



Revista de Estilos de Aprendizaje / Journal of Learning Styles
ISSN: 1988-8996 / ISSN: 2332-8533

Análisis de Marcos de Competencia Digital Docente para la formación inicial de profesorado en seguridad digital

Norma Torres-Hernández

Universidad de Granada, España

normatohe@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4744-0313

Received: 12 January 2015 / Accepted: 28 de abril de 2023

Resumen

La adquisición y mejora de la competencia digital docente durante la educación superior, como cualquier competencia profesional, necesita disponer de un conjunto de contenidos, descriptores, indicadores y evidencias que guíen y orienten la formación inicial para su puesta en práctica en el desempeño de la profesión en el futuro. Este estudio tuvo como objetivo analizar la presencia de cuestiones relacionadas con el uso seguro, responsable y ético de Internet mediante el análisis de marcos de referencia, directrices e iniciativas internacionales actuales centradas en ello. Tras una selección basada en el análisis documental y según los criterios de un sistema de clasificación, se realizó un análisis de contenido para describir de manera resumida indicadores y dimensiones que ayudan a los docentes en el uso de la tecnología e Internet mediante prácticas seguras, responsables y éticas. Los resultados presentan las cuestiones identificadas en 12 documentos electrónicos que muestran, desde diferentes contextos, el triple papel que adquiere el docente como usuario, como facilitador del aprendizaje y como profesional del ámbito educativo. Particularmente de este análisis se derivó que los aspectos que guían estos desempeños docentes pueden servir de base para orientar las necesidades de formación del profesorado.

Palabras clave: Competencia docente; Formación inicial de profesorado; Seguridad digital; Indicadores educativos; Internet.

[en] Analysis of Digital Competence Frameworks for Initial Teacher Training in Computer Security

Abstract

The acquisition and improvement of digital competence in teaching during higher education, like any professional competence, requires a set of contents, descriptors, indicators and evidence to guide and

orient initial training for its implementation in the future performance of the profession. This study aims to analyze the presence of issues related to the safe, responsible and ethical use of the Internet by analyzing current international frameworks, guidelines and initiatives focused on it. After a selection based on documentary analysis and according to the criteria of a classification system, a content analysis is carried out to describe in a summarized way indicators and dimensions that help teachers in the use of technology and the Internet through safe, responsible and ethical practices. The results present the issues identified in 12 electronic documents that show, from different contexts, the triple role of the teacher as a user, as a facilitator of learning and as a professional in the educational field. Particularly from this analysis it is derived that the aspects that guide these teaching performances can serve as a basis for orienting teacher training needs.

Keywords: Computer Security; Educational Indicators; Internet; Preservice Teacher Education; Teaching Skills.

Sumario: 1. Introducción. 2. Metodología. 3. Resultados. 3.1. ICT Competency Framework for Teachers (UNESCO). 3.2. European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu). 3.3. Marco de la competencia digital docente. 3.4. Professional Digital Competence Framework for Teachers. 3.5. Marco para las competencias digitales en educación digital. 3.6. Australian Professional Standards for Teachers [APST]. 3.7. DQ Global Standards Report 2019 Common Framework for Digital Literacy, Skills and Readiness. 3.8. Compêtnencias digitais em Formação inicial de educadores. 4. Conclusiones. Referencias

1. Introducción

El uso intensivo de Internet y diversas tecnologías digitales y de la competencia digital de los usuarios son los dos elementos que vertebran la sociedad digital. En educación ambos han adquirido un papel determinante en la enseñanza a nivel mundial antes y durante el proceso de *Enseñanza Remota de Emergencia* (ERT) y también en pospandemia (Carrascal et al., 2020; Segrera et al., 2020; Fernandes et al., 2022).

En Educación Superior, esta experiencia de ERT de profesorado y alumnado evidenció claramente la problemática de la falta de competencias digitales. Sacó a la luz importantes vulneraciones de la privacidad, el uso excesivo de la tecnología, la falta de habilidades para manejar dispositivos, el tratamiento de millones de datos personales y las vulneraciones de equipos y sistemas. Las situaciones anteriores han llevado a cuestionar las prácticas de los docentes cuando usan la tecnología (Santos et al., 2022; Mørk et al., 2022), la falta de habilidad para gestionar adecuadamente problemas difundidos en redes sociales o medios de comunicación, la potencialidad que tiene Internet como medio de propagación de riesgos online (Gallego-Arrufat et al., 2019) y su rapidez para desequilibrar sistemas considerados con altos niveles de seguridad.

