Según afirma la OCDE (2003), la competencia digital no solo implica el manejar un computador ya que esto implica un complejo sistema de competencias que se encuentran en el trabajo, la comunidad y la vida social en general, en las que se incluyen habilidades para el manejo de la información y la capacidad de evaluar lo relevante y fiable de lo que se encuentra en Internet.

De acuerdo con Martin (2008), la competencia digital hace referencia cuando se relaciona con la conciencia, actitud y capacidad de las personas para el uso adecuado de herramientas digitales de identificación, acceso, administración, interacción, evaluación, análisis y síntesis de los recursos digitales para la construcción de conocimientos y la comunicación con recursos multimediales en diferentes contextos. Para autores como Gisbert y Esteve (2011), la competencia digital es la suma de todas las habilidades, conocimientos y actitudes en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos, que propician una compleja alfabetización, además no solo se refiere a la posesión de las habilidades, conocimientos y actitudes, sino a la capacidad de llevarlos a la práctica (Le Boterf, 2001).

Por su parte, Carrera y Coiduras (2012) plantean que el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes solamente es posible si los docentes cuentan con los conocimientos y el dominio requerido para incorporarlas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que desarrollan. Paralelamente, establecen los siguientes componentes para esta competencia que deberían poseer los docentes:

- El conocimiento sobre dispositivos, herramientas informáticas y aplicaciones en red, y capacidad para evaluar su potencial didáctico.
- El diseño de actividades y situaciones de aprendizaje y evaluación que incorporen las TIC de acuerdo con su potencial didáctico, con los estudiantes y con su contexto.
- La implementación y uso ético, legal y responsable de las TIC.

- La transformación y mejora de la práctica profesional docente, tanto individual como colectiva.
- El tratamiento y la gestión eficiente de la información existente en la red.
- El uso de la red (Internet) para el trabajo colaborativo y la comunicación e interacción interpersonal.
- La ayuda proporcionada a los alumnos para que se apropien de las TIC y se muestren competentes en su uso (Ibíd, p. 284).

Como se ha ejemplificado, son múltiples las miradas y propuestas que se plantean a propósito de las competencias digitales y la formación docente sin llegar a encontrar una propuesta unificada alrededor de esta temática.

Para el caso colombiano, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el 2013 lanza el documento denominado “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente” en donde especifica que si bien la vinculación de las TIC en la formación inicial docentes es considerada una de las problemáticas más representativas en la caracterización de la situación de la formación en Colombia se considera que esto no “forma parte de la reflexión curricular y por lo tanto no [incide] en los contenidos de los planes educativos, como nuevas formas de conocimiento y acción.” (p. 24).

Sin embargo, afirman que es importante considerar experiencias pedagógicas de formación continua soportadas en la incorporación de prácticas de innovación que puedan operar como recursos fundamentales para el aprendizaje.

No obstante, en este documento se especifican cinco componentes de la competencia TIC en la formación docente: tecnológico, pedagógico, comunicativo, de gestión e investigativo; a su vez, cada uno posee tres niveles de profundidad: explorador, integrador e innovador. De esta manera, se busca que desarrollo profesional docente apunte a la innovación educativa aportando a la calidad educativa con el apoyo de las TIC y que esto pueda generar impacto en el entorno de los estudiantes y que, a su vez, esto pueda contribuir a la transformación de las instituciones educativas en comunidades de aprendizaje

Con una mirada más actualizada, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, organismo perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) del Gobierno de España, lanza en 2017 el Marco Común de Competencia Digital Docente que lo definen como un “marco de referencia para el diagnóstico y la mejora de las competencias digitales del profesorado”. Según se menciona en el documento, las competencias allí descritas “se definen como competencias que necesitan desarrollar los docentes del siglo XXI para la mejora de su práctica educativa y para el desarrollo profesional continuo”.

El Marco Común de Competencia Digital Docente se encuentra compuesto por cinco (5) áreas competenciales que recogen de manera amplia el conjunto de saberes claves para identificar las posibles necesidades de formación del profesorado. Estas se distribuyen de la siguiente manera:

1. **Información y alfabetización informacional:** Esta área busca identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.
2. **Comunicación y colaboración:** Esta área busca comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.
3. **Creación de contenido digital:** Esta área busca crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, videos...), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
4. **Seguridad:** Esta área busca protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.
5. **Resolución de problemas:** Esta área busca identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas.

En cada una de estas competencias se establecen seis niveles en los que se especifican descriptores basados en términos de conocimientos, capacidades y actitudes.



Por otro lado, el aprendizaje móvil (*m-learning*) se ha convertido en el transcurso de la última década, y especialmente en el transcurso del último año, en una alternativa de solución a las diferentes problemáticas a las que se ve enfrentado el sector educativo. De esta manera, la UNESCO se ha basado en un número creciente de iniciativas relacionadas al estudio de la manera en que la tecnología móvil puede ayudar a la consolidación de objetivo de “Educación para Todos” (UNESCO, 2015). En este sentido, el aprendizaje móvil resulta en una oportunidad de usufructuar las ventajas de los dispositivos móviles para los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como generar posibilidades en perspectivas de los futuros del aprendizaje posibilitados por la tecnología [UNESCO, 2020].

De esta manera, en la presente investigación se toma como referente de la competencia digital el Marco Común de Competencia Digital Docente dada su estructura que puede ser tomada como referente para el caso nacional. Así, inicialmente se realiza un diagnóstico de los diferentes componentes de la competencia digital para posteriormente realizar una propuesta de formación móvil que aporte al desarrollo de estas y finalmente realizar una prueba o testeo con un grupo específico de docentes en ejercicio.

No obstante, para efectos de los alcances de la presente investigación, se ha delimitado a un solo componente competencial del marco de referencia la generación de la propuesta de aprendizaje móvil dado el diagnóstico efectuado durante el proceso de investigación que más adelante se detallará. De esta manera, se toma el nivel competencial de “Información y Alfabetización informacional” que

se compone a su vez de tres (3) niveles de competencia digital, a saber: navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales; evaluación de información, datos y contenidos digitales; almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales.

## **JUSTIFICACIÓN**

Como se ha descrito, el avance tecnológico en la contemporaneidad trae consigo el surgimiento de nuevas herramientas de soporte, gestión y nuevas formas de trabajo. Estas “otras” formas de pensar y realizar el ejercicio profesional hacen que la adquisición de nuevas capacidades creativas, innovadoras y estratégicas sea una creciente necesidad para adaptarse al medio digital en el que se desenvuelve el mundo hoy en día.

Por ello, competencias como el nivel de alfabetización digital, la comunicación y colaboración en entornos virtuales, la creación de contenido digitales, la seguridad digital, y la resolución de problemas tornan en un imperante para los docentes del siglo XXI (INTEF, 2017).

La contemporaneidad, descrita por Bauman (2010), como líquida y cambiante, hace que en apariencia parezcan inestables conceptos y pilares del horizonte conceptual de la pedagogía y el hecho educativo. Se podría pensar que el acelerado proceso de integración de la tecnología digital a la educación no permitió que se pensara detalladamente el cómo debería ser esta integración con principios

provenientes directamente de la pedagogía y no de saberes diferentes a esta que demandan y acusan a la escuela por situaciones como la alienación, la desmotivación de la juventud, la falta de eficacia y de utilidad, entre muchas otras cuestiones (Masschelein y Simons, 2014).

Se podría pensar que la proliferación de los pilares de la pedagogía y la falta de solidez teórica, muchas veces llevada por la rápida aplicación de teorías sin mayor reflexión a escenarios educativos, agudizados con la aparición de la web, hace que se difuminen referencias, modelos, principios, corrientes y tradiciones. Esto genera un serio problema a la educación porque, ¿educar para qué mundo? ¿para qué sociedad en permanente cambio? ¿formar en qué hábitos y actitudes, en qué valores y compromisos? ¿en qué costumbres y tradiciones si nada es duradero y sí rápidamente cambiante? Nos encontramos ante una *Crisis*<sup>1</sup> de la educación a la que se ven enfrentados docentes, investigadores e instituciones educativas.

¿Cómo educar y en qué hoy a los estudiantes del siglo XXI? Se podría plantear que debe ser en modelos y metodologías acordes a nuestra época cada vez más digitalizada, que tengan sus cimientos profundamente arraigados en el horizonte conceptual de la pedagogía, ya que si como profesionales de la educación omitimos

---

<sup>1</sup> La idea de la *crisis* refiere según Noguera (2013) a “un malestar [que] ronda el campo de la educación. En particular, lo percibimos y padecemos quienes trabajamos y convivimos con niños y jóvenes: sentimos que los saberes y las prácticas con que fuimos formados no pueden ser utilizadas para manejar nuestras relaciones con los nuevos (como diría Hanna Arendt). [...] Ese chip que les permite sintonizarse con las nuevas tecnologías les impide aproximarse a las antiguas: la tradicional cultura académica, soportada en los libros, aparece demasiado esquemática, lineal, densa y exige rigurosos procesos de ejercitación que deben avanzar lentamente a través de una serie tediosa de etapas. La versatilidad de los medios electrónicos, la disponibilidad de amplios volúmenes de información, la productiva industria del entretenimiento parece conspirar contra el pensamiento y el conocimiento producto de largos procesos de persistente trabajo.” (p.44)

la realidad a la que nos enfrentamos, a fuerza se deberá responder a todos aquellos procesos que requieren modificaciones no solo de su forma sino de su contenido. Desatender estas realidades sería no aprovechar la oportunidad de formar sujetos libres, autónomos y con perspectiva al futuro de nuestros estudiantes que *habitar*<sup>2</sup> en Internet o, al menos, cerca de herramientas y artefactos digitales.

Ahora bien, si además de la convivencia tradicional, la de las relaciones presenciales, nuestros alumnos, y por ende nuestros docentes, habitan en los ambientes y redes virtuales, la educación debería atender este ambiente digital. La educación digital, por tanto, propia de la sociedad en que ha de desarrollarse ha de generar un aprendizaje soportado en gran medida en estrategias digitales y por tanto en las competencias necesarias para soportarla.

Finalmente, se realiza la siguiente propuesta en formación en competencias digitales teniendo como punto de partida los fundamentos del Marco Común de competencia Digital Docente en donde se entiende que la competencia digital no se restringe a la capacidad de aprovechar la gama amplia de oportunidades que se asocian a las tecnologías digitales y los desafíos que genera sino que resulta cada vez más necesaria para poder desenvolverse de forma significativa en la nueva realidad del siglo XXI mediada en su mayoría por el ámbito digital (INTEF, 2017).

---

<sup>2</sup> “Cuando *habitamos*, impregnamos nuestro estar de un sentido positivo. A diferencia del ocupar, en el que somos como objetos situados en un espacio ajeno, el habitar nos emplaza frente a la necesidad de un bien-estar, nos reclama un estar con los otros en el usufructo de un bien común.” [Orosco, J. 2013].

## **FORMULACIÓN O PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

De acuerdo a los párrafos descritos, nos encontramos ante un escenario de exploración e innovación pedagógica a través de las herramientas digitales móviles y la posibilidad de generar espacios de formación no convencionales que permean la pertinencia de este trabajo de investigación en lo concerniente a los aportes y análisis relacionados que como especialistas en tecnologías de la información aplicadas a la educación deberemos realizar en nuestros campos de acción e intervención en el diseño, construcción y adaptación de ambientes virtuales de aprendizaje para aportar a la solución del problema de la formación continua docente y la integración de herramientas tecnológicas dentro de su praxis.

De acuerdo con esto, se determina realizar la presente investigación bajo el enfoque de la pregunta que a continuación se describe:

¿La interacción con un ambiente de aprendizaje móvil en alfabetización digital favorece el desarrollo de las competencias digitales docentes en el análisis y evaluación de la información?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar el efecto de un ambiente virtual de aprendizaje móvil en alfabetización digital para el desarrollo de competencias en análisis y evaluación de información.

## **Objetivos específicos**

- Identificar necesidades de formación específicas en competencias digitales para el diseño del ambiente virtual de aprendizaje.
- Diseñar y construir una aplicación móvil para el aprendizaje en alfabetización digital basados en la identificación de necesidades formación.
- Evaluar resultados del impacto de la interacción con el ambiente de aprendizaje móvil en el desarrollo de competencias en análisis y evaluación de información.

## **ANTECEDENTES**

Para efectos del análisis de la presente investigación, se enfoca la búsqueda de antecedentes investigativos a estudios que relacionen la alfabetización digital, la formación docente y el aprendizaje móvil. Para esto, se efectuó la búsqueda con descriptores directos y tangenciales como: alfabetización informacional, alfabetización digital, iniciación a la informática, formación de docentes, cualificación docente, formación de educadores de docentes, competencias de docentes, aprendizaje móvil, aprendizaje en línea, aprendizaje electrónico, entre otros.

En un primer momento, encontramos el trabajo de Pedraza, Amado y Munévar (2019) denominado “Apropiación de dispositivos móviles en educación: una experiencia de sistematización sobre uso pedagógico de TIC en tabletas” donde afirman que es de carácter imperante el trascender la perspectiva de uso automático a una mirada desde la apropiación de las TIC ya que, desde esta mirada, permite a

los sujetos otorgar sentido y significado al uso de las TIC. En esta medida, la relación entre sentido y significado es directamente proporcional a la apropiación de las TIC.

De igual manera, se menciona que la formación de maestros con dispositivos móviles ha incidido en el desarrollo de propuestas alternativas que potencian los procesos de aprendizaje y permiten innovar en términos didácticos y pedagógicos el ejercicio docente dentro y fuera del aula.

En términos metodológicos, la estrategia propuesta por los autores tiene como objeto incentivar el uso pedagógico de Tabletas en los escenarios escolares, de tal manera que establecen una serie de fases que involucraron a los actores de manera directa: caracterización, formación, formación en campus virtual, formación *in-situ*, innovación. Esta propuesta da como resultado la formación de cincuenta y un (51) docentes, mil cien (1.100) niños y a cuatrocientos (400) padres de familia. De igual manera, los autores concluyen a través de su propuesta que los dispositivos móviles son un recurso pedagógico que pueden llegar a potencia el aprendizaje, disminuir la brecha digital y acercar al estudiantado y a los docentes al conocimiento.

En un segundo momento, encontramos el trabajo de Gómez (2019) llamado “Incorporación de las herramientas tecnológicas al aula de clase” quien aborda la importancia de modelo de *aprendizaje móvil* en conjunto con el uso de herramientas tecnológicas durante el desarrollo de un curso (diplomado). De acuerdo con el autor, el deber de la educación es el de “actualizarse en el día a día, para que los docentes tengan herramientas pedagógicas, didácticas y tecnológicas que se puedan aplicar

a la educación en beneficio de cada estudiante” (p. 61). En esta misma vía, menciona que es deber de los maestros el mantenerse actualizados y en la vanguardia respondiendo a las demandas de nuestro tiempo ya que los ambientes virtuales se han convertido en la cotidianidad del alumnado.

Además, el autor afirma que la educación y la tecnología han tenido una relación de complementación, para el caso de nuestra época, esta relación es de carácter pragmático, ya que el conocimiento se valora por su utilidad y no por si mismo. Así, se afirma que se busca “desarrollar la educación en conjunto con la tecnología su inclusión e implementación con herramientas flexibles, dinámicas e interactivas que propician la participación activa, el interés y la motivación de los estudiantes en la construcción de sus propios aprendizajes” (Ibid, p. 65).

Metodológicamente, se nos presenta una propuesta de uso de herramientas web (Kahoot, códigos QR y Pixton) en la aplicación del curso buscando la interactividad y mejorar la experiencia del usuario. Como conclusiones se nos presentan una serie de recomendaciones a modo de beneficios que implican la combinación de escenarios virtuales de formación y estrategias de aprendizaje móvil, ya que al ser “practico y divertido” (Ibid, p. 66) se mejora la proximidad de los estudiantes con el conocimiento ya que al tener características de portabilidad se puede llegar aprovechar en diversos lugares y momentos.

En un tercer momento, encontramos el trabajo de Castiblanco y Martinez (2016), denominado “Uso del teléfono móvil: una experiencia en el salón de clase en el



Instituto Pedagógico Nacional” quienes presentan una propuesta de uso de teléfono móvil dentro del aula presentando además como objeto de su investigación explicar el rol que puede llegar a jugar el teléfono móvil como apoyo del ejercicio docente.

Para realizar su respectivo análisis hacen uso de categorías teóricas como: cultura digital, educación y nuevas tecnologías, nativos e inmigrantes digitales, alfabetización digital y telefonía móvil en educación. Metodológicamente, realizan un estudio mixto en donde buscan contrastar los beneficios o desventajas del uso del teléfono móvil como apoyo a las clases. La recolección de información y observación de la relación existente entre el teléfono móvil y los estudiantes llevan a los docentes a verificar la importancia que este tiene en la vida social de los estudiantes al usarlo como parte esencial en el disfrute de su tiempo libre pero también con un alto potencial de aprovechamiento en situaciones formativas.

Respecto a las conclusiones las autoras afirman que una parte esencial de este proyecto es la importancia de la capacitación a profesores para ser orientadores en el uso de la herramienta tecnológica como apoyo pedagógico ya que los profesores tienen la capacidad de estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías haciendo parte de la inclusión de estas dentro de las aulas. Además, de tener el potencial de ser orientadores en el uso de estas brindando elementos a los estudiantes para reconocer que tipo de elementos encontrados en la web pueden ser útiles para mejorar su proceso de búsqueda de conocimiento y de la aplicación en su vida social y escolar.

En un cuarto momento, y en sintonía con la anterior propuesta investigativa, encontramos el trabajo presentado por Mejía (2019) llamado “Efectividad de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en el ámbito educativo: Una experiencia de aprendizaje móvil desde la aplicación WhatsApp” que pretende analizar la efectividad de la implementación en el ámbito escolar del WhatsApp. Este autor afirma que el uso de tecnologías en conjunto con un uso adecuado de “habilidades pedagógicas” puede llegar a significar un impacto importante en términos educativos.

En función de realizar su análisis, el autor introduce categorías como: tecnologías de comunicación en el área escolar, cultura digital y redes colaborativas. A partir de estas categorías propone un estudio de carácter experimental con el que introduce el uso de una herramienta de comunicación digital (Whatsapp) en el entorno educativo. El autor reconoce que la tecnología transforma las relaciones humanas, abriendo espacios para que se debiliten formas de interacción que se realizaban antaño.

Por otro lado, con relación a la formación de docentes, el autor afirma que en ocasiones por el poco manejo que los docentes pueden tener sobre las TIC se pueden llegar a presentar dificultades que se relacionan a la adaptación del uso de estas metodologías. No obstante, aclara que esto no debe ser solamente un esfuerzo de docentes o alumnos, sino que también se torna en un reto de nivel estatal al poderse convertir en las gestoras de aprendizaje significativo, pero que pueden ser logradas solamente a través del rol adecuado del docente, ergo, el

profesor debe estar en la capacidad de aplicar metodologías de máximo aprovechamiento de estas herramientas tecnológicas.

