



Azucena Hernández Martín
Ana Iglesias Rodríguez (coords.)

Evaluación de las competencias digitales de estudiantes de educación obligatoria

Diseño, validación
y presentación de
la prueba Ecodies

Azucena Hernández Martín
y Ana Iglesias Rodríguez (coords.)

Evaluación de las competencias digitales de estudiantes de educación obligatoria

Diseño, validación y presentación
de la prueba Ecodies

Octaedro 

Colección Universidad

Título: *Evaluación de las competencias digitales de estudiantes de educación obligatoria. Diseño, validación y presentación de la prueba Ecodies*

Primera edición (papel): julio de 2020
Primera edición (epub): agosto de 2020

© Azucena Hernández Martín y Ana Iglesias Rodríguez (coords.)

© De esta edición:
Ediciones OCTAEDRO, S. L.
C/ Bailén, 5 - 08010 Barcelona
Tel.: 93 246 40 02
octaedro@octaedro.com
www.octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN (papel): 978-84-18348-08-2
eISBN (epub): 978-84-18348-09-9

Diseño y producción: Octaedro Editorial

Sumario

Presentación

1. La competencia digital del alumnado de Educación Obligatoria
LUIS GONZÁLEZ RODERO
2. La incidencia de variables personales y familiares en la adquisición y desarrollo de la competencia digital en adolescentes de Educación Obligatoria
AZUCENA HERNÁNDEZ MARTÍN Y ANA IGLESIAS RODRÍGUEZ
3. Diseño metodológico de la investigación
VERÓNICA BASILOTTA GÓMEZ-PABLOS
4. Validación de la prueba de evaluación de competencias digitales para estudiantes de Educación Obligatoria (Ecodies)
SONIA CASILLAS MARTÍN Y MARCOS CABEZAS GONZÁLEZ
5. La competencia digital de los estudiantes de Educación Obligatoria en el Proyecto Evadiso: resultados por áreas en la prueba Ecodies
MARTA MARTÍN DEL POZO
6. Influencia de la variable género en el nivel de rendimiento y la actitud de alumnos de secundaria en competencias digitales: resultados encontrados a partir de la aplicación de la prueba Ecodies
JUAN JOSÉ MENA MARCOS

7. Propuesta de una prueba de evaluación de competencias digitales para estudiantes de Educación Obligatoria (Ecodies-v2)

ANA GARCÍA-VALCÁRCEL Y LAURENTINO SALVADOR

8. Consideraciones finales sobre la evaluación de la competencia digital de estudiantes de Educación Obligatoria

MARCOS CABEZAS GONZÁLEZ y SONIA CASILLAS MARTÍN

Anexos

Presentación

Las competencias digitales se encuentran entre las capacidades clave que se demandan a la ciudadanía del siglo XXI. Ello implica su adquisición, desarrollo y consolidación lo más tempranamente posible, por lo que la etapa de Educación Obligatoria se considera la más idónea. Al mismo tiempo, se estima preciso profundizar en los mismos aspectos en el ámbito de la formación y desarrollo profesional de los docentes, a quienes, cada vez con más ahínco, se les atribuyen, entre otras muchas cualidades, las de ser agentes de cambio e interlocutores activos entre la sociedad y la escuela.

La obra que presentamos emana, aunque pretende ir más allá, a partir de la reflexión y de las diferentes conclusiones que se van extrayendo a lo largo de su lectura, de los resultados de una investigación denominada «Evaluación de competencias digitales de los estudiantes de Educación Obligatoria y estudio de la incidencia de variables sociofamiliares», subvencionada por el Ministerio de Economía y Competitividad y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) (EDU2015-67975-C3-3-P). Dicha investigación forma parte, además, de un proyecto coordinado entre la Universidad de Salamanca, la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad Autónoma de Madrid. Si bien el objetivo general de este proyecto coordinado fue el de identificar, analizar,

comprender y evaluar la competencia digital que poseen y utilizan en su vida cotidiana los estudiantes de enseñanza obligatoria, junto con su relación con los procesos de inclusión social, en esta publicación nos hemos centrado en la definición y validación de un modelo de indicadores para la evaluación de competencias digitales con estudiantes que finalizan la escolaridad obligatoria, tomando como referencia el modelo DigComp. Y, a partir de dicha tarea, se ha profundizado en el diseño, validación y aplicación de una prueba de evaluación de competencias digitales que permite ser aplicado en diferentes contextos educativos.