Estas brechas digitales por el uso intensivo de Internet en educación han despertado preocupaciones e interés entre familias, profesionales, investigadores e instituciones (Redmond et al., 2018) quienes desde diferentes visiones en sus informes, estudios e investigaciones señalan que tanto la escuela como el profesorado son elementos claves que pueden coadyuvar a mitigar la problemática creada en torno a la seguridad digital de los futuros ciudadanos.

Los acontecimientos relacionados con riesgos y problemas por el uso de Internet y la tecnología durante la ERT han obligado a redireccionar la mirada, cada vez con más énfasis, hacia la promoción de la conciencia y la ética para adoptar comportamientos responsables y promover el cuidado a la integridad personal de los usuarios, sean alumnado, profesorado u otros miembros de la comunidad educativa (Segrera et al., 2020).

La competencia digital docente es el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para enseñar y aprender a partir de criterios didácticos y pedagógicos y con conciencia ética y moral (Krumsvik, 2009). Estudios sobre el tema reconocen la necesidad de que los futuros profesores no solo

posean un perfil competencial adecuado en materia digital (Castellanos et al., 2017) sino que además sus visiones y experiencias les ayuden a mejorar conocimientos y habilidades necesarias para la enseñanza atendiendo a contenidos y problemas asociados (Eden et al., 2013). Debido a que las políticas educativas y las directrices en torno a la competencia digital docente se refieren principalmente a los docentes en activo o a su formación continua y no tanto a los futuros docentes (Rogério y Pedro, 2021) las orientaciones proporcionadas por los marcos existentes deberían considerarse útiles también para los futuros docentes quienes habrán de formar a nuevas generaciones de ciudadanos.

Para fomentar entre el alumnado un clima de confianza y seguridad para la navegación en Internet, el uso de dispositivos tecnológicos, apps, herramientas y recursos digitales para una comunicación más segura y para la protección de datos personales, es fundamental la mediación que el futuro profesor hará mediante el diseño de itinerarios educativos, así como acciones de sensibilización y concienciación sobre la seguridad digital incorporados en el currículo. Para ello requiere una formación adecuada.

La perspectiva anterior, orienta hacia la mejora de la competencia digital docente. Sitúa al área de seguridad en un punto de intersección entre las dimensiones cognitiva, socioemocional y técnica (Ng, 2012). La caracteriza como transversal en el resto de las áreas de la competencia digital y de las asignaturas de los programas de estudio de los futuros docentes. Se fortalece con ello, esta dimensión poco tratada en los programas curriculares de formación inicial docente e incluso en asignaturas relacionadas con tecnología educativa en algunos países.

En la literatura sobre el tema hay referentes de que en países como Brasil, Australia, Portugal, México, Colombia o Estados Unidos de Norteamérica se promueve la atención de la competencia digital durante la formación de futuros maestros o en programas curriculares que forman a menores. En estos sistemas educativos se ha prestado atención especial y un enfoque didáctico-pedagógico hacia el uso seguro y responsable de Internet, por lo que su enseñanza y práctica es uno de los grandes y nuevos retos para la conformación de la ciudadanía digital y para una práctica docente que se adapta a las necesidades del alumnado y profesorado. Con ello, se atienden retos que exige una sociedad cambiante y transformada por los vertiginosos cambios y avances de la tecnología digital.

En esa misma línea de investigación, conocer los niveles de competencia en seguridad digital y profundizar en alguna de sus competencias, ha despertado un interés especial en numerosos estudios sobre la competencia digital de futuros docentes que tratan desde diferentes perspectivas y contextos muy diversos temas.

Investigaciones relacionadas sobre diversos aspectos de la seguridad digital son las de Alhazmi et al. (2022) quienes estudian sobre competencias digitales relacionadas con la seguridad intelectual. Torres-Hernández & Gallego-Arrufat (2023) investigan sobre percepciones y conocimientos de la protección de datos de futuros docentes. Los estudios de Marín et al. (2022) y Marín et al. (2021) tratan sobre las percepciones sobre políticas de privacidad tanto en redes sociales en diferentes contextos europeos de futuros maestros. Kavan, (2021) estudian cómo se incorporan en la universidad cuestiones ligadas a la seguridad en la enseñanza teórica, los textos universitarios y otros recursos mientras que Salhab et al. (2021) investigan sobre códigos éticos de profesorado y alumnado entre los que se encuentran los derechos y responsabilidades y el respeto y protección de la dignidad digital. Amador-Alarcón et al. (2021) analizan estructura y dimensiones de siete marcos de competencia digital indagando aspectos sobre seguridad. Gordillo et al. (2021) investigan acerca de cómo se desarrolla la competencia digital en seguridad a través de los videojuegos y en esa misma línea, lo hacen Laakso et al. (2021) aunque más orientados a la mejora de la competencia digital en la creación de contenidos educativos mediante el diseño de juegos colaborativos.