En un quinto momento, encontramos el trabajo de Duarte y Rivera (2019) denominado “Competencias informacionales para docentes de educación básica y media: caso I.E.D. Alfredo Vásquez Cobo” quienes presentan un plan de formación, dirigido a los docentes con el propósito de fortalecer las competencias informacionales de los estudiantes en la web a través de la formulación de estrategias de formación donde inicialmente se evalúa la trayectoria y el nivel de experticia de los docentes en el uso de herramientas de gestión de la información. Para esto los autores diseñan un plan de formación docente a nivel de educación básica y media ajustado a las necesidades formativas e informativas detectadas.

Los autores realizan su marco de análisis a través de conceptos como competencias informacionales, educación media, docente y plan de formación docente. Con lo anterior, los autores proceden de manera procedimental a través de la aplicación de un instrumento efectuado para la recolección de datos específicos y una entrevista a modo de complemento a propósito de su nivel de competencia informacional. Posteriormente, los autores presentan una propuesta a nivel formativo con las siguientes fases y temáticas: Evaluación de conocimientos; Introducción a las competencias informacionales; Fuentes y recursos de información; Herramientas para la búsqueda y recuperación de información; Derechos de autor y propiedad intelectual; Gestores bibliográficos y estilos de

citación; Evaluación de la producción científica; Fuentes y medios para la publicación académica.

Se concluye el trabajo con anotaciones a propósito de la formación docente en el que evidencian “falencias y vacíos de los programas curriculares con relación al tema de competencias informacionales” (Ibid, p.77). Además, afirman que el fortalecimiento de las competencias informacionales en el entorno académico se establece como una herramienta pedagógica que facilita apropiar el uso de las TIC y el uso de recursos digitales haciendo hincapié en la importancia de concienciar a la comunidad educativa sobre la necesidad de generar aprendizajes permanentes en función de la actualización de conceptos relacionados.

En un sexto momento, se halla la investigación denominada “Estrategia didáctica para el mejoramiento del desempeño docente en los ambientes virtuales de aprendizaje” (Raga, 2020) en donde se propone diseñar una estrategia didáctica de formación de competencias TIC para docentes en ambientes virtuales de aprendizaje teniendo en cuenta la premisa a propósito de las competencias TIC en los docentes en la cual estas deben ser consideradas como un requisito en el desarrollo de Ambientes Virtuales de Aprendizaje -AVA-, en donde, adicionalmente, los docentes estén en capacidad de crear ambientes educativos y contenidos que respondan a los aspectos pedagógicos, didácticos y evaluativos propuestos por las instituciones.

Para introducir su respectivo análisis conceptual, se hacen uso de categorías como: competencias TIC para el desarrollo profesional docente, habilidades de autoaprendizaje del docente, los componentes de un Ambiente Virtual de Aprendizaje y las características y roles de un docente en un AVA. Metodológicamente, la autora realiza fases de abordaje del problema de investigación de la siguiente manera: diagnóstico inicial; aplicación y análisis de encuesta; diseño de estrategia didáctica; y análisis de resultados.

Concluye el trabajo con una serie de análisis respecto a la identificación del nivel actual de la apropiación de las competencias propuestas por el MEN pero en un nivel básico. También, se afirma que las estrategias de autoaprendizaje de parte de los docentes son someras para el mejoramiento de su “calidad profesional, pues, aunque ellos cuentan con el conocimiento acerca de estas estrategias de aprendizaje no las usan para sí mismos” (Ibid, p.64).

En suma, los estudios identificados brindaron la posibilidad de tener un marco amplio de investigaciones precedentes que abordan los conceptos claves para este proyecto. No obstante, y a pesar de contar con propuestas de formación en la vía que se ha propuesto para este estudio, no se hallan investigaciones relacionadas o similares que generen propuestas formativas que impliquen la temática, la población objeto y la modalidad propuesta para la presente investigación.

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

En función de posibilitar el análisis de esta investigación y de generar un marco amplio de comprensión y análisis, daremos una mirada a propósito de los conceptos claves importantes para entender de mejor manera el problema de esta investigación, entre algunos de los conceptos a trabajar encontramos los siguientes: competencias digitales docentes, Alfabetización digital, formación docente y aprendizaje móvil.

### **Competencias digitales docentes**

Actualmente existen una gran multiplicidad de lugares de enunciación de lo concerniente al desarrollo de competencias digitales docentes que van desde investigadores hasta organizaciones nacionales e internacionales. La Unesco, el Parlamento Europeo o el Ministerio de educación son algunos de esos lugares. Por esto, es importante que se describa y se haga un ejercicio de análisis en función de su comprensión.

La UNESCO en su proceso de innovar respecto al avance del uso de las tecnologías, en los últimos años ha venido realizando una serie de conferencias denominadas como la “Semana del aprendizaje móvil” en el que abordan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. En el informe realizado para el 2018 la UNESCO refiere a las competencias digitales de la siguiente manera:

Las competencias digitales se definen como un espectro de competencias que facilitan el uso de los dispositivos digitales, las aplicaciones de la

comunicación y las redes para acceder a la información y llevar a cabo una mejor gestión de éstas. Estas competencias permiten crear e intercambiar contenidos digitales, comunicar y colaborar, así como dar solución a los problemas con miras al alcanzar un desarrollo eficaz y creativo en la vida, el trabajo y las actividades sociales en general (S.P.).

De esta manera, se argumenta que las competencias digitales deben comprender aquellas habilidades “básicas” o “fundamentales” para el uso elemental de dispositivos digitales y aplicaciones en línea de manera paralela a como se desarrollan habilidades como los procesos lecto-escritores, lógico-matemáticos, pensamiento crítico, capacidad de resolución de problemas complejos, de colaboración y capacidades socioemocionales en función de la alfabetización del siglo XXI y, de esta manera, generar innovaciones para la economía digital así como combatir las desigualdades y la brecha de género:

En general, se considera que las competencias digitales básicas, o sea, las competencias funcionales fundamentales para el uso elemental de los dispositivos digitales y las aplicaciones en línea, al igual que las competencias convencionales de la lectura, la escritura y el cálculo, son parte esencial de la nueva gama de competencias en alfabetización durante la era digital.

En una fase más avanzada, las competencias digitales en un nivel avanzado permiten que los usuarios saquen provecho de las tecnologías digitales de manera útil y transformacional, por ejemplo, en las profesiones vinculadas con las TIC. Algunos avances digitales de mayor importancia como la inteligencia artificial (IA), el aprendizaje automático y el análisis “Big Data” (de grandes datos), modifican las competencias necesarias, algo que repercute en el reforzamiento de las capacidades y el desarrollo de éstas con miras a alcanzar la economía digital del siglo XXI. (Ibid, S.P).

Así, las competencias digitales toman una acelerada importancia de la mano del desarrollo de las tecnologías por lo cual se le demanda a la escuela que esta pueda formar e instruir a los estudiantes para dichas situaciones. Por su parte, el

Parlamento Europeo y del Consejo (2006) realizan la publicación de una serie de ocho (8) competencias claves para el aprendizaje permanente dentro de la que se encuentra la competencia digital, la cual definen de la siguiente manera:

La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet (p.6).

Asimismo, se manifiesta que la Competencia Digital exige una adecuada comprensión y extenso conocimiento sobre la naturaleza, funcionamiento y oportunidades que pueden brindar las TIC en la cotidianidad de la vida en los ámbitos privados, sociales y profesionales. También se realiza un listado de capacidades necesarias a propósito del uso y posibilidades que otorga la competencia digital:

Las capacidades necesarias incluyen: la capacidad de buscar, obtener y tratar información, así como de utilizarla de manera crítica y sistemática, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual, pero reconociendo al mismo tiempo los vínculos. Las personas deben ser capaces de utilizar herramientas para producir, presentar y comprender información compleja y tener la habilidad necesaria para acceder a servicios basados en Internet, buscarlos y utilizarlos, pero también deben saber cómo utilizar las [TIC] en apoyo del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación. (Ibid, p.7).

Así pues, se puede observar cómo se van perfilando unas ciertas determinaciones a propósito de la generación de habilidades en lo que concierne al desarrollo en el ámbito digital. Herramientas y habilidades sobre cómo buscar, filtrar información y evaluar la información, así como herramientas sobre el cómo crear



contenido de manera digital empiezan a tomar forma en lo concerniente a la competencia digital.

En esta línea, algunos autores han coincidido que la competencia digital debería ser una de las competencias transversales que debería integrarse en los currículos universitarios donde se proponga lograr objetivos de enseñanza y aprendizaje de conocimientos y habilidades incorporando las TIC. Con lo anterior, algunos autores han propuesto algunas áreas de desarrollo de la competencia digital:

<b>Dimensiones propuestas</b>	<b>Autor</b>
Instrumental, Cognitiva, Socio-comunicacional y Axiológica	Area (2009)
Competencia informacional, Competencia tecnológica, Alfabetización múltiple, Competencia cognitiva-genérica, y Ciudadanía digital.	Adell (2011)
Computer literacy, Internet literacy/network literacy, Information literacy, Media literacy y Digital literacy.	Ala-Mutka (2011)
Adquisición y comprensión de información, Comunicación e interacción social, y Expresión y difusión de información	Area, Gutiérrez y Vidal (2012)
Comunicativa, Aprendizaje, Cultura digital, Dimensión tecnológica y Dimensión informacional.	Marques (2012)
Cívica, Mediática, Informacional, Tecnológica y en Redes.	Vaquero (2013)
Información y alfabetización informacional, Comunicación y colaboración, Creación de contenido digital, Seguridad y Resolución de problemas.	Intef (2017)

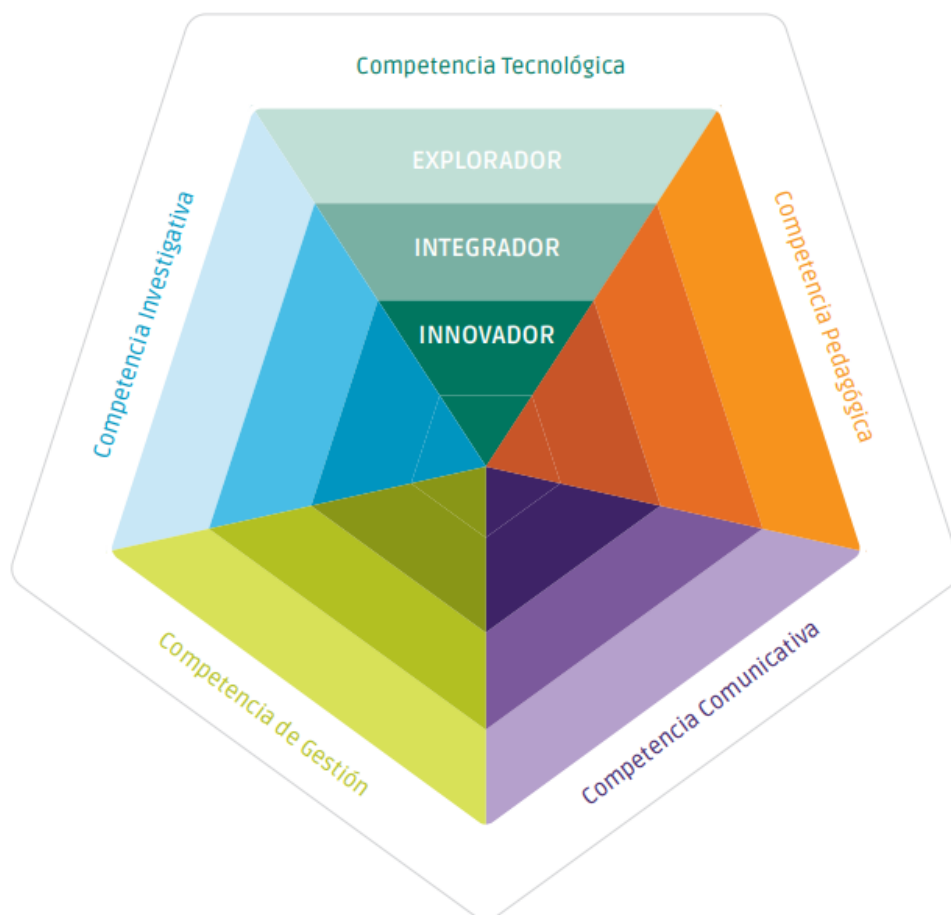
Tabla 1: Ajustada de Armenta Et al. (2019)

- **Competencias digitales docentes según MEN, UNESCO e INTEF**

En este orden de ideas, se continuará con el reconocimiento de las competencias específicas que están propuestas para el ejercicio docente en lo que corresponde a Latinoamérica y a Colombia. En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional – MEN- publicó en el 2013 las “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente”. Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO publicó los Estándares de competencias en TIC para Docentes en el año 2013 y los actualizó en el 2019. Por otra parte, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado -INTEF- lanza en 2017 el “Marco común de competencia digital docente”. Estas tres propuestas han operado como base de orientación a los conocimientos, habilidades, roles, actitudes y aptitudes que los docentes deberían trabajar en función del mejoramiento de la calidad educativa.

De esta manera, en un primer momento el MEN en su interés por consolidar un desarrollo profesional para la innovación teniendo como fin preparar a los docentes para que, mediante la transformación de las prácticas educativas con el apoyo de las TIC, generasen aportes a la calidad educativa, así como a la orientación a los estudiantes para el uso de las TIC y la transformación de las instituciones educativas en comunidades de aprendizaje y de esta manera lograr que “los programas, iniciativas y procesos de formación para el desarrollo profesional docente deben ser pertinentes, prácticos, situados, colaborativos e inspiradores” (MEN, 2013, p.8).

Con lo anterior, se da lugar a transformar a las TIC en herramientas aliadas para apoyar los procesos de aprendizaje, generación y obtención de conocimiento; siendo estas, uno de los pilares de las competencias docentes. Estas competencias, según dictamina el MEN, se encuentran agrupadas en cinco grandes áreas: tecnológica, pedagógica, comunicativa, investigativa y de gestión. A su vez, estas competencias poseen niveles internos: explorador, integrador e innovador.



Gráfica 1: Pentágono de Competencias TIC

Fuente MEN (2013)

En un segundo momento, la UNESCO en 2019 genera el “Marco de Competencias TIC Docentes” argumentando que las sociedades contemporáneas de manera progresiva se encuentran mayormente fundamentadas en la

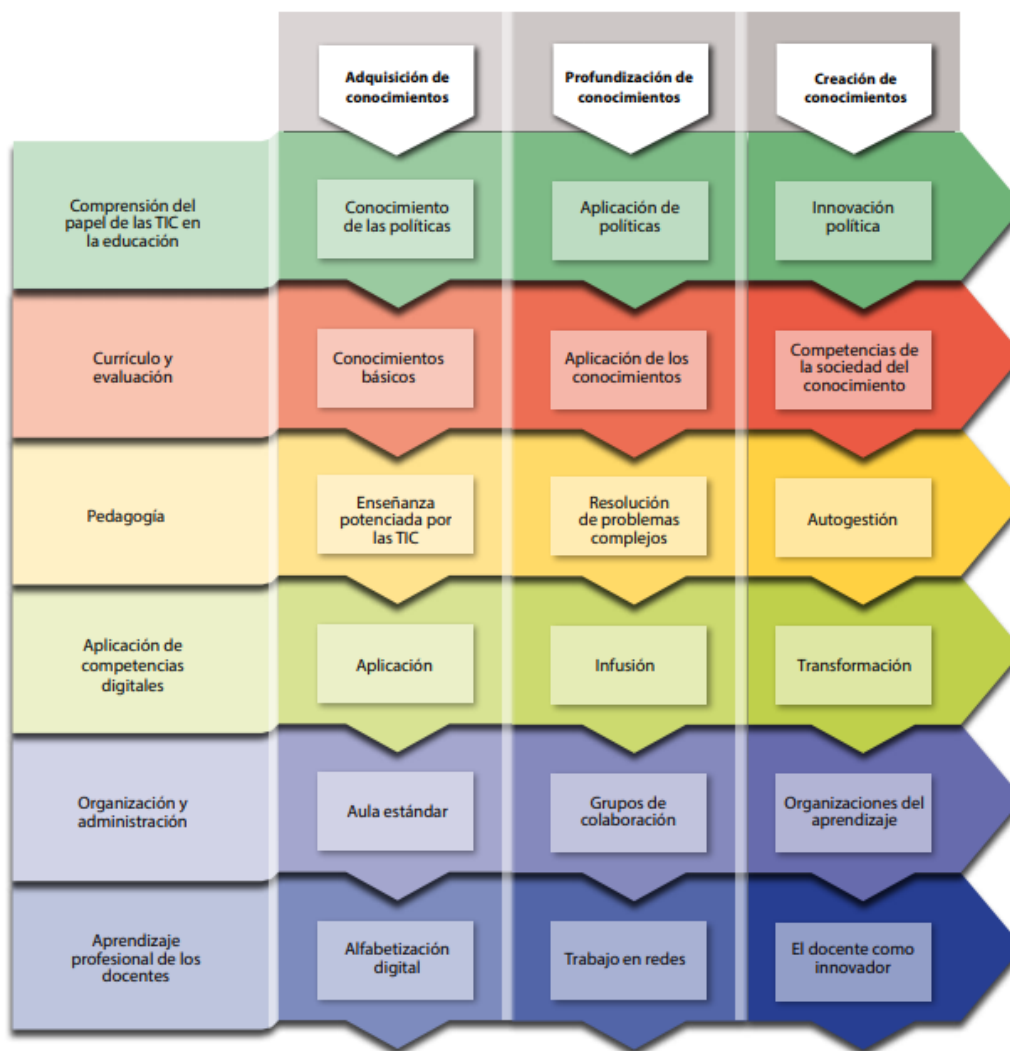
información, el conocimiento y la ubicuidad de las tecnologías. Así, la UNESCO busca como objetivo que se deriven políticas y programas de formación docente, con miras al reforzamiento del uso de las TIC en la educación:

Se dirige al personal de formación docente, expertos en materia educacional, encargados de formulación de políticas, personal de apoyo a la docencia y otros proveedores de cursos de desarrollo profesional. El Marco supone un conocimiento práctico de los beneficios que aportan las TIC a la educación, y propugna su contextualización y adaptación para un mejor desarrollo profesional de los docentes, según convenga (UNESCO, 2019, p.5)

Este marco de competencias TIC docentes se integra por dieciocho (18) competencias organizadas en seis (6) aspectos de la práctica profesional docente, subdivido en tres (3) niveles de uso pedagógico de las TIC por los maestros. Los seis aspectos de la práctica profesional de los docentes son los siguientes:

1. comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas;
2. currículo y evaluación;
3. pedagogía;
4. aplicación de competencias digitales;
5. organización y administración;
6. aprendizaje profesional de los docentes.