Es fundamental, y así lo demuestran las múltiples investigaciones realizadas en los últimos años, tanto a escala nacional como internacional, la incidencia que se establece entre el nivel de competencia digital de los estudiantes y una serie de características o variables personales y familiares que determinan diferentes niveles en lo que respecta al desarrollo y adquisición de esta competencia. Por ello, se ha dedicado también una especial atención a esta temática.

Con el fin de ayudar a los profesionales de la educación, a las familias y a los investigadores a reflexionar sobre el tema que nos ocupa y a abordar, como consecuencia, nuevos planteamientos en la evaluación y enseñanza de las competencias digitales, el libro se estructura en ocho capítulos, en torno a cada uno de los cuales pivotan los principales temas relacionados con dichas competencias.

Así, en el capítulo 1, con un carácter eminentemente teórico para centrar el tema que guiará todo el entramado de la publicación, se caracteriza el término de *competencia digital* y su alcance en el contexto de la Educación Obligatoria, entendiendo que no se trata de una competencia aislada, sino en estrecha relación con otras clave para los ciudadanos.

El segundo capítulo aborda exhaustivamente la influencia que ciertas variables personales y familiares poseen en la adquisición y desarrollo de la competencia digital durante la adolescencia, etapa evolutiva especialmente importante en el contexto de la Educación Obligatoria, no tanto para la adquisición como para el desarrollo y consolidación paulatina de las competencias digitales. Además de efectuar una revisión de la incidencia de dichas variables, nos ha preocupado, sobre todo, el planteamiento de unas consideraciones finales que contribuyan a que los investigadores puedan abrir nuevas líneas investigadoras relativas a esta cuestión.

El tercer capítulo explica los principales aspectos de la investigación efectuada en la Universidad de Salamanca, incidiendo en el diseño metodológico, los objetivos, las características y fases de la investigación, las variables, los instrumentos de recogida de información, la muestra de estudiantes, el trabajo de campo y el análisis de los datos obtenidos. Es un capítulo especialmente interesante para conocer todo el proceso de investigación desarrollado, las decisiones adoptadas y la justificación de estas en función del propio ritmo que iba tomando el estudio.

El cuarto capítulo ahonda en las cuestiones vinculadas a la validación y el estudio psicométrico de la prueba para la Evaluación de la Competencia Digital en Educación Obligatoria, que pasamos a llamar Ecodies, cuya novedad radica en que, tomando como referencia el modelo DigComp, posibilita evaluar de modo real y no autopercebido los conocimientos, las capacidades y las actitudes de estudiantes de Educación Obligatoria sobre la competencia digital, estructurados en cinco áreas competenciales; además, se puede aplicar total o parcialmente, en función de los intereses de profesores e investigadores. Este capítulo se complementa

perfectamente con el siguiente, el quinto, en el que se ofrecen los resultados, tanto generales como por áreas, que se generan a partir de su aplicación a una muestra de estudiantes. Esta aplicación permite obtener algunos resultados muy relevantes acerca de la incidencia de la variable género en el desarrollo de la competencia digital, aspecto que se trata en el capítulo 6, complementando algunos de los estudios y conclusiones abordados en el segundo capítulo. A pesar de que la prueba Ecodies es adecuada, como el lector observará durante la lectura de los capítulos 4 y 5, resulta muy extensa para su aplicación conjunta a estudiantes de la etapa en la que nos centramos. Por esta razón, y a fin de ofrecer una prueba más accesible para el alumnado en términos de tiempo para su desarrollo, pero siempre manteniendo la fiabilidad y la validez oportunas, en el capítulo 7 se plantea una nueva versión más reducida, que recibe el nombre de Ecodies-v2, a partir de la selección de los ítems que se consideran más apropiados.