Muchos de estos recientes estudios, coinciden en la necesidad de una buena competencia digital del profesorado en servicio y de futuros docentes. Una formación que no solo se oriente hacia el uso instrumental de la tecnología, a la comunicación o a la alfabetización digital. Plantean la importancia de dotar de conocimientos, asumir actitudes y desarrollar habilidades específicamente orientadas hacia el uso seguro, ético y responsable de Internet y de la tecnología que servirá de andamiaje para formar a futuras generaciones.

Por otra parte, en un proceso de fortalecimiento hacia el interés y la preocupación por el aumento de brechas digitales causadas por riesgos y problemas de Internet que afectan especialmente a menores, jóvenes y otros grupos vulnerables, en diferentes sistemas educativos del mundo se han sentado bases

para el desarrollo de la competencia digital docente a través de diferentes marcos, iniciativas, directrices y agendas, todas adaptadas y configuradas en diferentes áreas, dimensiones o competencias.

Entendemos como marcos de referencia al conjunto de elementos integrados en una estructura para explicar de manera lógica unidades de contenido relacionadas. Orientan, son fuente de conocimientos y ubican un tema. Tienen la ventaja de ayudar a identificar variables y aportan información de un fenómeno que se desea estudiar.

En el caso de los marcos de referencia de la competencia digital docente, estos son usados de manera indistinta para la formación inicial o continua del profesorado. Marcan las políticas, las pautas, las prácticas y los logros que en cada caso, consideran pertinentes para el ejercicio de la docencia en diferentes niveles de formación reglada. En ellos, configurada como una dimensión con entidad propia –no transversal-, encontramos el área de seguridad adoptando nombres diversos aunque siempre incluye todas aquellas cuestiones asociadas a la competencia docente para un uso seguro y responsable de Internet.

Los marcos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2018) y el marco europeo para la competencia digital de los educadores (Redecker, 2017) son dos pilares fundamentales en la redacción de iniciativas, marcos, agendas y directrices sobre competencia digital docente a nivel internacional.

La competencia digital para la educación en seguridad desde hace más de una década, cuando aparecen los primeros marcos de referencia, se ha convertido en un relevante tema, actual y con un potencial educativo e investigador que permite orientar sobre las prácticas, conocimientos y actitudes deseables a nivel competencial para este grupo de profesionales. Y los marcos de referencia contienen importante información que orienta en este aspecto.

Por la relevancia que estos documentos tienen en el tema que nos ocupa, para su análisis se propusieron dos preguntas que guiaron el estudio: ¿Cuáles son los principales indicadores y descriptores que los marcos de referencia en diferentes países consideran sobre el uso seguro y responsable de Internet? ¿Existe una clara diferenciación entre los aspectos relacionados con las competencias que necesita el profesorado y la que se debe promover en el alumnado? Con base a ello, se plantea como objetivo, analizar los indicadores relacionados con el uso seguro y responsable de Internet en marcos actuales para la evaluación y desarrollo de competencias digitales docentes a fin de identificar las competencias en las que el profesorado debe formarse y las que el profesorado debe promover entre el alumnado como parte de su práctica docente.

2. Metodología

El objetivo del estudio fue analizar los marcos de referencia de la competencia digital docente de diferentes contextos educativos publicados en el período 2017-2022, a fin de identificar aquellos indicadores y dimensiones relacionados con el uso seguro, responsable y ético de Internet que pueden constituir un corpus de contenido para la formación inicial docente y para la práctica del profesorado.

El procedimiento seguido comienza con la búsqueda e identificación de los documentos en Internet, siguiendo la propuesta de Kitchenham (2007). Se consideraron cinco criterios de búsqueda: marcos que trataran la competencia digital de profesores o en el ámbito educativo elaborados por administraciones educativas o por organizaciones públicas o privadas en diferentes países (1); elaborados entre 2017 y 2022 (2); que incluyeran dimensiones o indicadores sobre seguridad digital (3); en español, inglés o portugués (4) y disponibles online (5)

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión, se seleccionaron como muestra diez marcos de la geografía mundial en el período indicado (Figura 1).