Los tres niveles de uso pedagógica de las TIC por los maestros son los siguientes: Adquisición, profundización y creación de contenidos. Según la UNESCO, la idea subyacente es que los docentes que tienen competencias para usar las TIC en su ejercicio profesional impartan una educación de calidad y en última instancia podrán guiar eficazmente el desarrollo de las competencias de los alumnos en materia de TIC.



Grafica 2: Marco de competencias de los docentes en materia de TIC

Fuente UNESCO (2019)

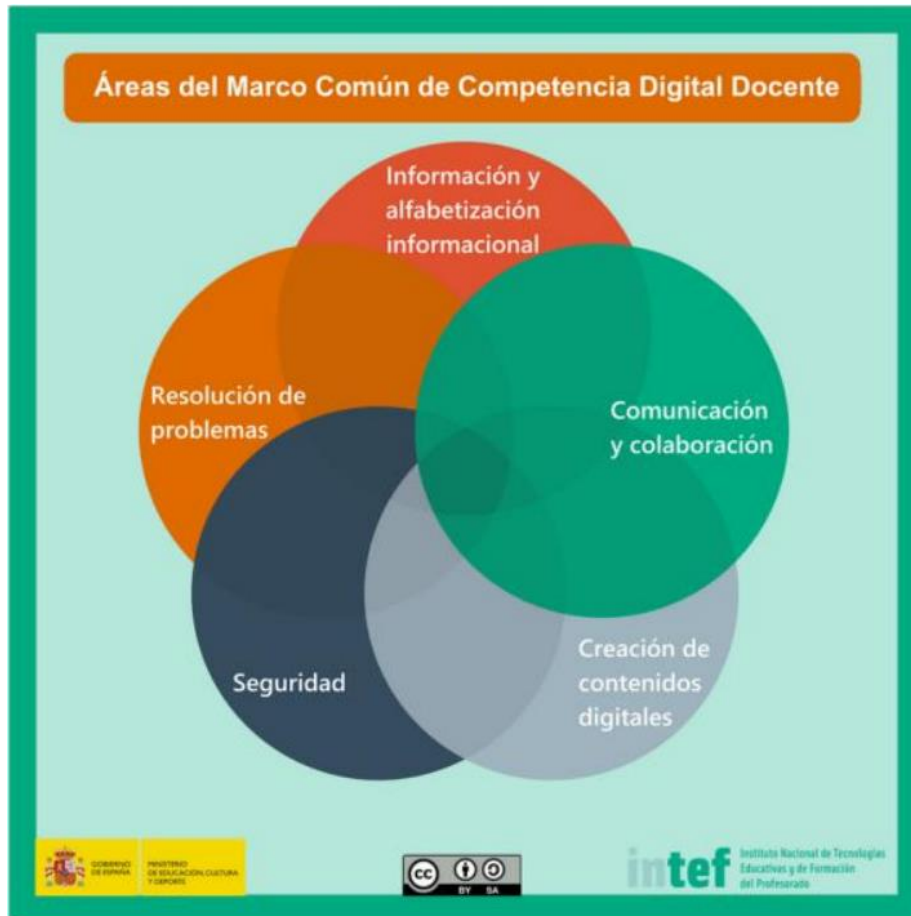
A pesar de que en el Marco se efectúan referencias someras a innovaciones tecnológicas específicas, las posibilidades de uso que se realizan no son limitadas ya que depende del contexto del país o del aula, y de la disponibilidad de dichas innovaciones, y en este sentido, pueden surgir diferentes propuestas gracias a un diseño curricular flexible. De esta manera, se hace referencia a uso de tecnologías como Recursos educativos abiertos (REA), Redes Sociales, Tecnologías Móviles,

Internet de las Cosas (IOT), Inteligencia Artificial (IA), Realidad Virtual (RV), Realidad Aumentada (RA), Bigdata, Codificación y Ética y protección de la privacidad.

Finalmente, la INTEF publica en 2017 el “Marco común de competencia digital docente” presentándose como una propuesta pionera para el reconocimiento del mejoramiento del desarrollo profesional continuo tanto de los docentes en activo como de aquellos en formación.

Según la INTEF, cuando se usan herramientas digitales las capacidades operativas son solo una parte del conocimiento necesario ya que “[...] la gestión de información, la comunicación en entornos sociales y la capacidad de usar internet con fines de aprendizaje se han convertido en campos con gran relevancia, también para el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación” (2017, p. 12).

Este Marco se divide en cinco (5) áreas competenciales en las que se incluyen veintiún (21) competencias. En estas competencias se determinan seis (6) niveles en los que se definen descriptores fundamentados en términos de conocimientos, capacidades y actitudes estableciéndose como una herramienta clave para detectar necesidades formativas del profesorado en materia de Competencia Digital Docente.



Gráfica 3: Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente

Fuente INTEF (2017)

El Marco Común de Competencia Digital Docente define tres (3) dimensiones en cada una de las competencias de las cinco áreas que lo componen. La primera dimensión es básica y se incluyen los niveles A1 y A2. La segunda dimensión es intermedia, en la que se incluyen los niveles B1 y B2. Finalmente, la tercera dimensión es avanzada e contiene los niveles C1 y C2. Esta estructura está diseñada para detectar el nivel de competencia digital docente, estableciendo así, un nivel progresivo de avance y autonomía que parte desde el nivel A1 y continúa hasta el nivel máximo, C2. Esta estructura se encuentra relacionada con los niveles

de competencia utilizados por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (CEFR).

Esta última propuesta, como se mencionó anteriormente, es la que se toma como referente de la competencia digital para esta investigación dada su estructura mayormente consolidada y especificada, que puede ser tomada como referente para el caso nacional.

### **Formación docente**

La formación docente ha sido una reiterada preocupación tanto en organismos internacionales, gobiernos e instituciones como la OCDE, UNESCO, OEA, MEN e IDEP, por citar algunos. La difusión de propuestas enmarca la formación en un camino al reordenamiento de la educación en términos de “competencia” y refiere principalmente a una perspectiva de la educación que sostiene como eje central las necesidades básicas de aprendizaje otorgándole un orden diferente al ejercicio docente, el cual no se basa en la principalmente en la Enseñanza (Martinez, et al, 2015).

Desde esta perspectiva, este giro, que se puede entender como una exigencia o una demanda hacia el mejoramiento de la calidad del sistema educativo apunta directamente a la formación docente ya que esta debe estar alineada a un proyecto cultural y político que responda irreparablemente a las necesidades e intereses de la sociedad en la que surge.



Según explica Araceli de Tezanos (2006), a la formación docente se le reclama por sus carencias y falta de actualización en algunos temas relacionados a contenidos contemporáneos asociados al uso de tecnologías, internacionalización de las problemáticas globales, cambios en las demandas laborales o inclusión educativa. Sin embargo, afirma que la forma de “subsana” estas situaciones es generando actualizaciones o “entrenamientos intensivos” (p.31) en las áreas de requerimiento y las metodologías propias del área, dejando de lado cuestiones de fundamentación teórica que se encuentran, no siempre declarativamente, en bases de políticas formativas o de estructuras curriculares.

No obstante, y en la línea del uso de las TIC, los maestros Luis Sanabria y Omar López (2011) afirman que, en función del desarrollo de competencias en los docentes, las facultades de educación de las universidades del país deben asumir dicho proceso de incorporación de las TIC en el proceso formativo, teniendo en cuenta lo siguiente:

Es evidente que la función que desarrollan [las facultades de educación] como formadoras del talento humano docente, implica retos para formar competencias en los profesores, quienes deben estar en capacidad de adaptar, innovar y diseñar escenarios computacionales que respondan a los cambios que la sociedad exige como consecuencia del desarrollo vertiginoso de las tecnologías. Los nuevos retos en el manejo de los flujos de información en el internet, obligan a que los docentes adapten sus modelos de enseñanza, los cuales deben ser acordes con los avances tecnológicos y, a la vez, implementar estrategias para que los estudiantes utilicen estos recursos de forma eficaz en su proceso de aprendizaje a través de las redes de información, lo que según Siemens (2006) significa un aprendizaje conectivista (Ibid, p.11).

En este orden e ideas, Sanabria y López ubican al docente en un proceso de instrucción para el manejo de estrategias de representación, transferencia de conocimientos y orientaciones de procesos de aprendizaje cuando se interactúan con escenarios computacionales. De esta manera, el docente debería ser capaz de realizar observaciones sistemáticas, así como evaluar e innovar los procesos de enseñanza que lleve a cabo con sus estudiantes lo cual permitiría, según los autores, brindar un apoyo más eficaz a los estudiantes cuando interactúen con herramientas TIC.

En este mismo sentido, autores como Valarezo y Santos (2019) afirman y reconocen las potencialidades educativas de las TIC aludiendo no solo a su aspecto técnico sino a su aspecto pedagógico en un esfuerzo por hacer ver estas como un recurso para el aprendizaje y como agente de innovación educativa. De esta manera, manifiestan que se ha venido estructurando un nuevo concepto en la formación docente denominado “Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento” o “TAC”. Estos autores afirman que para la implementación en óptima de las TAC se debe generar un cambio en la actuación docente que se traduzca en acciones prácticas de formación:

La formación profesional requiere de un proceso permanente de adquisición, estructuración y reestructuración de competencias, conocimientos, habilidades y valores para el desempeño de una determinada función (Alberto, 2016); en el caso de la formación docente estamos hablando de habilidades profesionales desde la perspectiva de la ciencia pedagógica, la tecnología educativa y las relaciones sociales (Martínez, 2016). Para lo que se precisa de metodologías de enseñanza que provoquen en el futuro docente la inconformidad por el conocimiento ya elaborado; despertando el interés por la reflexión y la confrontación crítica permanente de la

información, obtenida mediante la indagación y la búsqueda en diferentes fuentes. (Ibid, p.183)

Así, los autores reafirman lo mencionado en párrafos anteriores alrededor de la injerencia en procesos permanentes de actualización y transformación en competencias para óptimo desempeño docente en función de su ejercicio actual de enseñanza o de formación en función de adquirir destrezas profesionales dictaminadas por diferentes esferas políticas y/o sociales. Sin embargo, esto no es una situación novedosa alrededor de la formación docente, así como lo muestran algunos autores como De Tezanos (2006), Martínez Boom (2003) y Álvarez (2009, 2011), solamente para el caso colombiano.

En suma, lo que se puede llegar a inferir del proceso de formación docente es que continuara sus modificaciones de acuerdo con las demandas de organizaciones nacionales e internacionales al magisterio y profesorado teniendo en cuenta las diferentes situaciones de contexto sociohistórico. Por supuesto, se puede intuir que faltará avanzar tan solo algunos años para ver que en el listado de conocimientos necesarios para el profesorado serán necesarios temas como Inteligencia artificial, aprendizaje profundo o analítica de datos aplicados a la educación (Unesco, 2017).

### **Alfabetización digital**

Aunque el significado de “alfabetización” puede sugerir un elemento casi obvio por la simple enunciación, el concepto, y los subconceptos derivados, ha tenido una multiplicidad de sentidos que se han modificado a través del tiempo alimentándose

desde diversas áreas de estudio, entendiéndola como un proceso de desarrollo psicogenético (Ferreiro y Teberosky, 1979 o Teberosky, 2000) u otras veces como un proceso de formación de comprensión y producción de textos (Van Dijk y Kintsch, 1983 o Jolibert, 2000).

También, se pueden encontrar expresiones que incluyen el término “Alfabetización” con el significado de “competencias” en alguna temática relacionada: agricultura, cinematografía, danza, geografía, normatividad, mundo laboral, antropología, astrofísica, etc. De igual manera, en las últimas décadas se ha venido relacionando la “Alfabetización” especificando algún tipo de destreza: alfabetización bibliotecaria, alfabetización en medios<sup>3</sup>, alfabetización informática, solo por mencionar algunos (Bawden, 2002).

De esta manera, se nos muestra un panorama en el que la “Alfabetización” es un concepto que traspasa la capacidad de codificación mostrándola como una capacidad que le permite maniobrar a los sujetos en diferentes esferas de saber de manera independiente, así como para estar a la vanguardia de los cambios sociales.

En la literatura especializada, parece ser que no se llega a un acuerdo común en lo que refiere a la denominación del concepto de “Alfabetización Digital” ya que se puede encontrar indistintamente como alfabetización informacional, alfabetización informática, alfabetización digital, alfabetización tecnológica, entre

---

<sup>3</sup> Relacionado con algún tipo de medio de comunicación de masas: televisión, radio, periódicos, revistas e Internet

otras, lo cual supone un amplio espectro de este objeto de estudio (Armenta et al, 2019). Pese a esta dispersión, podemos encontrar definiciones como la siguiente:

La alfabetización digital es la capacidad de acceder a las fuentes de redes informáticas y de utilizarlas. La capacidad para comprender y utilizar las fuentes de información cuando se presentan a través del ordenador o cualquier dispositivo tecnológico. La alfabetización digital es el proceso de aprender a interpretar y manejar los dispositivos y herramientas que ofrece las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como los computadores, teléfonos inteligentes, tablets y demás dispositivos digitales, y sus diversas aplicaciones, y la navegación en la red, es saber buscar y hacer buen uso de la información que se muestra en pantalla (Moreno Et al, p. 12-13).

Como lo vemos, la Alfabetización Digital es aquel proceso en el que aprendemos a orientarnos en ambientes virtuales a través del uso de diversidad de dispositivos, así como el uso de herramientas web, por lo tanto, también implica el saber orientarnos y hacer “buen” uso de la información que podemos encontrar en la red. En otras palabras, la Alfabetización Digital implica el ser competente o el poseer habilidades en el uso de herramientas tecnológicas físicas o digitales asociado no solo a la codificación, sino a la capacidad de transformación de diferentes escenarios o esferas de saber y sociales con el despliegue de estas habilidades.

Para el caso colombiano, desde el MEN (2008) el ser competente en el uso y apropiación de la tecnología puede llegar a mejorar la competitividad y productividad de las personas, ya que se desarrollan habilidades que permiten la implementación de soluciones de problemas con el uso de estas mismas competencias. Sin embargo, el desarrollo de estas capacidades requiere un cambio en los ambientes

de aprendizaje, que se pueden denominar, “tradicionales”. Por esta razón, es imprescindible contar con una metodología que propicie desarrollar efectivamente dichas competencias.

### **Aprendizaje móvil**

La utilización de tecnologías móviles en el campo de la educación es una tendencia que busca que las personas puedan interactuar con recursos de aprendizaje y diversidad de herramientas informáticas para desarrollar actividades de formación o de instrucción mediante el uso de dispositivos móviles.

Según la Unesco [2018] en las últimas décadas la tecnología relacionada a los dispositivos móviles ha llegado de manera persistente a los rincones más difícilmente accesibles del planeta, lo que derivaría en nuevas oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje, incluso en comunidades donde la educación “tradicional” resulta limitada.

Lo anterior, se debe a la masificación de dispositivos móviles y altas velocidades de transmisión de datos que pueden llegar a ofrecer las redes móviles que permiten el acceso de grandes cantidades de información y diferentes formas de interactuar en tiempos cortos y sin restricciones de ubicación geográfica conllevando a la ruptura física del aula como espacio predominante para la formación (Freire, 2017).

De esta manera, características como la portabilidad, flexibilidad e interfaces de usuarios intuitivas y naturales han ido convirtiéndose en uno de los focos de atención de las diferentes instituciones y organizaciones (Johnson, Et al, 2013). Así, por ejemplo, se puede encontrar a la Unesco como promotora principal de la denominada “Semana del aprendizaje móvil” que, en su última edición, realizada en octubre de 2020, tuvo como eje central la interrupción de la educación y la respuesta al COVID-19, y que se esperaba arrojará luz sobre las perspectivas de los futuros del aprendizaje posibilitados por la tecnología. Dicho evento llamado “Más allá de la perturbación: Futuros del aprendizaje habilitados por la Tecnología” tenía por objetivo que participantes de todo el mundo se reunieran para reflexionar sobre las lecciones aprendidas en la respuesta a la irrupción de los procesos educativos y la calidad del aprendizaje, con el fin de facilitar la deliberación política basada en datos y la planificación de acciones entre responsables políticos, socios privados, organizaciones de la sociedad civil, investigadores y profesionales (UNESCO, 2020).

De esta manera, se puede observar que las discusiones alrededor del aprendizaje móvil aún tendrán bastantes discusiones en los años venideros. No obstante, se debe ser claro al respecto de que esta “metodología” no consiste solamente en aunar este tipo de tecnologías a la formación ya que esto implica un cambio de visión al respecto del cómo se esta llevando a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje lo cual, entre otras cosas, debe implicar la triada institución-familia-estudiante para que estas herramientas sean reconocidas no como una potencialidad, sino como una cotidianidad de la escuela (Navarro, 2013).

Así pues, el aprendizaje móvil entra a darle un nuevo escenario al *E-Learning* lo que provoca que el aprendizaje sea cada vez más continuo, lo que se puede traducir en, aprendizaje permanente en todo momento y todo lugar (característica de ubicuidad) y así como lo afirma Pérez “desde siempre, ha habido un recelo hacia la educación informal, pero debido a la tecnología móvil se puede proporcionar el aprendizaje en caso o en otros lugares que no sean las instituciones” (2017, p. 237) situación que además se vio acelerada por la pandemia, para lo cual, la sociedad en general tuvo que realizar un vuelco completo hacia la virtualidad y con ello hacia las tecnologías móviles.

- **Aplicaciones móviles**

Una aplicación móvil puede definirse como un software diseñado para ser instalado y ejecutado en dispositivos móviles, como teléfonos celulares y/o tablets que permiten realizar tareas específicas, optimizando las actividades a desarrollar. De acuerdo con el objetivo de la aplicación se ha dado lugar a varias tecnologías y usos como el m-Commerce, m-Government, m-Health y, para este caso, el m-Learning.

Según la UNESCO (2013) las aplicaciones que han sido creadas con un carácter didáctico han suministrado nuevos instrumentos para actividades educativas como el cálculo, la composición textual y la creación de contenidos. De igual manera, se afirma que algunas de estas aplicaciones didácticas se dirigen a objetivos



curriculares y se conciben para el uso dentro del aula o para hacer ejercicios en casa, pero la mayoría de estas son orientadas al aprendizaje informal. Empero, existe la expectativa que con el aumento de estudiantes que utilicen dispositivos móviles en contextos de educación formal aumente con ello el uso de aplicaciones y estas pasen a ser una parte importante de los ecosistemas del aprendizaje móvil, objetivo al cual apunta la presente investigación.

## **METODOLOGÍA**

Teniendo en cuenta el rastreo de antecedentes investigativos y el marco teórico desde el cual se piensa realizar el análisis correspondiente, la presente investigación se efectúa desde un enfoque investigativo exploratorio teniendo en cuenta que no se han encontrado registro de investigaciones precedentes que asuman las tres categorías propias a este estudio, a saber: competencias digitales desde el marco INTEF, formación docente y aprendizaje móvil.