Por último, el capítulo 8 expone una serie de consideraciones finales teniendo en cuenta la información contemplada a lo largo de la obra, organizadas alrededor de los tres grandes temas tratados: la competencia digital del alumnado de Educación Obligatoria, la incidencia de variables personales y familiares en su adquisición y desarrollo, y su proceso de evaluación.

Asimismo, se proporciona un importante apartado de anexos que incluyen un material muy rico para conocer en profundidad el modelo de indicadores, la prueba de evaluación de competencias digitales y todo el proceso investigador desarrollado.

Deseamos que los docentes, los investigadores, las familias, así como otros profesionales de la educación, puedan encontrar en esta publicación respuestas a

cuestiones que se plantean sobre una temática tan actual y sugerente como la que se aborda. De igual modo, es nuestra pretensión que la lectura suscite los interrogantes necesarios para seguir avanzando en la construcción de conocimientos y nuevas líneas de investigación que nos permitan hablar de un punto y seguido sobre los principales planteamientos ofrecidos.

La competencia digital del alumnado de Educación Obligatoria

LUIS GONZÁLEZ RODERO
Universidad de Salamanca
lgrodero@usal.es

1.1. Introducción

En este capítulo se aborda el significado y alcance que la competencia digital tiene para el alumnado de Educación Obligatoria. En un primer momento, se presentará el proceso de desarrollo del término *competencia* en el ámbito europeo para, posteriormente, analizar las competencias clave necesarias para los ciudadanos del siglo XXI, entre las que destaca la competencia digital. No se trata de una competencia aislada, está relacionada e incide de forma directa con el resto de las competencias básicas para los ciudadanos.

La educación y la formación suponen un activo básico para el desarrollo de Europa, juegan un papel fundamental para potenciar el crecimiento económico, cultural, la innovación y la creación de puestos de trabajo.

Los sistemas educativos de los países, en sus estrategias y políticas educativas, promueven el desarrollo de la educación en todas sus etapas. Es un proceso continuo, permanente, donde la formación a lo largo de la vida permite que las personas en cualquier momento logren el desarrollo de nuevas competencias y capacidades

necesarias para la vida en la sociedad (Redecker, Leis, Leendertse, Punie, Gijbbers, Kirschner, Stoyanov y Hoogveld, 2011).

Se vive actualmente rodeado de diferentes tecnologías, en las casas, en las calles, en las empresas; han entrado y forman parte de los centros educativos. En las últimas décadas, estos cambios están impulsados por las tecnologías móviles, unido todo ello a un amplio desarrollo y difusión entre la población. Constituye una espiral permanente, un proceso de continua transformación de los procesos comunicativos, informacionales y de relación entre las personas (Kampylis, Punie y Devine, 2016). La digitalización que demanda la sociedad requiere una integración acorde con las tecnologías, en los distintos entornos donde interrelacionan las personas. Se demanda un desarrollo apropiado de las competencias de los ciudadanos; este proceso ha de promoverse e implementarse en el ámbito educativo, en la enseñanza obligatoria.

Las personas que no disponen de las competencias necesarias quedan excluidas, apartadas y dispondrán de menores oportunidades educativas, económicas y sociales que el resto.

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permite el desarrollo de estrategias metodológicas innovadoras, favoreciendo nuevas posibilidades y oportunidades educativas para los ciudadanos, independientemente de su edad, y en diferentes contextos; tanto del ámbito formal como no formal. Las TIC permiten incorporar recursos digitales de diversos formatos a la enseñanza, y facilitan el acceso al conocimiento; proporcionan nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje (OCDE, 2016).

La estrategia y compromiso de los países de la Unión Europea con la educación y la formación de los jóvenes se consolidó en la Declaración de Roma, en marzo de 2017; posteriormente, en octubre de 2017 el Consejo Europeo impulsó el desarrollo de sistemas de educación y formación adaptados a la era digital (Consejo Europeo, 2017).