Así, desde este enfoque exploratorio se busca realizar una indagación acerca del problema de la formación docente en competencias digitales apoyados en el modelo del aprendizaje móvil, lo cual resulta en una perspectiva innovadora y se espera que desde este enfoque se identifiquen conceptos promisorios y por supuesto que se continúen las investigaciones y las propuestas metodológicas en esta vía.

De esta manera, autores como Hernández, Collado y Baptista (2000) afirman que los estudios de tipo exploratorio se efectúan cuando el objeto de investigación

resulta un tema poco estudiado o del cual solo se han efectuado aproximaciones tentativas “[...] Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas.” (p. 91).

De igual manera, se afirma que los estudios desde este enfoque pueden ser aprovechados para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos o novedosos en el campo de investigación, tantear terreno para generar información sobre la posibilidad de continuar estudios posteriores desde la misma línea de estudio, explorar problemáticas emergentes, caracterizar conceptos o posibles variables investigativas, proponer afirmaciones y/o hipótesis para investigaciones futuras (Ibid).

Teniendo en cuenta los párrafos anteriores, el diseño metodológico de esta investigación exploratoria se efectúa bajo la perspectiva derivativa en la que la recolección y el análisis de los datos cuantitativos se realiza sobre la base de los resultados cualitativos. De esta mezcla se conecta el análisis cualitativo de los datos y la recolección de datos cuantitativos teniendo así sustrato para efectuar una interpretación final como producto de la comparación e integración de resultados cualitativos y cuantitativos (Ibid).

## **Primera parte: Diagnóstico de necesidades de formación**

En suma, este estudio se fragmenta en dos momentos: una fase inicial de recolección de datos cualitativos en los que se indaga a propósito del diagnóstico propio que efectúa los participantes sobre los cinco (5) niveles de la competencia digital. Esta recolección de datos se efectuó bajo un enfoque de análisis de conglomerados (análisis *cluster*) definido como un método estadístico multivariante de clasificación automática de datos en el cual se buscaba la mayor homogeneidad en los grupos participantes (De la Fuente, 2011).

Esta homogeneidad de los grupos participantes se encuentra dada por características de nivel de estudio en el que los participantes se encuentran en primeros semestres de carreras profesionales de la Corporación Universitaria Iberoamericana. Así, la recolección de datos se efectúa durante el transcurso del segundo semestre del 2020 y se distribuyó en tres (3) grupos de la siguiente manera: Información y alfabetización informacional; Comunicación y colaboración; y seguridad digital y resolución de problemas.

Teniendo en cuenta el Marco Común de Competencia Digital Docente se determinan tres dimensiones en cada una de las competencias de las cinco áreas que lo componen. La primera de ellas es básica y se incluyen los niveles A1 y A2. La segunda de ellas es intermedia y se incluyen los niveles B1 y B2. La tercera y última es avanzada e incluye los niveles C1 y C2. Este esquema está diseñado para caracterizar el nivel de competencia digital, determinado de este modo, un nivel

progresivo de desarrollo y autonomía que va desde el nivel A1 hasta el nivel máximo C2.

De este modo, cada una de las competencias posee dentro de si una serie de competencias específicas que enmarcan los conocimientos, actitudes y destrezas que a su vez poseen procesos operacionales como componente dominante, De igual manera, se enmarcan habilidades técnicas en las que se procura referirse a la funcionalidad y evitando mencionar herramientas específicas que puedan cambiar o dejar de usarse en un futuro. El número de competencias en cada área puede variar desde un mínimo de tres (3) hasta un máximo de seis (6). En el anexo 1 se describen las cinco (5) áreas de competencia, las competencias que conforman las áreas y los niveles que lo enmarcan.

Adicionalmente, para la recolección de datos se utilizó la suite de herramientas de Microsoft brindada a través de la Universidad Pedagógica Nacional, específicamente la herramienta denominada Microsoft Forms que permite generar ramificaciones teniendo en cuenta las respuestas de los participantes y permite alojar gran cantidad de respuestas derivando de éstas documentos tipo Excel para realizar el correspondiente análisis de la información. Esta recolección de datos se da con el fin de generar el diagnóstico inicial propuesto para el proceso investigativo y del cual derivó la propuesta formativa basada en el enfoque de aprendizaje móvil.

### **Segunda parte: Creación de aplicación**

- **Tecnología:** Una vez recolectado y analizados los datos, que se especificaran en el siguiente apartado, se realiza la creación de la aplicación

móvil. La aplicación denominada *Digital Skills: Formación Profesional* se realiza con la herramienta web Appcreator24 la cual permite generar aplicaciones nativas para dispositivos basados en tecnología tipo Android y de manera totalmente gratuita.

También, la aplicación permite generar sincronización directa con recursos en línea lo cual se aprovechó para generar actividades lúdicas y progresivas donde el participante afianzaba y potenciaba sus habilidades y procesos cognitivos en el análisis y evaluación de la información de acuerdo con el objetivo general planteado para estudio. Los recursos en línea usados son de carácter gratuito y fueron tenidos en cuenta de acuerdo con la herramienta web *Top Tools for Learning*<sup>4</sup>.

Adicionalmente, la herramienta permite generar mensajes (notificaciones) directamente a los móviles y tablets de los usuarios que posean la aplicación lo cual facilita la comunicación. También, el diseño y creación de la aplicación es totalmente en línea sin descargas, ni instalaciones de ningún programa en el computador, la información está siempre a la mano desde cualquier dispositivo ya que se aloja en la nube de almacenamiento de la aplicación.

---

<sup>4</sup> Compilación anual de herramientas para el aprendizaje a partir de los resultados de una encuesta abierta, generada a partir de 2.369 votos de 45 países y se publicada en su última revisión el 1 de septiembre de 2020. También se han creado 3 sablistas para mostrar cómo se utilizan las herramientas en contexto. <https://www.toptools4learning.com/about/>

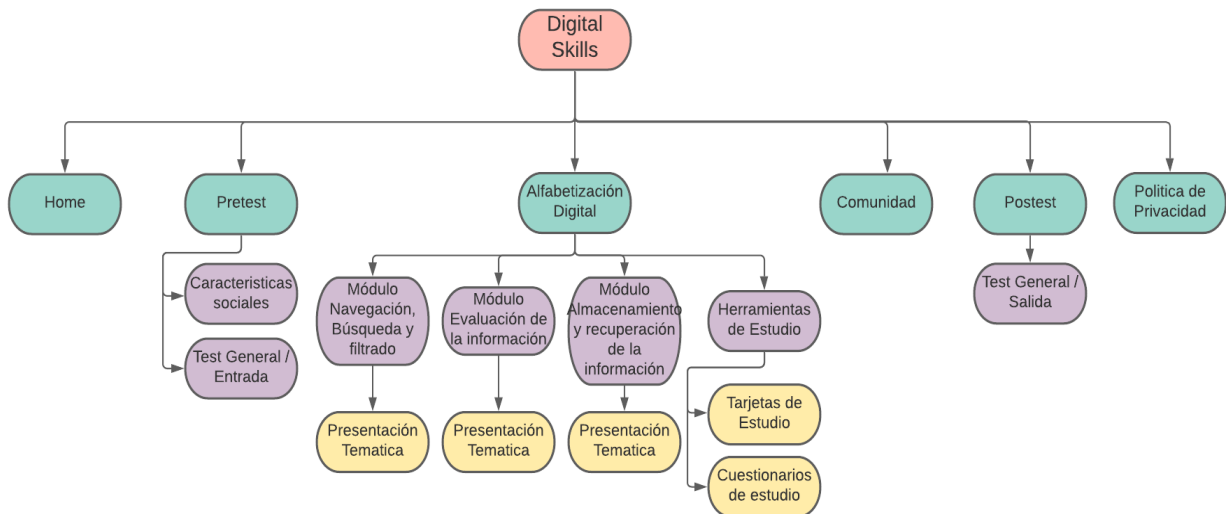
La instalación de la aplicación en los dispositivos Android de los participantes se realiza a través de un enlace generado por la plataforma la cual solicita permiso de instalación de la aplicación y el usuario al aceptar permite su instalación generando así el logo en forma de botón en la pantalla del celular, que permitirá abrir la aplicación en el momento que se requiera y que el usuario lo disponga.

- **Diseño:** La aplicación se diseñó siguiendo el mapa de navegación que se presenta a continuación, pero a manera general se compone del *Home* que le da la bienvenida a los participantes en los que nos da un contexto general alrededor del objetivo central de la aplicación. También se realizó la articulación con dos formularios, uno de entrada (pretest), el cual es la actividad inicial del ambiente de formación, y uno de salida (postest) que se crearon en *Microsoft Forms*.

Posteriormente, los participantes continúan con los módulos de formación que constan de una explicación por medio de una presentación articulada con la aplicación web *Microsoft Sway* de cada uno de los tres niveles relacionados al nivel de competencia de Información y alfabetización informacional (Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales; Evaluación de información, datos y contenidos digitales; y Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales).

Enseguida se presenta el módulo lúdico donde los participantes tiene la oportunidad de afianzar los conceptos planteados en los módulos por medio de actividades interactivas en la plataforma web *Quizizz*<sup>5</sup>. Finalmente, los participantes realizan el Postest, en el que demuestran el efecto de haber tenido la experiencia con la aplicación.

Una característica importante del diseño de la aplicación se dirigió especialmente al uso de la imagen dentro de la aplicación, el cual tiene una doble función: por una parte, se busca generar el proceso de lectura de símbolos y de la imagen en función de representar el conocimiento a través de este; por otro lado, se busca que la imagen sea captora de la atención de los participantes al hacerla atractiva visualmente.



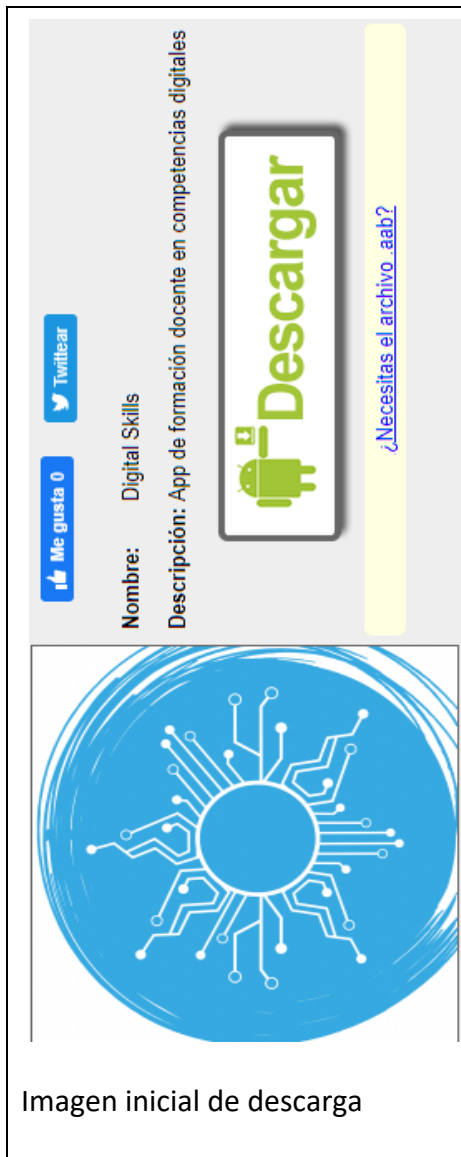
Gráfica 4: Estructura Mapa de navegación aplicación Digital Skills

Elaboración propia

<sup>5</sup> Es una plataforma que genera cuestionarios a modo de juego o deporte mental en el que los jugadores intentan responder correctamente a preguntas sobre ciertos temas. Los cuestionarios se pueden usar como una evaluación breve en educación y campos similares para medir el crecimiento en conocimientos, habilidades o destrezas. <https://quizizz.com/>

- **Desafíos que presento el diseño de la aplicación:** Como se mencionó, es importante resaltar que se buscaba que la parte gráfica fuese llamativa y atractiva para que los participantes se pudieran involucrar de manera óptima con la realización de los diferentes ejercicios establecidos. Por otra parte, es importante mencionar que, al querer establecer una estrategia basada en juegos, fue importante validar aquellas herramientas que fueran adaptativas a tecnologías móviles y las posibilidades interactivas de las mismas en función de generar y presentar estrategias teóricas, conceptuales o evaluativas, lo cual represento un desafío para el desarrollo de la aplicación. La descarga de la aplicación puede realizarse a través del anexo 2.





Me gusta 0    Twitear

Nombre: Digital Skills

Descripción: App de formación docente en competencias digitales

**Descargar**

¿Necesitas el archivo .aab?

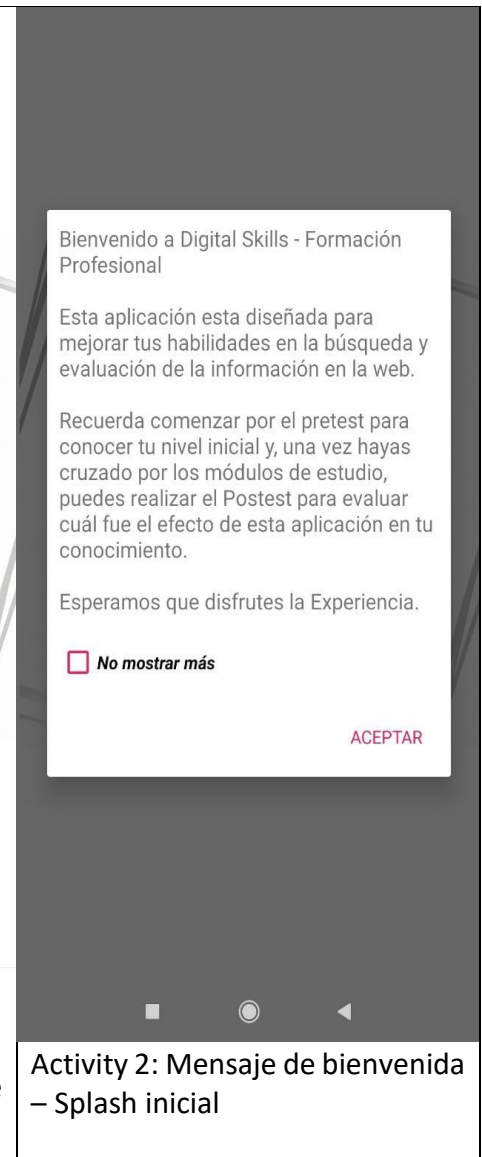
Imagen inicial de descarga



Imagen con logo en ambiente Android



Activity<sup>6</sup> 1: Splash inicial con imagen animada - apertura de aplicación



Bienvenido a Digital Skills - Formación Profesional

Esta aplicación esta diseñada para mejorar tus habilidades en la búsqueda y evaluación de la información en la web.

Recuerda comenzar por el pretest para conocer tu nivel inicial y, una vez hayas cruzado por los módulos de estudio, puedes realizar el Posttest para evaluar cuál fue el efecto de esta aplicación en tu conocimiento.

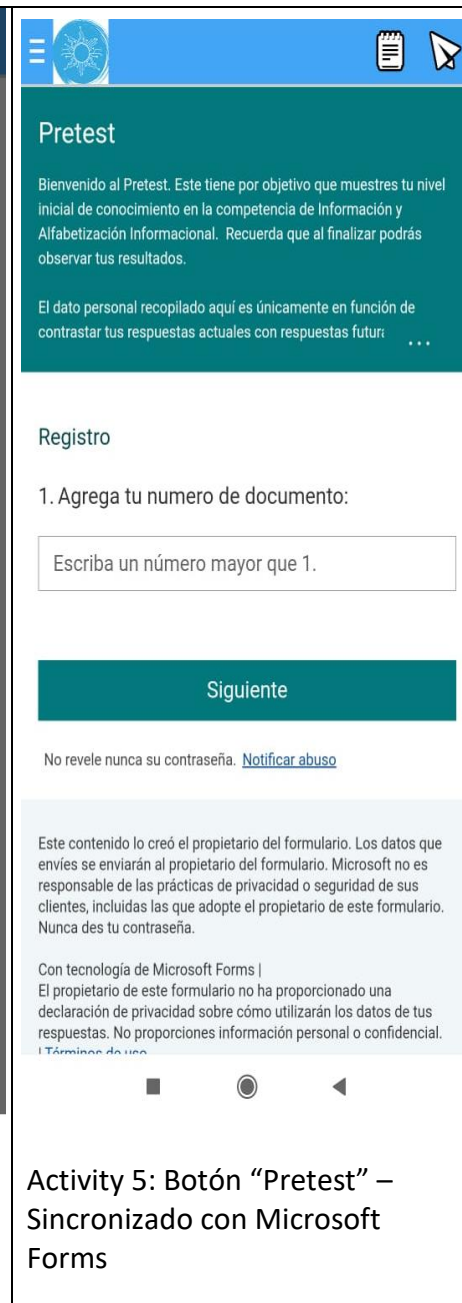
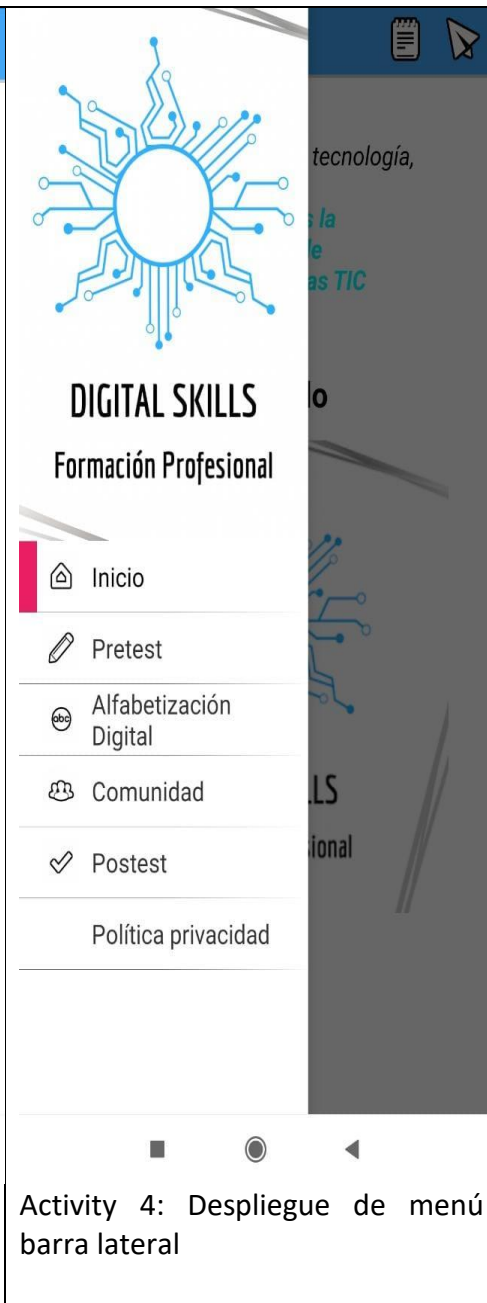
Esperamos que disfrutes la Experiencia.