En noviembre de 2017, en el marco de la Cumbre de Gotemburgo, la Comisión Europea planteó nuevas estrategias orientadas a promover el derecho a la educación, la formación y el aprendizaje inclusivo de calidad.

En el ámbito de la educación y de la cultura, la comunicación «Refuerzo de la identidad europea mediante la Educación y la Cultura», anuncia un futuro Plan de Acción de Educación Digital (Comisión Europea, 2017a).

En un esfuerzo de concreción de qué competencias necesita un ciudadano, en la «Recomendación del Consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente» se establece de forma explícita cuáles son los conocimientos, las capacidades y las actitudes que necesitan los ciudadanos europeos para su desarrollo personal y laboral; como factor clave destaca la competencia digital (Comisión Europea, 2018a).

Constituye una prioridad de los sistemas educativos y formativos de los diferentes países de la Unión Europea el desarrollo de la innovación educativa; estará impulsada a través de las tecnologías digitales disponibles, o de la posible incorporación a los centros educativos, para promover las competencias digitales de los estudiantes de enseñanzas obligatorias (Comisión Europea, 2017b).

El Plan de acción de la Comisión Europea (2018b) se centra en el ámbito de la educación, abarcando las diferentes etapas educativas, aborda la formación profesional, orientada al puesto de trabajo.

El Gobierno español ha desarrollado propuestas que secundan e impulsan las directrices planteadas desde la Unión Europea para promover la competencia digital; se destaca el Marco de Competencia Digital de los docentes (MECD - INTEF, 2017).

Pese a los esfuerzos realizados estos años, se observa una brecha digital entre los países de la Unión Europea, de tal modo que se puede hablar de una Europa a dos velocidades, en función de los países analizados. Se va percibiendo una nueva situación: la brecha digital dentro de los países, con notables diferencias entre regiones en el desarrollo de la sociedad digital. Es prioritario plantear una estrategia global que promueva el desarrollo de las competencias de los ciudadanos para lograr un mundo que potencie otras formas de vida y trabajo a las personas, y solo se puede lograr a través de la educación (Gisbert, Esteve-González y Lázaro, 2019).

1.2. Competencias necesarias para el siglo XXI

La Real Academia Española (RAE) define el concepto de *competencia*¹ como: «Pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado»; «Ámbito legal de atribuciones que corresponden a una entidad pública o a una autoridad judicial o administrativa»; sobre esta segunda definición, posteriormente se analizará qué organismos son aptos para determinar las competencias clave para los ciudadanos, alumnado, profesionales de la educación o profesionales de diversos ámbitos.

El proyecto de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2002) que lleva por título Definición y Selección de Competencias (DeSeCo), en su

informe «La definición y selección de competencias clave», traducido al español, define competencia como:

La capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Por lo tanto, una competencia clave «involucra la movilización de destrezas prácticas y cognitivas, habilidades creativas y otros recursos psicosociales como actitudes, motivación y valores. (OCDE, 2005: 7)

Las competencias se conceptualizan como un «saber hacer», saber que se concreta en actuaciones y que es capaz de adecuarse a una diversidad de contextos (OCDE, 2002).

Gimeno Sacristán (2008: 11) advierte del concepto de competencia y las confusiones sobre su utilización en documentos, libros, informes; plantea la necesidad de profundizar en un análisis riguroso, para incorporar los matices necesarios a su significado. Considera que la introducción de las «competencias» en el constructo educativo supone tomar una opción por un determinado discurso, una forma de entender los problemas, de secuenciarlos, de condicionar lo que hacemos. Esta situación plantea una serie de dificultades, por ejemplo, al tratar de deslegitimar otras estrategias pedagógicas que podrían quedar excluidas (Gimeno, 2008: 18).

El marco proporcionado por el proyecto DeSeCo, desde la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2002, 2019), permite ser empleado como base para la planificación y el desarrollo de estrategias de evaluación a largo plazo con el objeto de realizar una evaluación de las competencias básicas en los jóvenes y adultos, con el propósito de ser utilizadas en las evaluaciones internacionales, como serían, por ejemplo, los informes del programa internacional para la evaluación de estudiantes, o informes del programa internacional para la evaluación de estudiantes o informe PISA (OECD, 2007).

El Parlamento Europeo efectúa una serie de recomendaciones orientadas al desarrollo de las competencias clave para el aprendizaje permanente, enmarcadas en el desarrollo de la sociedad del conocimiento: definir las competencias necesarias para ser ciudadanos activos, orientadas a fomentar la empleabilidad y la cohesión social; lograr que los jóvenes, al terminar la educación obligatoria, hayan alcanzado las competencias básicas para desenvolverse en la vida; proporcionar marcos de referencia sobre competencias a nivel europeo, orientados a los responsables políticos, educativos y empresariales; finalmente, definir líneas y directrices estratégicas a nivel europeo relativas a la educación y formación (Unión Europea, 2006).

Las competencias básicas requieren una combinación de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, adecuadas a un determinado contexto. Todos los ciudadanos necesitan estas competencias para su desarrollo personal, fomentar una ciudadanía activa, potenciar la inclusión social y el empleo en la sociedad. Son las siguientes: *a)* comunicación en la lengua materna; *b)* comunicación en lenguas extranjeras; *c)* competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología; *d)* competencia digital; *e)* aprender a aprender; *f)* competencias sociales y cívicas; *g)* sentido de la iniciativa y espíritu empresarial, y *h)* conciencia y expresión cultural. (Unión Europea, 2006). El informe elaborado para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), por la Comisión Internacional sobre Educación para el siglo XXI, Informe Delors: *La Educación encierra un tesoro*, identifica cuatro pilares fundamentales para el logro: saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir (Delors y Al Mufti, 1996).

Zabalza y Arnau (2007) proponen la introducción de las competencias en el sistema educativo respondiendo a las demandas de la sociedad actual, donde aparecen los contenidos teóricos vinculados a la realidad. Se requiere una formación que responda a las necesidades educativas que la sociedad digital demanda. Se consideran tres niveles de exigencia: el primero, la transformación de los contenidos académicos a competencias, el cambio radica en la capacidad de aplicar los conocimientos a contextos reales. El segundo nivel hace referencia al carácter profesionalizador de la formación: competencias relacionadas con el saber hacer, ser capaz de trabajar en equipo, realizar trabajos colaborativos; plantea nuevas estrategias de enseñanza que trascienden los contenidos tradicionales, orientadas a la vida laboral. El tercer nivel se orienta a la formación integral de las personas: el saber ser y el saber convivir, aspectos fundamentales para un desempeño profesional.

La profesora Cano (2005: 20) destaca el análisis de competencias vinculado a contextos reales: «Las competencias contienen o integran recursos (conocimientos, habilidades y actitudes), pero van más allá, orquestándolos. Por lo tanto, hay que enfatizar el componente aplicativo y el carácter contextualizador de las competencias».

La citada autora define dos tipos de competencias:

a) *Básicas o transversales*: aquellas esenciales para el desarrollo de los sujetos. Se dividen en los siguientes ámbitos:

- Intelectual o cognitivo (razonamiento y sentido crítico)
- Interpersonal (trabajo en equipo, liderazgo)
- De manejo y comunicación de la información
- De gestión (planificación y responsabilidad)

- De los valores éticos/profesionales (respeto por el medioambiente, confidencialidad)
- b) *Específicas*: derivadas de la exigencia de un determinado trabajo concreto o contexto. Pueden clasificarse en:
- De conocimientos (adquisición de un cuerpo de conocimientos, técnicas y teorías relativas a una determinada profesión o titulación)
 - Profesional (tanto las capacidades de comunicación, de búsqueda, etc., como el propio conocimiento práctico)
 - Académico (ámbitos de comunicación, investigación y conocimiento práctico)

Algunas competencias pueden ser innatas, forman parte de determinadas cualidades que posee una persona; sin embargo, aquellas que no disponen de dichas competencias pueden desarrollar las aptitudes necesarias que posibiliten el logro de estas, o puedan aprender determinadas cualidades. De esta forma, las destrezas que conducen a su logro pueden aprenderse, desarrollarse o mejorarse; es tarea de los educadores plantear diferentes estrategias formativas que favorezcan la adquisición de competencias en el alumnado a través de propuestas didácticas desarrolladas en las aulas (Cano, 2005).