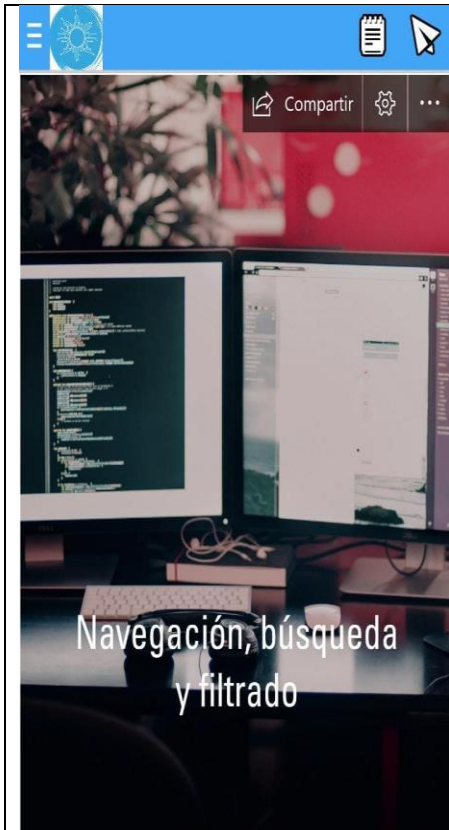
No mostrar más

ACEPTAR

Activity 2: Mensaje de bienvenida – Splash inicial

<sup>6</sup> Una aplicación en Android va a estar formada por un conjunto de elementos básicos de visualización, coloquialmente conocidos como pantallas de la aplicación. En Android cada uno de estos elementos, o pantallas, se conoce como actividad. Su función principal es la creación de la interfaz de usuario. Una aplicación suele necesitar varias actividades para crear la interfaz de usuario. Las diferentes actividades creadas serán independientes entre sí, aunque todas trabajarán para un objetivo común. Una actividad se define en una clase descendiente de *Activity* y utiliza un *layout* para que defina su apariencia. Recuperado de: <http://www.androidcurso.com/index.php/tutoriales-android-fundamentos/31-unidad-1-vision-general-y-entorno-de-desarrollo/149-componentes-de-una-aplicacion>





### 1. Empezando el aprendizaje, dispositivos y TIC

Las Tecnologías de Información y Comunicación se encuentran presentes en algunos aspectos cotidianos.

¿Cuántos tienen un dispositivo móvil en

Activity 7: Módulo 1 Sincronizado con *Microsoft Sway*



### Evaluación de la Información



Activity 8: Módulo 2 sincronizado con *Microsoft Sway*



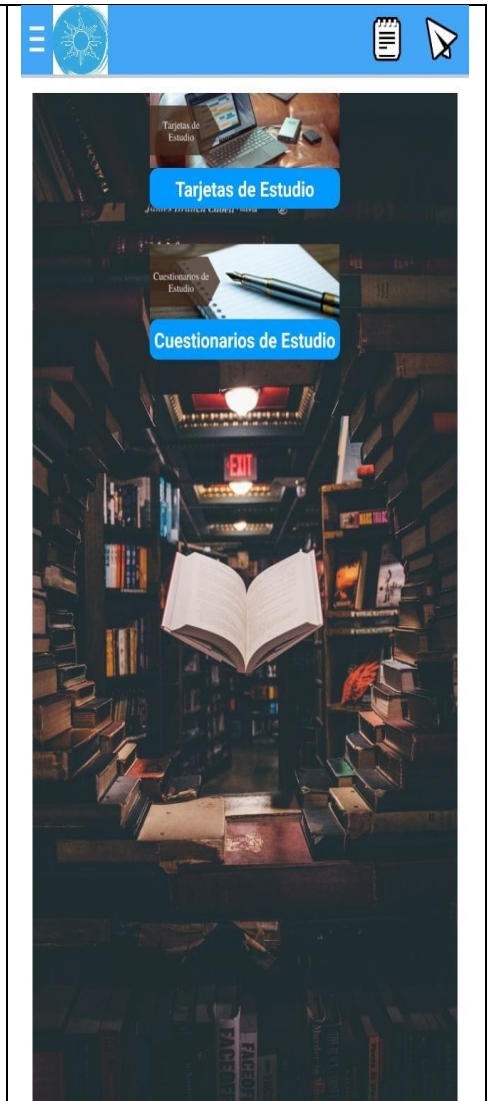
### Módulo 3

**El correo electrónico** es un medio de comunicación asincrónico que ha tomado mucha importancia en los últimos años.

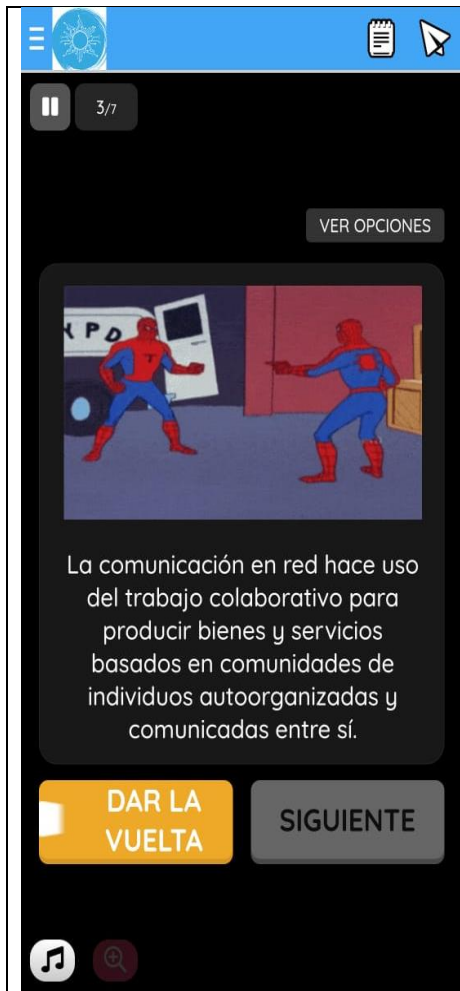
Las empresas, las entidades educativas, entre otras, disponen de sus cuentas de correo institucionales, que no solamente sirven para enviar información de forma oficial, sino que también permiten acceso a otro tipo de servicios y de beneficios.

Hoy en día, es común que las empresas y diferentes organizaciones, soliciten un correo electrónico dentro de los datos de contacto de las personas, para enviarles información; también ocurre lo mismo con diligencias como fórmulas médicas y trámites legales.

Activity 9: Módulo 3 sincronizado con *Microsoft Sway*



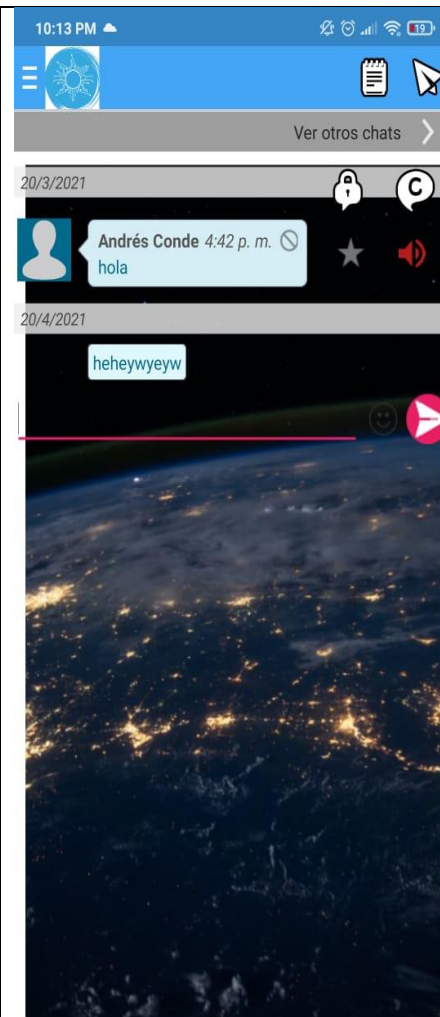
Activity 10: Módulo 4 – Submenú interno



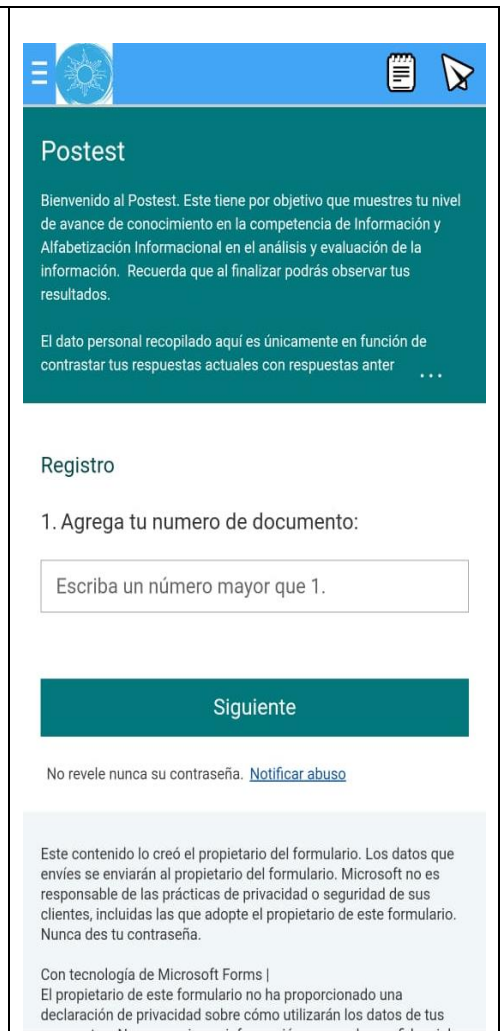
Activity 11: Módulo 4 – submenú interno – Tarjetas de estudio sincronizadas con herramienta web Quizzis



Activity 12: Módulo 4 – submenú interno – Cuestionarios de estudio sincronizadas con herramienta web Quizzis



Activity 13: Botón Comunidad: Chat interno creado para generar trabajo colaborativo entre los usuarios



Activity 14: Botón "Postest" – Sincronizado con Microsoft Forms

Tabla 2: Elaboración Estado Final Aplicación *Digital Skills*

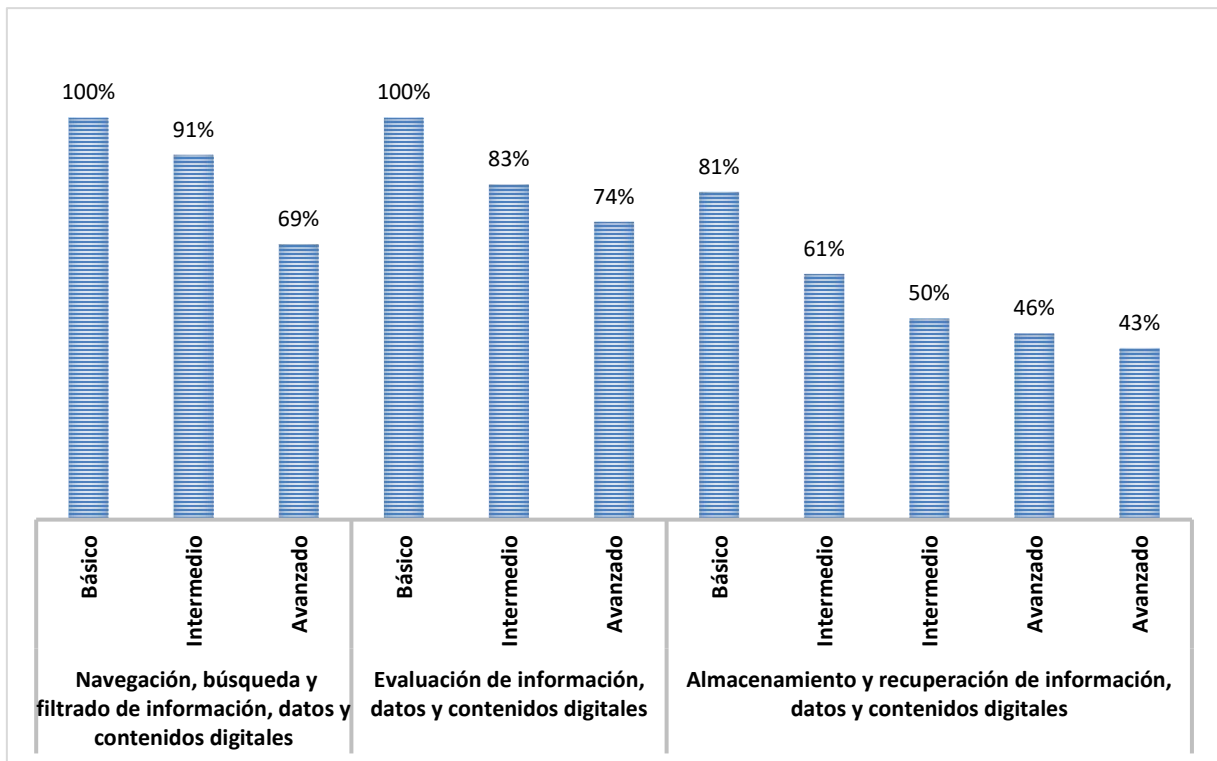
Elaboración propia

## RESULTADOS Y HALLAZGOS

### Primera parte: Diagnóstico de necesidades de formación

Teniendo en cuenta la metodología abordada para este estudio, a continuación, se presentan los resultados obtenidos de fase diagnóstica en la que se indagó a propósito del nivel de competencia digital de los participantes con el fin de obtener insumos y orientaciones respecto a la temática específica de abordaje de la aplicación. Para esta primera fase se contó con la participación de doscientos noventa y siete (297) participantes que se distribuyeron en los tres (3) segmentos tipo *cluster*.

#### Área de competencia 1: Información y Alfabetización Informacional

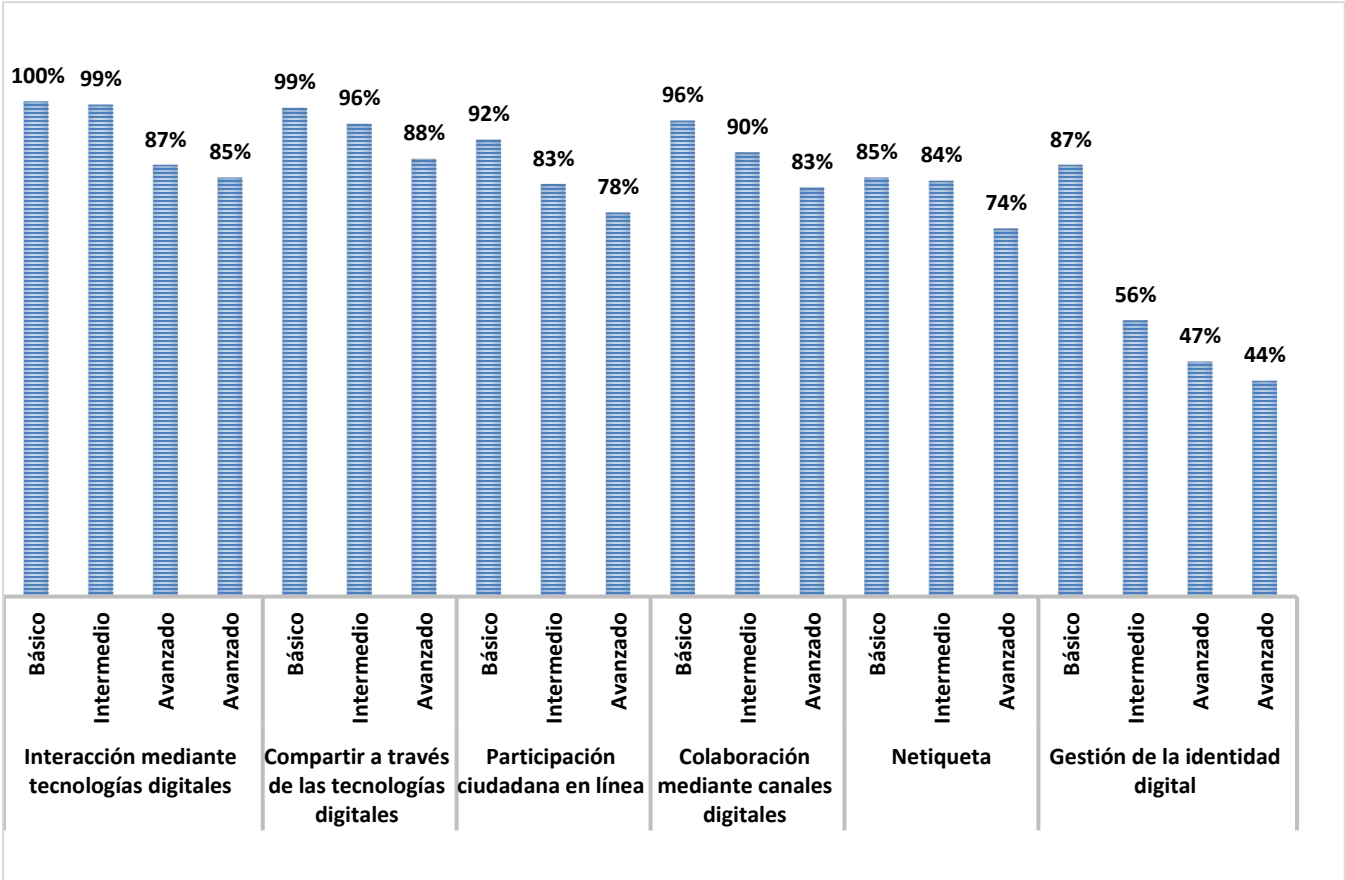


Gráfica 5

De acuerdo con el nivel de autorreconocimiento del nivel de competencia digital en su primera área, podemos observar que existe de manera general un nivel básico

adquirido en sus tres niveles. No obstante, en lo correspondiente en el nivel de Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales podemos observar que hay una disminución del reconocimiento de la competencia hacia el nivel intermedio llegando incluso por debajo del 50% de reconocimiento en los que se encuentran habilidades relacionadas con las estrategias de recuperación de los contenidos que se hayan organizado y guardado en los diferentes dispositivos físicos o digitales.

**Área de competencia 2: Comunicación y colaboración**

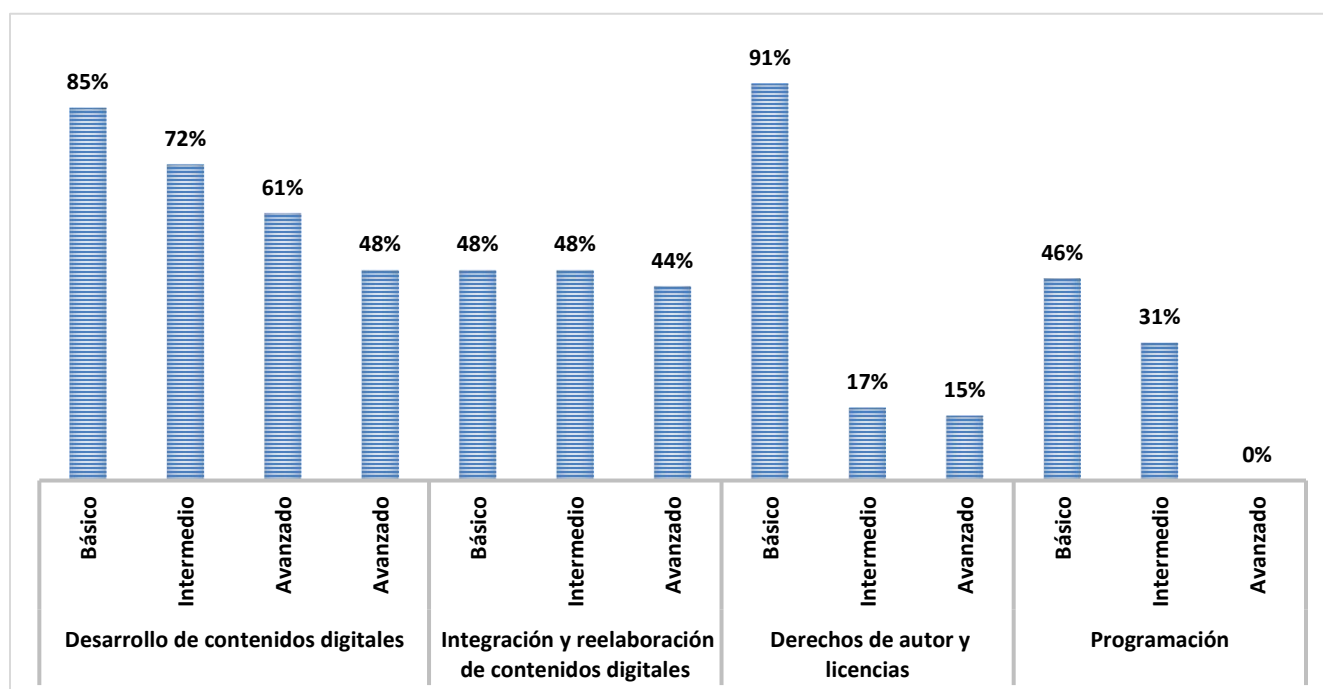


Grafica 6

De acuerdo con el nivel de autorreconocimiento del nivel de competencia digital en su segunda área, podemos observar que existe de manera general un nivel intermedio y avanzado por encima del 70% en cuatro (4) de sus cinco (5) niveles.

Sin embargo, en lo correspondiente en el nivel de Gestión de la identidad digital podemos observar que hay una disminución del reconocimiento de la competencia hacia el nivel intermedio lo cual resulta paradójico teniendo en cuenta que existe una prevalencia por el *Habitar* en los entornos digitales y en los que se indaga específicamente por habilidades relacionadas a la gestión de diferentes identidades digitales dependiendo el contexto y la finalidad del mismo y a propósito de la supervisión de la información y los datos que se producen a través de la interacción en línea y la protección de la reputación digital.

### Área de competencia 3: Comunicación y colaboración

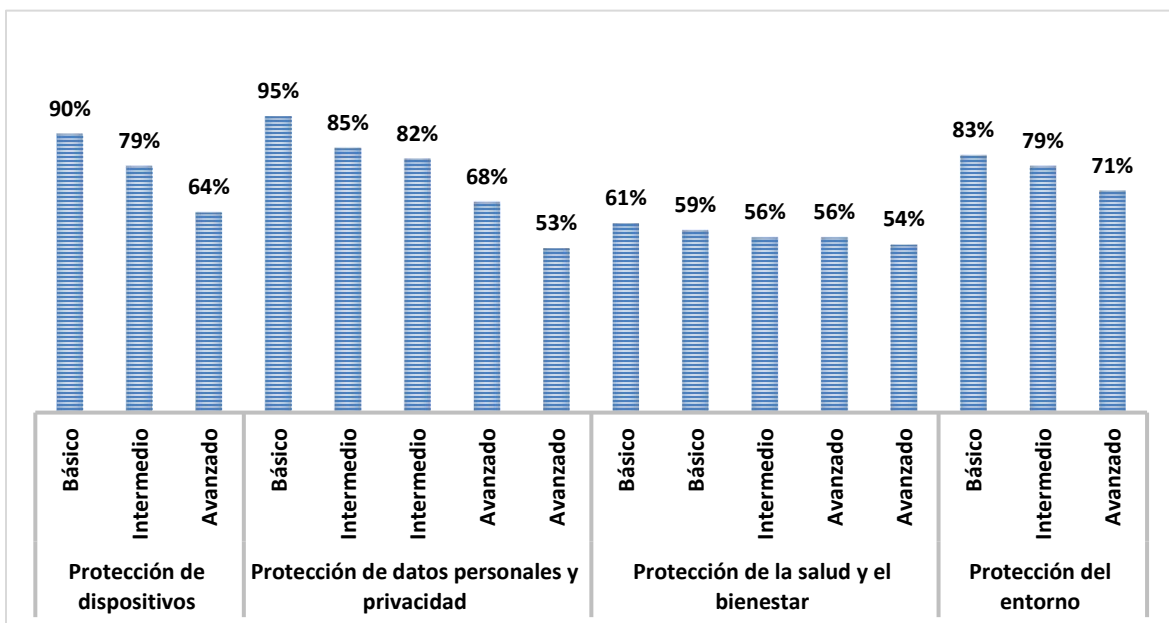


Gráfica 7

De acuerdo con el nivel de autorreconocimiento del nivel de competencia digital en su tercera área, podemos observar que existe de manera general un nivel avanzado en la competencia de “Desarrollo de contenidos digitales”. No obstante,

tres (3) de las cuatro competencias se encuentran por debajo del 50% de reconocimiento, llegando incluso a 46% del reconocimiento en el nivel básico, 31% en el nivel intermedio y 0% en el nivel avanzado de la competencia “Programación”. Existe un pico del 91% en la competencia Básica “Derechos de autor y licencias” en las que se hace alusión específicamente al ser consciente de que el contenido que se esté tomando o utilizando de internet probablemente tiene derechos de autor. Pero en cuanto al conocimiento de licencias *copyright*, *copyleft* o *Creative commons* y de la correcta aplicación de estas dentro de los recursos que se usa, existe una notoria disminución.

#### Área de competencia 4: Protección de dispositivos



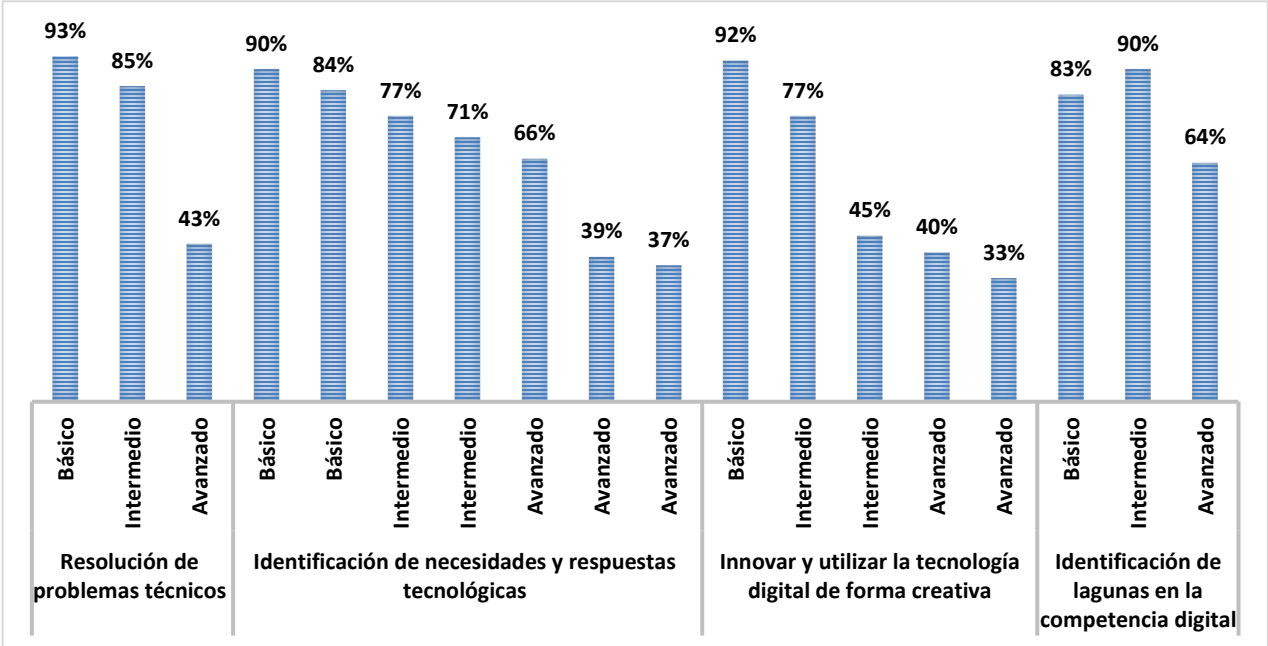
Gráfica 8

De acuerdo con el nivel de autorreconocimiento del nivel de competencia digital en su cuarta área, podemos observar que existe de manera general un nivel avanzado reconocido por los participantes en las cuatro (4) competencias. Se puede



detallar que su pico más bajo se encuentra en la competencia “Protección de datos personales y privacidad” con un 53% de reconocimiento en el nivel avanzado en el que se indaga a propósito de las practicas relacionadas a la configuración de la privacidad de las diferentes herramientas web que se usan en función de la protección de la privacidad y sobre el conocimiento relacionado con la forma de cómo se recogen y se usan los datos recopilados a través de la red. Llama la atención la competencia “Protección de la salud y el bienestar” ya que se muestra que no hay un pico mayor al 61% de las practicas relacionadas con esta competencia en los que se indaga a propósito de la evitación de riesgo relacionados con el uso de la tecnología en cuanto a amenazas para la integridad física y bienestar psicológico.

**Área de competencia 5: Resolución de problemas**



Gráfica 9

De acuerdo con el nivel de autorreconocimiento del nivel de competencia digital en su quinta área, podemos observar que existe de manera general un nivel

intermedio por encima del 45% del reconocimiento de los participantes de las competencias cuatro (4) competencias que las constituye. Se puede observar que en la competencia “Resolución de problemas técnicos” en nivel avanzado hay un 43% de reconocimiento en el que se indaga específicamente sobre el conocimiento en la resolución de una amplia gama de problemas que pueden llegar a surgir con la utilización de la tecnología. Por otra parte, se puede detallar que se alcanzan los picos más bajos en el nivel avanzado de las competencias que comprenden esta área que, de manera general, indagan a propósito de la toma de decisiones informadas a la hora de seleccionar algún tipo de herramienta, dispositivo, aplicación o programa para realizar algún tipo de tarea con la que no se está familiarizado, así como la generación de conocimiento a través de las diferentes herramientas tecnológicas.

### **Segunda parte: Interacción con la aplicación**

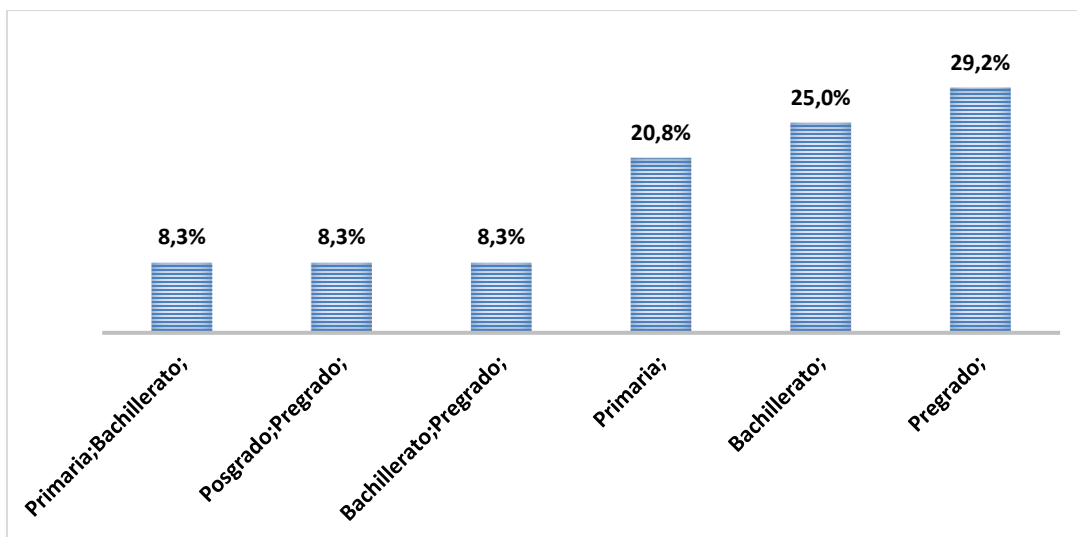
De acuerdo con los resultados obtenidos durante la primera fase de este estudio y tomando la decisión basados en la metodología de tipo exploratorio propuesta, se decide por realizar el ambiente de aprendizaje móvil en la primera área de la competencia digital: Información y alfabetización informacional.

Esto se realiza teniendo en cuenta que el análisis y evaluación de la información que recogen las tres (3) competencias que componen esta área son fundamentales para el desarrollo de las demás habilidades teniendo en cuenta los marcos teóricos relacionados con la competencia digital en el que sus primeros niveles se encuentran la exploración e indagación de las diferentes áreas de las competencias

(pentágono de competencias TIC -MEN) y en el que se sugiere un primer nivel de adquisición de conocimientos básicos y enseñanza potenciada por las TIC (Marco de competencias de los docentes en materia de TIC – Unesco), lo que sugiere que la Alfabetización digital, y por tanto, el análisis y evaluación de la información que se encuentra en la web sienta las bases para poseer un conocimiento más amplio, profundo y solido de las demás áreas.

Teniendo en cuenta la metodología abordada para este estudio, a continuación, se presentan los resultados obtenidos de la interacción con la aplicación móvil en la que se realizó un ambiente de aprendizaje exploratorio contrastando la frecuencia de respuesta de los participantes. Para esta fase del estudio, se contó con la participación de veinticuatro (24) docentes que realizan su ejercicio profesional en los diferentes niveles educativos. La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, teniendo en cuenta la participación voluntaria de la población y los objetivos de la investigación.

La muestra se encuentra en el rango entre veintidós (22) y cincuenta y cinco (55) años, teniendo un promedio de treinta y uno punto siete (31.7) años. De igual manera, la muestra realiza su practica docente en mayor grado en los niveles de pregrado, bachillerato y primaria; no obstante, hay algunos de ellos que realizan simultáneamente su ejercicio mezclando bachillerato-pregrado, pregrado-posgrado y primaria-bachillerato (gráfica 11).



Gráfica 10: Nivel de intervención de ejercicio docente

En términos procedimentales, las indicaciones de interacción con la aplicación se alojan dentro de la misma a modo de orientaciones para el desarrollo de las actividades, por lo cual no se tuvo ningún tipo de interacción relacionada con el desarrollo de actividades con los participantes más allá del aseguramiento e indicaciones del modo de instalación de la aplicación teniendo en cuenta que esta no se encuentra alojada dentro la tienda de descarga de aplicaciones (Google Play) por lo cual al momento de realizar la instalación generará algún tipo de alerta o de error.

La recolección de los datos se realizó mediante formularios de *Microsoft forms* en los que se alojaron las respuestas. Estos se realizaron en dos momentos: Pretest al iniciar la interacción con la aplicación (Instrumento de entrada) y Postest al finalizar la interacción con los módulos y material de estudio alojado en la aplicación (instrumento de salida). Este instrumento al ser el mismo para la recolección de entrada y de salida, opera en función del análisis y comparación lo cual permitió condensar los resultados y hallazgos más relevantes.

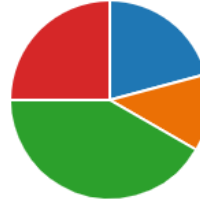
## Pregunta 1 - Pretest

Los siguientes son operadores lógicos usados en la búsqueda de información para ser más específicos:

Un 42 % de los usuarios que completaron el cuestionario (10 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● FUNCTION, OR, NOT.	5
● POR, AND, NOT.	3
● AND, OR, NOT.	10 ✓
● OR, NOT, SQUARE.	6



## Pregunta 1 - Posttest

Los siguientes son operadores lógicos usados en la búsqueda de información para ser más específicos:

Un 100 % de los usuarios que completaron el cuestionario (24 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● FUNCTION, OR, NOT.	0
● POR, AND, NOT.	0
● AND, OR, NOT.	24 ✓
● OR, NOT, SQUARE.	0



Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 58% en la resolución de este primer nivel de pregunta que relaciona el uso de operadores Booleanos como estrategia de la búsqueda efectiva de información.

## Pregunta 2 – Pretest

Cuando se realizan búsquedas en internet es importante tener en cuenta algunas recomendaciones que permitan obtener el resultado esperado y que sean realmente exitosas. ¿Cuál de las siguientes recomendaciones se deben tener en cuenta en la búsqueda por Internet?

Un 33 % de los usuarios que completaron el cuestionario (8 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● Analizar la plataforma que util...	6
● Utilizar programas de edición ...	3
● Tener en cuenta el navegador ...	7
● Definir y acortar lo que necesi...	8 ✓



## Pregunta 2 - Posttest

Cuando se realizan búsquedas en internet es importante tener en cuenta algunas recomendaciones que permitan obtener el resultado esperado y que sean realmente exitosas. ¿Cuál de las siguientes recomendaciones se deben tener en cuenta en la búsqueda por Internet?

Un 96 % de los usuarios que completaron el cuestionario (23 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

- Analizar la plataforma que util... 0
- Utilizar programas de edición ... 1
- Tener en cuenta el navegador ... 0
- Definir y acortar lo que necesi... 23 ✓



Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 63% en la resolución del segundo nivel de pregunta que relaciona las estrategias a tener en cuenta al momento de realizar las búsquedas por la web.

## Pregunta 3 – Pretest

Al decir que ¿si Internet fuera el conjunto de calles y rutas de una ciudad, entonces la World Wide Web serían los edificios de esa ciudad?, esto significa que:

Un 38 % de los usuarios que completaron el cuestionario (9 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

- WWW almacena la informació... 9 ✓
- Las personas habitan en la Wo... 13
- Internet contiene la informaci... 1
- Ninguna de las anteriores. 1

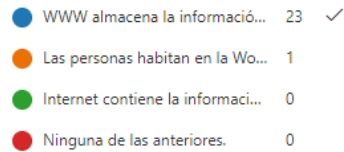


## Pregunta 3 - Posttest

Al decir que ¿si Internet fuera el conjunto de calles y rutas de una ciudad, entonces la World Wide Web serían los edificios de esa ciudad?, esto significa que:

Un 96 % de los usuarios que completaron el cuestionario (23 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)



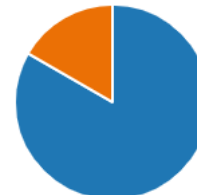
Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 54% en la resolución del tercer nivel de pregunta que relaciona búsquedas con truncamiento de carácter único y el significado del uso de sus símbolos en una entrada en cualquier buscador.