Se plantea la necesidad de implementar procesos formativos en los centros educativos orientados al desarrollo de la competencia digital de los estudiantes en la enseñanza obligatoria, frente al mito de los nativos digitales (Prensky y Heppell, 2011). En definitiva, se ha de potenciar el papel de los centros educativos para impulsar la educación en un mundo digital (Lluna, Pedreira y Adsuara, 2017).

1.3. La competencia digital

La competencia digital es una de las capacidades fundamentales para el ciudadano del siglo XXI (Area, Gutiérrez y Vidal, 2012), por lo cual es necesario iniciar su desarrollo durante el periodo formativo de la Educación Obligatoria y profundizar, al mismo tiempo, en el desarrollo profesional de los docentes (Ferrari, Punie y Redecker, 2012).

El imparable desarrollo tecnológico, los nuevos dispositivos electrónicos que se van incorporando al mercado, a la sociedad, a las aulas, demandan otras competencias y destrezas digitales para los ciudadanos. El uso adecuado de ordenadores u otros dispositivos digitales para la comunicación, búsqueda y gestión de la información, participación en redes, en los ámbitos laboral, educativo o de ocio de las personas, caracterizan el disponer de una competencia digital básica (Unión Europea, 2006).

El desarrollo de la competencia digital, implica procesos de alfabetización digital, procesos de gestión y utilización de la información con medios digitales, así como, cuestiones propiamente tecnológicas (Cabero, Martín y Llorente, 2012).

Los trabajos de la Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE-TIC) y la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN) (2009, 2012a y 2012b), plantean un análisis de la competencia digital desde dos enfoques. Si se analiza la competencia desde el componente tecnológico, se define como: «El conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos» (2009: 7). Mientras que, si el análisis se realiza desde el punto de vista informacional, se

definiría como: «El conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones, y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea» (2009: 8).

La competencia digital no se refiere exclusivamente a conocimientos o destrezas para el manejo de ordenadores o dispositivos electrónicos; se requieren también habilidades, valores y conocimientos relacionados con la adecuada utilización de información.

Las profesoras Gutiérrez, Prendes, Espinosa y Catañeda (2015: 246) proponen una definición de competencia digital:

Se entiende que la competencia digital son aquellos valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar adecuadamente las tecnologías, incluyendo tanto los ordenadores como los programas y herramientas telemática que permiten y posibilitan la búsqueda, el acceso, la organización y la utilización de la información con el fin de responder adecuadamente a las diferentes demandas del entorno y construir conocimiento.

Este enfoque sobre la competencia digital es adoptado en el capítulo, ya que se han tenido en cuenta las destrezas en el manejo de las diferentes tecnologías y dispositivos; enfatizando la importancia de las actitudes y de los valores de los usuarios en el uso de tecnologías digitales para alcanzar una sociedad plural, respetuosa con la diversidad de los ciudadanos, el cuidado del medioambiente y promotora de una integración adecuada de las tecnologías.

1.4. El marco europeo DigComp para el desarrollo de la competencia digital

El Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DigComp) forma parte de un proyecto sobre la

competencia digital, desarrollado por la Unidad de la Sociedad de la Información del Centro Común de Investigación (CCI-IPTS) de la Comisión Europea, a iniciativa de la Dirección General de Educación y Cultura. Tiene como finalidad proporcionar un marco detallado de la competencia digital de los ciudadanos, a través de una descripción rigurosa sobre las competencias que deben alcanzar los ciudadanos para ser aptos en una sociedad digital.

Identifica las áreas competenciales de la competencia digital en tres dimensiones: los conocimientos, las destrezas o habilidades y las actitudes, para lo cual propone una serie de descriptores. Organiza la competencia digital en cinco áreas: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas; asimismo, presenta las 21 competencias del marco de referencia de la competencia digital.