#### Pregunta 4 – Pretest

La alfabetización digital proporciona el conocimiento de los lenguajes que conforman los documentos multimedia interactivos y el modo en que se integran:

Un 83 % de los usuarios que completaron el cuestionario (20 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)



#### Pregunta 4 – Posttest

La alfabetización digital proporciona el conocimiento de los lenguajes que conforman los documentos multimedia interactivos y el modo en que se integran:

Un 96 % de los usuarios que completaron el cuestionario (23 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)



Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 13% en la resolución del cuarto nivel de pregunta que

relaciona la identificación de la alfabetización digital como determinante en el conocimiento de lenguajes en los contenidos multimedia y del modo en el que se integran.

### Pregunta 5 – Pretest

Las TIC son:

Un 38 % de los usuarios que completaron el cuestionario (9 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

- Un conjunto de tecnologías d... 2
- Un conjunto de tecnologías d... 13
- Un conjunto de tecnologías d... 9 ✓



### Pregunta 5 - Postest

Las TIC son:

Un 92 % de los usuarios que completaron el cuestionario (22 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

- Un conjunto de tecnologías d... 0
- Un conjunto de tecnologías d... 2
- Un conjunto de tecnologías d... 22 ✓



Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 54% en la resolución del quinto nivel de pregunta que relaciona la identificación de las TIC como un conjunto de tecnologías que puede ayudar en la búsqueda, análisis y evaluación de la información en la web.



### Pregunta 6 – Pretest

En la vida cotidiana, las TIC se desempeñan como:

Un 79 % de los usuarios que completaron el cuestionario (19 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● Entretenimiento	2
● Recursos de apoyo para los d...	3
● Herramientas para despertar, ...	19 ✓



### Pregunta 6 - Posttest

En la vida cotidiana, las TIC se desempeñan como:

Un 100 % de los usuarios que completaron el cuestionario (24 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● Entretenimiento	0
● Recursos de apoyo para los d...	0
● Herramientas para despertar, ...	24 ✓



Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 21% en la resolución del sexto nivel de pregunta que relaciona la identificación de las TIC como una serie de herramientas que posibilitan el acceso a la búsqueda, análisis y evaluación de la información en la web para la generación de contenido más del entretenimiento y del posible uso cotidiano que se les dé.

### Pregunta 7 – Pretest

Definir, acortar, elegir el recurso, definir la plataforma y utilizar una estrategia nos ayudará a:

Un 42 % de los usuarios que completaron el cuestionario (10 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● Efectuar una búsqueda de inf...	10 ✓
● Manejar operadores Booleano...	3
● Realizar Truncamientos	4
● Conocer el tipo de licencias y l...	7

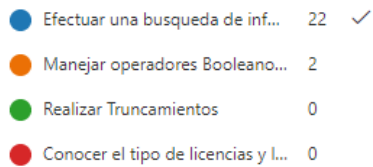


## Pregunta 7 - Postest

Definir, acortar, elegir el recurso, definir la plataforma y utilizar una una estrategia nos ayudará a:

Un 92 % de los usuarios que completaron el cuestionario (22 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)



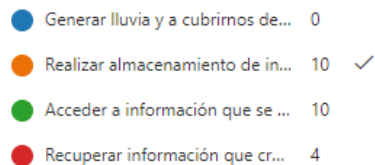
Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 50% en la resolución del séptimo nivel de pregunta que indaga sobre el reconocimiento de las pautas para realizar una búsqueda de información en la web de manera eficaz y estratégica.

## Pregunta 8 – Pretest

La "Nube" o "Cloud" son servicios que nos ayuda a:

Un 42 % de los usuarios que completaron el cuestionario (10 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

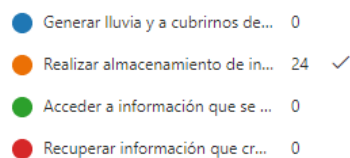


## Pregunta 8 - Postest

La "Nube" o "Cloud" son servicios que nos ayuda a:

Un 100 % de los usuarios que completaron el cuestionario (24 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)



Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 58% en la resolución del octavo nivel de pregunta que indaga sobre la identificación del uso específico de tecnologías de almacenamiento en Nube integrando la recuperación de información y el acceso a la misma en tiempo real.

### Pregunta 9 – Pretest

Este tipo de licencia limita la utilización del contenido digital, como también su modificación y distribución. Es una licencia restringida, en otras palabras, si un tercero desea utilizar el contenido, se paga por su uso.

Un 75 % de los usuarios que completaron el cuestionario (18 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● Copyleft	4
● Copyright	18 ✓
● Creative Commons	2



### Pregunta 9 - Postest

Este tipo de licencia limita la utilización del contenido digital, como también su modificación y distribución. Es una licencia restringida, en otras palabras, si un tercero desea utilizar el contenido, se paga por su uso.

Un 79 % de los usuarios que completaron el cuestionario (19 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● Copyleft	1
● Creative Commons	4
● Copyright	19 ✓



Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 4% en la resolución del noveno nivel de pregunta que indaga específicamente sobre el conocimiento y la aplicación de conocimiento de licencias de derechos de uso (Copyright) que se pueden llegar a encontrar en la web como reconocimiento a la evaluación de la información que se puede hallar en la web.

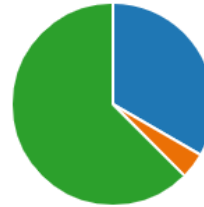
### Pregunta 10 – Pretest

Los contenidos digitales que tienen este tipo de licencia, permiten usar, copiar y redistribuir, una obra y sus versiones derivadas, reconociendo su autoría. En esencia, no exige autorización del autor para su uso.

Un 33 % de los usuarios que completaron el cuestionario (8 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● Copyleft	8	✓
● Copyright	1	
● Creative Commons	15	



### Pregunta 10 – Postest

Los contenidos digitales que tienen este tipo de licencia, permiten usar, copiar y redistribuir, una obra y sus versiones derivadas, reconociendo su autoría. En esencia, no exige autorización del autor para su uso.

Un 96 % de los usuarios que completaron el cuestionario (23 de 24) respondió correctamente a esta pregunta.

[Más detalles](#)

● Copyleft	23	✓
● Copyright	1	
● Creative Commons	0	



Se puede observar que posteriormente a la interacción con la aplicación existe un mejoramiento de un 63% en la resolución del noveno nivel de pregunta que indaga específicamente sobre el conocimiento y la aplicación de conocimiento de licencias de derechos de uso (Copyleft) que se pueden llegar a encontrar en la web como reconocimiento a la evaluación de la información que se puede hallar en la web.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- Como se ha visto a través del texto, existe una dispersión a propósito de la composición, del cómo debería abordarse esta temática en términos investigativos y del cómo debe entenderse la competencia digital para los docentes y, en esta vía, para los alumnos. Respecto a la pregunta orientadora de esta investigación frente a si ¿La interacción con un ambiente de aprendizaje móvil en alfabetización digital se aproxima al mejoramiento de las competencias digitales docentes en el análisis y evaluación de la información? Podemos afirmar que las posibilidades de interacción con estos ambientes son positivas. Aun cuando esta investigación indago de manera exploratoria esta posibilidad emergente de formación con ambientes móviles, los resultados fueron mayormente positivos respecto al aprendizaje de habilidades relacionadas con la competencia digital de Información y Alfabetización informacional. Con lo anterior, se da cuenta que la interacción con el ambiente de aprendizaje móvil favoreció los conocimientos declarativos de los participantes respecto a las competencias digitales.

Con este estudio, se puede llegar a reafirmar las conclusiones de la propuesta investigativa de Pedraza, Amado y Munévar (2019) relacionadas a la potencialidad de los dispositivos móviles como recurso pedagógico que fortalece el aprendizaje y puede llegar a disminuir la brecha digital, así como el mejoramiento a la relación con el conocimiento de estudiantes y docentes. De igual manera, se puede asemejar las conclusiones investigativas de

Castiblanco y Martínez (2016) respecto a la importancia de repensar estrategias didácticas que puedan llegar a hacer uso de base de tecnologías móviles para la formación.

No obstante, y de acuerdo con las recomendaciones de la Unesco con relación a la implementación de tecnologías móviles en las escuelas, es importante general una mayor cantidad de estudios que puedan mostrar las potencialidades que pueden tener estos ambientes móviles de formación en áreas específicas de estudio como ciencias exactas o ciencias humanas que puedan mostrar sus resultados a la luz de un plan curricular específico.

También, se recomienda para futuras investigaciones que puedan tomar de base el presente estudio, avanzar en áreas de la Competencia Digital Docente, las cuales se proyectan para futuros estudios a la luz de esta investigación, diferentes a la aquí explorada que, de acuerdo con lo mostrado en la fase diagnóstica, también pueden llegar a ser potenciadas por los ambientes móviles de aprendizaje. Por otro lado, también se recomienda ampliar el muestreo lo cual pueda llegar a dar luces de manera más amplia de nuevos hallazgos. De igual manera, puede llegarse tomar una nueva variable en la que no sean profesores sino estudiantes de los diferentes niveles de escolaridad los que interactúen con los ambientes de formación.

- Respecto al desarrollo del objetivo general de este estudio el cual buscaba evaluar el efecto de un ambiente virtual de aprendizaje móvil en

alfabetización digital para el desarrollo de competencias en análisis y evaluación de información se puede afirmar que, teniendo en cuenta los avances investigativos en el área, los cuales son aún terreno de exploración, el ambiente propuesto en esta investigación puede llegar a apoyar los procesos de aprendizaje, capacitación, actualización y formación del profesorado, en el área propuesta ya que los resultados posteriores a la interacción con el ambiente móvil de aprendizaje desarrollado para esta investigación fueron mayormente positivos, mostrando un avance de respuesta en términos porcentuales en todos los casos y en los tres niveles de la competencia que la compone.

Es importante precisar que el análisis y evaluación de la información en la web, característica propia del área de Información y Alfabetización Informacional, aun cuando en este estudio se halla limitado a lo concerniente a la formación docente, es una competencia que puede llegar a ser transversalizada de manera general teniendo en cuenta que es una de las habilidades base exigidas en nuestros días para que se pueda dar el desarrollo económico y social deseado para nuestro país en vía de desarrollo (MEN, 2008).

- De manera opuesta a lo propuesto en esta investigación, existen autores que afirman que a pesar de las cruzadas y grandes eventos realizados por organizaciones internacionales que aluden de manera insistente a la incorporación de nuevas tecnologías educativas en función de la tecnologización de las escuelas, esto es aumento de la eficacia y la

efectividad de los procesos (incluidos la enseñanza y el aprendizaje), se debe proceder con cautela y no caer en el error de incorporar de manera acelerada y acrítica propuestas pedagógicas y didácticas sin mayor reflexión (Vasco, 1998 o Martínez, 2020). De igual manera, como lo afirma Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010), las expectativas que han sido creadas en torno a las TIC no pueden equipararse a propuestas de innovación metodológica, legislativas o estructurales en educación ya que *Per Se* la incorporación de las TIC no implica de ningún modo innovación pedagógica ya que, según afirman estos autores, el discurso sobre las “bondades” de las TIC en cualquier ámbito hace parte de su estrategia de mercadeo.

No obstante, y siguiendo la línea propuesta por Sanabria y López (2011), es importante que tanto las facultades de educación como los ministerios y profesorado, asuman esta demanda social en relación con la incorporación y uso de nuevas tecnologías debido al vertiginoso avance de estas, lo que deriva en una necesidad sentida de formación en competencias que puedan favorecer la capacidad de autorregulación de los alumnos en ambientes virtuales o que puedan favorecer el aprendizaje de los estudiantes con características individuales específicas o particulares, así como el manejo de flujos de información o competencias del orden investigativo que favorezca a los alumnos, de manera que se puedan proponer posibles soluciones de problemas de aprendizaje con la adaptación de estrategias pedagógicas o didácticas, tanto como a las instituciones en las gestiones propias con el flujo de información y situaciones globales que puedan llegarse a presentar.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, A. (2009). Y la escuela se hizo necesaria. Universidad Pedagógica Nacional; Editorial Magisterio. Bogotá, Colombia.

——— (2011). Los medios de comunicación y la sociedad educadora. Universidad Pedagógica Nacional; Editorial Magisterio. Bogotá, Colombia.

Armenta, J; Arellanes, L; Torres, C; Manig, A. y Pizá, R. (2019). Caracterización de la competencia digital en docentes universitarios. EN: Pech, S; Prieto, M; García, J. y Orozco, E. (2019) Innovation and Practice in Education. Editorial Ciata.org. Ciudad Real, España.

Bauman, Z. (2010) Modernidad Líquida. Fondo de Cultura Económica. México.

Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. Revistas Científicas de la Universidad de Murcia. Anales de documentación, 1 (5), 361-408. España.

Carrera, X. y Coiduras, J. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. Vol.10 (2), Mayo-Agosto 2012. Universitat Politècnica de València, España

Castiblanco, Z. y Martínez, L. M. (2016). Uso del teléfono móvil. Una experiencia en el salón de clase en el Instituto Pedagógico Nacional. Trabajo de grado para

optar por el título de Especialista en Pedagogía. Universidad Pedagógica Nacional. Colombia.

De la Fuente, S. (2011). Análisis Conglomerados. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid. España.

De Tezanos, A. (2006). El maestro y su formación docente. Tras las huellas y los imaginarios: Editorial Magisterio. Colombia.

Duarte Hernández, K. J., y Rivera Rubiano, W. G. (2019). Competencias informacionales para docentes de educación básica y media: caso I.E.D. Alfredo Vásquez Cobo. Trabajo de grado para optar al título de Profesional en Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística. Universidad de la Salle. Colombia.

Ferreiro, E. y Teberosky, A. (1979). Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño. Editorial Siglo XXI. México.

Freire, D. (2017). Estrategia metodológica apoyada por dispositivos móviles y el aprendizaje de derecho tributario en los estudiantes de la facultad de jurisprudencia de la uniandes. Trabajo de grado para optar por el título de: Magister en docencia universitaria mención ciencias jurídicas. Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ambato, Ecuador.

Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. En: Revista de Docencia Universitaria (REDU) Vol. 9 (3), Universitat Politècnica de València, España.

Gómez-Quitian, J. C. (2019). Incorporación de las herramientas tecnológicas al aula de clase. Revista Cuadernos pedagógicos: pedagogía, didáctica y evaluación., 1(1), 60-67. Colombia.

Gutiérrez, A; Palacios, A y Torrego, L (2010), La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. En: Revista de Educación, 352. Mayo-agosto 2010. España

Hernández, R., Collado, C. y Baptista, M. (2000). Metodología de la investigación. 6° Edición. Editorial Mcgraw-Hill / Interamericana. México.

INTEF - Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017). Marco común de competencia digital docente. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. España.

Jolibert, J. (2000). ¿Mejorar o transformar "de veras" la formación docente? Aspectos críticos y ejes clave. Lectura y Vida, 21(3), 1-11.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada V., Freeman, A. y Ludgate, H. (2013). Aprendizaje mediante dispositivos móviles. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/articulos/dispositivosmoviles>

Lanksher, C y Knobel, M. (2008). *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices..* Peter Lang Publishing, INC. New York, United States of America.

Le Boterf, G. (2001) Ingeniería de las competencias. Volumen 4 de Colección Formación y Desarrollo Series. Editorial Gestión 2000.

Martin, A. (2008). Digital Literacy and the “Digital Society”. In C. Lankshear, y M. Knobel (Eds.), *Digital Literacies: Concepts, Policies, and Practices* (pp. 151-176). Peter Lang Publishing, INC. New York, United States of America.

Martinez, M; Calvo, G; Martinez, A; Soler, C. y Prada, M. (2015). Pensar la formación de maestros hoy: una propuesta desde la experiencia pedagógica. Editorial Magisterio. Universidad Pedagógica Nacional; Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo. IDEP. Bogotá, Colombia.

Martinez, A. (2003). Currículo y modernización: cuatro décadas de educación en Colombia. Editorial Magisterio. Bogotá, Colombia.

Martinez, A. (2020). ¿Para qué nos educamos hoy? Escolarización y educapital. EN: Noguera, C. (2020) Genealogía de la pedagogía. Universidad Pedagógica Nacional.

Masschelein, J. y Simons, M. (2014) Defensa De La Escuela: Una cuestión pública. Editorial Miño y Dávila. Buenos Aires, Argentina.

Mejía, J. (2019). Efectividad de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en el ámbito educativo: Una experiencia de aprendizaje móvil desde la aplicación WhatsApp. Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Informática Educativa. Universidad de la Sabana. Colombia.

Ministerio de Educación Nacional -MEN- (2008). Ser competente en tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo! Orientaciones generales para la educación en tecnología. Colombia

————— (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Colombia.

Moreno, N; González, A; Torres, A. y Araya, J. (2017). Alfabetización digital a padres de familia en el uso de las redes sociales. Revista: Alteridad. Revista de Educación; Vol. 12, No. 1, enero-junio 2017, pp. 8-19.

Navarro, M. (2013). El m-learning y los usos de tablets y celulares en el aula de clase: ¿distractores o dinamizadores del aprendizaje?. EN: Revista Praxis Investigativa ReDIE, 5(8).

Noguera, C. E. (2013). Crisis de la educación como crisis de gobierno. Sobre la ejercitación del animal humano en tiempos neoliberales. Revista Colombiana de Educación, (65), 43-60. Colombia.

Orosco, J. [2013]. ¿Habitar u ocupar?: Hábitat universitario y ecología del conocimiento. Colombia

Parlamento Europeo y El Consejo de la Unión Europea (2006). Sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Publicado en: Diario Oficial de la Unión Europea

Pedraza Goyeneche, C. E., Amado Plata, O. F., y Munévar García, P. A. (2019). Apropiación de dispositivos móviles en educación: una experiencia de sistematización sobre uso pedagógico de TIC en tabletas. Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP, 13(1), 13-30.

Pérez, J. (2017). Aprendizaje móvil: la educación en movimiento. EN: Pérez, J y Tejedor, S. (2017) Innovación educativa y TICS: guía básica. Editorial Magisterio. Bogotá, Colombia.

Raga, A. (2020). Estrategia didáctica para el mejoramiento del desempeño docente en los ambientes virtuales de aprendizaje. Trabajo de grado para optar por el título en Licenciado en Informática Educativa. Universidad Santo Tomás. Colombia.

Sanabria, L. y López, O. (2011). Formación de competencias docentes en el uso de las TIC: ¿cómo apoyar a los estudiantes cuando interactúan con ambientes computacionales?. Revista Papeles: Volumen 3 No. 5, pp. 9-20.