La definición de las áreas propuestas es la siguiente (Ferrari, Punie y Brecko, 2013):

1. *Información*: identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital y su relevancia, en función de la intencionalidad.
2. *Comunicación*: comunicarse en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, enlazar con otros y colaborar a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes, conciencia intercultural.
3. *Creación de contenido*: crear y editar nuevos contenidos (textos, imágenes y vídeos), integrar y reelaborar contenidos existentes, producir contenidos creativos y productos multimedia, aplicar los derechos de propiedad intelectual y licencias.

4. *Seguridad*: protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, medidas de seguridad, uso seguro y sostenible.
5. *Resolución de problemas*: iniciar las necesidades y recursos digitales, tomar decisiones informadas en cuanto a cuáles son las herramientas digitales más adecuadas de acuerdo con el propósito o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales de manera creativa, resolver problemas técnicos, actualizar la competencia.

A continuación, se presentan las 21 competencias identificadas para cada una de las áreas (Ferrari, Punie y Brecko, 2013: 5):

1. Información:

1.

1. Navegar, buscar y filtrar la información

1.

2. Evaluar la información

1.

3. Almacenamiento y recuperación de información

2. Comunicación:

2.

1. La interacción a través de las tecnologías

2.

2. Intercambio de información y contenido

2.

3. Participar en redes sociales

2.

4. Colaborar a través de canales digitales

2.

5. Normas de comportamiento

2.

6. La gestión de la identidad digital

3. Creación de contenido:

3.

1. El desarrollo de contenido

3.

2. Integración y reelaboración

3.

3. Derechos de autor y licencias

3.

4. Programación

4. Seguridad:

4.

1. Protección de dispositivos

4.

2. La protección de datos y la identidad digital

4.

3. La protección de la salud

4.

4. Protección del medioambiente

5. Resolución de problemas:

5.

1 Solución de problemas técnicos

5.

2. Identificación de las necesidades y las respuestas tecnológicas

5.

3. Innovación y uso creativo de la tecnología

5.

4. La identificación de brechas de competencias digitales

Para cada una de estas 21 competencias, respecto a las cinco áreas indicadas, con el objetivo de favorecer el análisis, se ha desarrollado una matriz descriptiva. Las competencias se organizan en tres niveles de dominio: inicial, intermedio y avanzado. Puede consultarse en el

anexo 1 del capítulo, la traducción de la matriz expuesta en el informe DigComp (Ferrari, Punie y Brecko, 2013).

Los niveles de dominio de competencia digital tienen un planteamiento similar a los niveles establecidos en el Marco Común Europeo de Competencia de las Lenguas (CEFR) (Council of Europe, 2020). El primer nivel es inicial, se correspondería con los niveles A1 y A2. El segundo nivel es el intermedio y tiene que ver con los niveles B1 y B2. Finalmente, el nivel avanzado hace referencia a los niveles C1 y C2. La estructura está diseñada para analizar la competencia digital, en un nivel progresivo de desarrollo, partiendo desde el nivel A1 hasta el nivel avanzado C2.

La competencia digital no se encuentra en «compartimentos estancos» en una persona, al contrario, las competencias se mezclan y se encuentran íntimamente relacionadas. La competencia digital es transversal y constituye una estructura básica para lograr alcanzar y desarrollar otras competencias.

El marco DigComp recibe una primera actualización en 2016, el DigComp 2.0 (Vuorikari, Punie, Carretero y Van Den Brande, 2016). Se realiza una revisión del marco de referencia 1.0, el vocabulario utilizado y los descriptores. Este marco constituye a nivel europeo un referente básico en la descripción de las competencias y áreas competenciales, respecto de la competencia digital, al proporcionar un marco de referencia que puede ser adaptado a diferentes ámbitos. En España, ha sido el marco de referencia adoptado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), para la elaboración del «Marco Común de Competencia Digital Docente» (MECD-INTEF, 2017), dentro del «Plan de cultura digital en la escuela» y vinculado al «Marco estratégico de desarrollo profesional