Teberosky, A. (2000). Relectura de Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño. En F. Avendaño y M. Baez (Comps.), Sistemas de escritura, constructivismo y educación (pp. 24-42). Argentina: Homo Sapiens.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OCDE- (2003). Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2013). El futuro del aprendizaje móvil: implicaciones para la planificación y la formulación de políticas. Paris, Francia.

——— (2015). Declaración de Qingdao. Movilizar las TIC para la realización de la Educación 2030. Qingdao, China.

——— [2018]. Aprendizaje móvil. Recuperado de:  
<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/aprendizaje-movil>

——— (2018). Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social. Recuperado de: <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>

——— (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Paris, Francia.

——— (2020). Beyond Disruption: Technology Enabled Learning Futures. Conceptual note.

——— [2020]. Semana del aprendizaje móvil 2020. Recuperado de:  
<https://es.unesco.org/mlw>

Valarezo, J. y Santos, O. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. *Revista Conrado*, 15(68), 180-186. Cuba.

Van Dijk, T. y Kintsch, W. (1983). *Estrategias para la comprensión discursiva*. Nueva York: Academic Press.



Vasco Uribe, C. (1998) Constructivismo en el aula: ilusiones o realidades? En:  
Criticas contemporáneas al constructivismo: el constructivismo, ¿misión imposible?  
Editorial Universidad Javeriana. Colombia

## Anexos

- Anexo 1: Tabla Ajustada de Marco Común de Competencia Digital Docente

<b>Denominación del área</b>	<b>1. Información y alfabetización informacional</b>
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<p><b>1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital.</b></p> <p>Buscar información, datos y contenido digital en red y acceder a ellos, expresar de manera organizada las necesidades de información, encontrar información relevante, seleccionar recursos de forma eficaz, gestionar distintas fuentes de información, crear estrategias personales de información.</p>
<b>Niveles</b>	<p><b>Básico:</b> → Soy capaz de buscar cierta información, datos y contenido digital en red mediante buscadores. → Sé que los resultados de las búsquedas son distintos en función de los buscadores.</p> <p><b>Intermedio:</b> → Sé navegar por Internet para localizar información, datos y contenido digital. → Sé expresar de manera organizada mis necesidades de información y sé seleccionar la Información, los datos y el contenido digital.</p> <p><b>Avanzado:</b> → Soy capaz de usar una amplia gama de estrategias cuando busco información, datos y contenido digital, y navego por Internet. → Sé filtrar y gestionar la información, los datos y el contenido digital que recibo. → Sé a quién seguir en los sitios destinados compartir información en la red (ej. micro-blogging).</p>
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<p><b>1.2 Evaluación de la información, datos y contenidos digitales</b></p> <p>Reunir, procesar, comprender y evaluar información, fuentes de datos, y contenido digital, de forma crítica.</p>
<b>Niveles</b>	<p><b>Básico:</b> Sé que no toda la información, ni todo el contenido digital, ni todas las fuentes de datos que se encuentran en Internet son fiables</p> <p><b>Intermedio:</b> Sé comparar diferentes fuentes de información, datos y contenido digital en red</p> <p><b>Avanzado:</b> Soy crítico/a con la información/datos/contenido digital que encuentro y sé contrastar su validez y credibilidad información en la red (ej. microblogging).</p>

<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital</b> Gestionar y almacenar información, datos y contenido digital para facilitar su recuperación; organizar información y datos.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> → Sé cómo guardar archivos y contenidos (ej. textos, imágenes, música, vídeos y páginas web). → Sé cómo recuperar los contenidos que he guardado
	<b>Intermedio:</b> → Sé guardar y etiquetar archivos, contenidos e información y tengo mi propia estrategia de almacenamiento. → Sé recuperar y gestionar la información y los contenidos que he guardado
	<b>Avanzado:</b> → Sé aplicar diferentes métodos y herramientas para organizar los archivos, los contenidos y la información → Sé implementar un conjunto de estrategias para recuperar los contenidos que yo u otros hemos organizado y guardado

<b>Denominación del área</b>	<b>2. Comunicación y colaboración</b>
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>2.1 Interacción mediante tecnologías digitales</b> Interaccionar por medio de diversos dispositivos y aplicaciones digitales, entender cómo se distribuye, presenta y gestiona la comunicación digital, comprender el uso adecuado de las distintas formas de comunicación a través de medios digitales, contemplar diferentes formatos de comunicación, adaptar estrategias y modos de comunicación a destinatarios específicos.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Soy capaz de interactuar con otros utilizando las características básicas comunicación (por ejemplo, teléfono móvil, voz por IP, chat, correo electrónico).
	<b>Intermedio:</b> Soy capaz de utilizar varias herramientas digitales para interactuar con los demás incluso utilizando características más avanzadas de las herramientas de comunicación (por ejemplo, teléfono móvil, voz por IP, chat, correo electrónico).
	<b>Avanzado:</b> → Utilizo una amplia gama de herramientas para la comunicación en línea (e-mails, chats, SMS, mensajería instantánea, blogs, microblogs, foros, wikis). Sé seleccionar las modalidades y formas de comunicación digital que mejor se ajusten al propósito. → Soy capaz de adaptar las formas y modalidades de comunicación según los destinatarios. Soy capaz de gestionar los distintos tipos de comunicación que recibo. → Sé implementar un conjunto de estrategias para recuperar los contenidos que yo u otros hemos organizado y guardado

<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>2.2 Compartir a través de las tecnologías digitales</b> Compartir la ubicación de la información y de los contenidos encontrados, estar dispuesto y ser capaz de compartir conocimiento, contenidos y recursos, actuar como intermediario/a, ser proactivo/a en la difusión de noticias, contenidos y recursos, conocer las prácticas de citación y referencias e integrar nueva información en el conjunto de conocimientos existentes.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Sé cómo compartir archivos y contenidos a través de medios tecnológicos sencillos (por ejemplo, enviar archivos adjuntos a mensajes de correo electrónico, cargar fotos en Internet, etc.).
	<b>Intermedio:</b> Sé cómo participar en redes sociales y comunidades en línea, en las que transmito o comparto conocimientos, contenidos e información.
	<b>Avanzado:</b> Soy capaz de compartir de forma activa información, contenidos y recursos a través de comunidades en línea, redes y plataformas de colaboración.
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>2.3 Participación ciudadana en línea</b> Implicarse con la sociedad mediante la participación en línea, buscar oportunidades tecnológicas para el empoderamiento y el autodesarrollo en cuanto a las tecnologías y a los entornos digitales, ser consciente del potencial de la tecnología para la participación ciudadana.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Sé que la tecnología se puede utilizar para interactuar con distintos servicios y hago uso pasivo de algunos (por ejemplo, comunidades en línea, gobierno hospitales, centros médicos, bancos.)
	<b>Intermedio:</b> Soy capaz de utilizar activamente algunos aspectos básicos de los servicios en línea (por ejemplo, gobierno, hospitales o centros médicos, servicios)
	<b>Avanzado:</b> Participó activamente en los espacios en línea. Sé de qué manera me puedo implicar activamente en línea y soy capaz de usar varios servicios en línea
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>2.4 Colaboración mediante canales digitales</b> Utilizar tecnologías y medios para el trabajo en equipo, para los procesos colaborativos y para la creación y construcción común de recursos, conocimientos y contenidos
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Soy capaz de colaborar mediante algunas tecnologías tradicionales (por ejemplo, el correo electrónico)
	<b>Intermedio:</b> Soy capaz de debatir y elaborar productos en colaboración utilizando herramientas digitales sencillas
	<b>Avanzado:</b> Soy capaz de utilizar con frecuencia y con confianza varias herramientas digitales y diferentes medios con el fin de colaborar con otros en la producción y puesta a disposición de recursos, conocimientos y contenidos.
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>2.5 Netiqueta</b> Estar familiarizado/a con las normas de conducta en interacciones en línea o virtuales, estar concienciado/a en lo referente a la diversidad cultural, ser capaz de protegerse a sí mismo/a y a otros de posibles peligros en línea (por ejemplo,

	el ciberacoso), desarrollar estrategias activas para la identificación de las conductas inadecuadas.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Conozco las normas básicas de conducta que rigen la comunicación con otros mediante herramientas digitales.
	<b>Intermedio:</b> Entiendo las reglas de la etiqueta en la red y soy capaz de aplicarlas a mi contexto personal y profesional.
	<b>Avanzado:</b> Soy capaz de aplicar varios aspectos de la etiqueta en la red a distintos espacios y contextos de comunicación. He desarrollado estrategias para la identificación de las conductas inadecuadas en la red.
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>2.6 Gestión de la identidad digital</b>  Crear, adaptar y gestionar una o varias identidades digitales, ser capaz de proteger la propia reputación digital y de gestionar los datos generados a través de las diversas cuentas y aplicaciones utilizadas.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Conozco los beneficios y los riesgos relacionados con la identidad digital.
	<b>Intermedio:</b> Soy capaz de crear mi identidad digital y de rastrear mi huella digital.
	<b>Avanzado:</b> → Soy capaz de gestionar diferentes identidades digitales en función del contexto y de su finalidad. → Soy capaz de supervisar la información y los datos que produzco a través de mi interacción en línea, y sé cómo proteger mi reputación digital

<b>Denominación del área</b>	<b>3. Creación de contenidos digitales</b>
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>3.1 Desarrollo de contenidos digitales</b> Crear contenidos en diferentes formatos, incluyendo contenidos multimedia, editar y mejorar el contenido de creación propia o ajena, expresarse creativamente a través de los medios digitales y de las tecnologías
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Soy capaz de crear contenidos digitales sencillos (por ejemplo, texto, o tablas, o imágenes, o audio, etc.).
	<b>Intermedio:</b> Soy capaz de producir contenidos digitales en diferentes formatos, incluidos los multimedia (por ejemplo, textos, tablas, imágenes, audio, etc.).
	<b>Avanzado:</b> → Soy capaz de producir contenidos digitales en formatos, plataformas y entornos diferentes. → Soy capaz de utilizar diversas herramientas digitales para crear productos multimedia originales.

<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales</b> Modificar, perfeccionar y combinar los recursos existentes para crear contenido y conocimiento nuevo, original y relevante.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Soy capaz de hacer cambios sencillos en el contenido que otros han producido.
	<b>Intermedio:</b> Soy capaz de editar, modificar y mejorar el contenido que otros o yo mismo/a hemos producido.
	<b>Avanzado:</b> Soy capaz de combinar elementos de contenido ya existente para crear contenido nuevo.
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>3.3 Derechos de autor y licencias</b> Entender cómo se aplican los derechos de autor y las licencias a la información y a los contenidos digitales.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Soy consciente de que algunos de los contenidos que utilizo pueden tener derechos de autor.
	<b>Intermedio:</b> Conozco las diferencias básicas entre las licencias copyright, copyleft y creative commons y soy capaz de aplicarlas al contenido que creo.
	<b>Avanzado:</b> Conozco cómo se aplican los diferentes tipos de licencias a la información y a los recursos que uso y creo.
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>3.4 Programación</b> Realizar modificaciones en programas informáticos, aplicaciones, configuraciones, programas, dispositivos, entender los principios de la programación, comprender qué hay detrás de un programa
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Soy capaz de modificar algunas funciones sencillas de software y de aplicaciones (configuración básica)
	<b>Intermedio:</b> Soy capaz de realizar varias modificaciones a programas y aplicaciones.
	<b>Avanzado:</b> Soy capaz de realizar varias modificaciones a programas y aplicaciones.

<b>Denominación del área</b>	<b>4. Seguridad</b>
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>4.1 Protección de dispositivos</b> Proteger los dispositivos y los contenidos digitales propios y comprender los riesgos y amenazas en red, conocer medidas de protección y seguridad.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Soy capaz de realizar acciones básicas para proteger mis dispositivos (por ejemplo, uso de antivirus, contraseñas, etc.).
	<b>Intermedio:</b>

	<p>Sé cómo proteger mis dispositivos digitales y actualizo mis estrategias de seguridad.</p> <p><b>Avanzado:</b> Actualizo frecuentemente mis estrategias de seguridad y sé cómo actuar cuando el dispositivo está amenazado.</p>
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<p><b>4.2 Protección de datos personales y privacidad</b></p> <p>Entender los términos habituales de uso de los programas y servicios digitales, proteger activamente los datos personales, respetar la privacidad de los demás, protegerse a sí mismo de amenazas, fraudes y ciberacoso</p>
<b>Niveles</b>	<p><b>Básico:</b> Soy consciente de que en entornos en línea puedo compartir sólo ciertos tipos de información sobre mí mismo/a y sobre otros.</p> <p><b>Intermedio:</b> → Sé cómo proteger mi propia privacidad en línea y la de los demás. → Entiendo de forma general las cuestiones relacionadas con la privacidad y tengo un conocimiento básico sobre cómo se recogen y utilizan mis datos</p> <p><b>Avanzado:</b> → A menudo cambio la configuración de privacidad predeterminada de los servicios en línea para mejorar la protección de mi privacidad → Tengo un conocimiento amplio acerca de los problemas de privacidad y sé cómo se recogen y utilizan mis datos.</p>
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<p><b>4.3 Protección de la salud y el bienestar</b></p> <p>Evitar riesgos para la salud relacionados con el uso de la tecnología en cuanto a amenazas para la integridad física y el bienestar psicológico.</p>
<b>Niveles</b>	<p><b>Básico:</b> → Sé cómo evitar el ciberacoso. → Sé que la tecnología puede afectar a mi salud si se utiliza mal.</p> <p><b>Intermedio:</b> Sé cómo protegerme a mí mismo y a otros del ciberacoso y entiendo los riesgos para la salud asociados al uso de tecnologías (desde los aspectos ergonómicos hasta la adicción a las tecnologías)</p> <p><b>Avanzado:</b> → Soy consciente del uso correcto de las tecnologías para evitar problemas de salud. → Sé cómo encontrar un buen equilibrio entre el mundo en línea y el mundo tradicional.</p>
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<p><b>4.4 Protección del entorno</b></p> <p>Tener en cuenta el impacto de las tecnologías digitales sobre el medio ambiente.</p>
<b>Niveles</b>	<p><b>Básico:</b> Tomo medidas básicas de ahorro energético.</p> <p><b>Intermedio:</b> Entiendo los aspectos positivos y negativos del uso de la tecnología sobre el medio ambiente.</p> <p><b>Avanzado:</b></p>

	Adopto una postura informada sobre el impacto de las tecnologías en la vida diaria, el consumo en línea y el medio ambiente
--	---

<b>Denominación del área</b>	<b>5. Resolución de problemas</b>
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>5.1 Resolución de problemas técnicos</b> Identificar posibles problemas técnicos y resolverlos (desde la solución de problemas básicos hasta la solución de problemas más complejos).
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Soy capaz de pedir apoyo y asistencia específica cuando las tecnologías no funcionan o cuando utilizo un dispositivo, programa o aplicación
	<b>Intermedio:</b> Soy capaz de resolver problemas sencillos que surgen cuando las tecnologías no funcionan.
	<b>Avanzado:</b> Soy capaz de resolver una amplia gama de problemas que surgen de la utilización de la tecnología.
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas</b> Analizar las propias necesidades en términos tanto de uso de recursos, herramientas como de desarrollo competencial, asignar posibles soluciones a las necesidades detectadas, adaptar las herramientas a las necesidades personales y evaluar de forma crítica las posibles soluciones y las herramientas digitales.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> → Soy capaz de utilizar algunas tecnologías para resolver problemas, pero sólo para un número limitado de tareas. → Soy capaz de tomar decisiones a la hora de escoger una herramienta digital para una actividad rutinaria.
	<b>Intermedio:</b> → Entiendo las posibilidades y los límites de la tecnología. Soy capaz de resolver tareas no rutinarias explorando las posibilidades tecnológicas. → Soy capaz de elegir la herramienta adecuada según la finalidad y soy capaz de evaluar la efectividad de la misma.
	<b>Avanzado:</b> → Tomo decisiones informadas a la hora de elegir una herramienta, dispositivo, aplicación, programa o servicio para una tarea con la que no estoy familiarizado. → Mantengo información actualizada de los nuevos desarrollos tecnológicos. → Comprendo cómo funcionan las nuevas herramientas y soy capaz de evaluar de forma crítica qué herramienta encaja mejor con mis objetivos
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>5.3 Innovar y utilizar la tecnología digital de forma creativa</b> Innovar utilizando la tecnología, participar activamente en producciones colaborativas multimedia y digitales, expresarse de forma creativa a través de medios digitales y de tecnologías, generar conocimiento y resolver problemas conceptuales con el apoyo de herramientas digitales.
	<b>Básico:</b>



<b>Niveles</b>	Soy consciente de que puedo utilizar las tecnologías y las herramientas digitales con propósitos creativos y soy capaz de utilizar las tecnologías de forma creativa en algunos casos.
	<b>Intermedio:</b> → Soy capaz de utilizar las tecnologías para crear productos creativos y de utilizar las tecnologías para resolver problemas, por ejemplo, visualizar un problema) → Colaboro con otras personas en la elaboración de productos innovadores y creativos, pero no tomo la iniciativa.
	<b>Avanzado:</b> → Soy capaz de resolver problemas conceptuales aprovechando las tecnologías y las herramientas digitales. → Soy capaz de contribuir a la generación de conocimiento a través de medios tecnológicos. → Soy capaz de participar en acciones innovadoras a través del uso de las tecnologías. Colaboro de forma proactiva con otras personas para crear productos creativos e innovadores.
<b>Denominación y descripción de la competencia</b>	<b>5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital</b> Comprender las necesidades de mejora y actualización de la propia competencia, apoyar a otros en el desarrollo de su propia competencia digital, estar al corriente de los nuevos desarrollos.
<b>Niveles</b>	<b>Básico:</b> Tengo ciertos conocimientos básicos, pero soy consciente de mis limitaciones en el uso de las tecnologías.
	<b>Intermedio:</b> Soy capaz de aprender a hacer algo nuevo con las tecnologías.
	<b>Avanzado:</b> Actualizo frecuentemente mis necesidades en lo referente a la competencia digital docente

- Anexo 2: Aplicación *Digital Skills*: Formación Profesional



[https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/jacondet\\_upn\\_edu\\_co/EfVtNDfxFRxKqt0bdPRNeKsBIDGKaQIns9yu91taQ3mAKA](https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/jacondet_upn_edu_co/EfVtNDfxFRxKqt0bdPRNeKsBIDGKaQIns9yu91taQ3mAKA)

Enlace: [https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/jacondet\\_upn\\_edu\\_co/EfVtNDfxFRxKqt0bdPRNeKsBIDGKaQIns9yu91taQ3mAKA?e=rgg4HE](https://pedagogicaedu-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/jacondet_upn_edu_co/EfVtNDfxFRxKqt0bdPRNeKsBIDGKaQIns9yu91taQ3mAKA?e=rgg4HE)