El análisis se realizó mediante la técnica de análisis de contenido. Siguiendo el método de polos cronológicos de Bardin (1986), se hizo un análisis de la enunciación con énfasis en el corpus temático que permitió identificar los indicadores y dimensiones relacionados con el uso seguro y responsable de Internet.

Como resultado de este análisis, se describen en el siguiente apartado los aspectos más relevantes de diez iniciativas mundiales sobre competencia digital en educación. Nueve son específicas para profesorado y una genéricas para educación digital. En su conjunto, ofrecen una mejor comprensión sobre la importancia y el papel preponderante de los aspectos relacionados con la seguridad digital, su

engranaje en la adquisición de la competencia digital docente y el desarrollo de una ciudadanía segura y responsable cuando usa Internet y la tecnología.

3. Resultados

La incorporación de aspectos relacionados con la seguridad digital con un enfoque hacia el uso seguro y responsable de Internet se evidencia en marcos competenciales de diferentes países e iniciativas internacionales. En algunos casos, su actualización es acorde al desarrollo de la propia tecnología, las demandas propias de la profesión docente y de los propios contextos educativos.

El contenido específico de estos marcos demuestra la importancia que la seguridad digital está adquiriendo en los diferentes contextos y enfatiza los aspectos que, de acuerdo con sus propuestas, deberán orientar en el futuro inmediato la definición de estrategias formativas que pueden ayudar a formar al futuro profesorado durante la formación inicial docente y así garantizar la adquisición o mejora de los niveles competenciales del área de interés en este estudio.

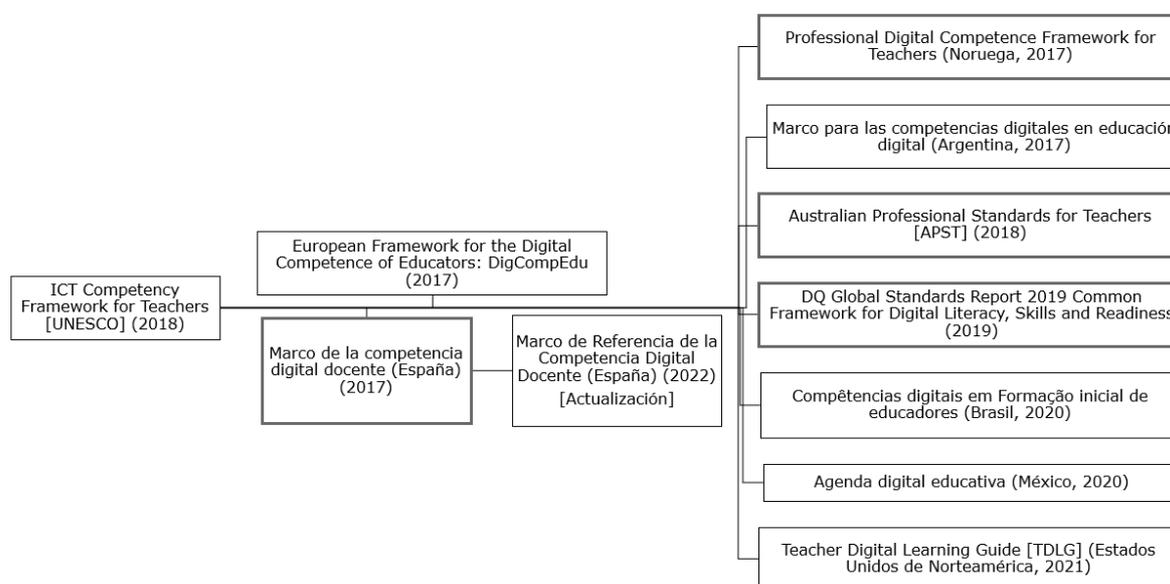


Figura 1. Marcos de competencia digital para educadores 2017-2022. Elaboración propia

3.1. ICT Competency Framework for Teachers (UNESCO)

En el *ICT Competency Framework for Teachers* [Versión 3] (UNESCO, 2018) el estándar 3, llamado *Ética y protección de la intimidad*, incluye la necesidad de reafirmar un enfoque centrado en valores humanos para el uso de las TIC. Plantea la importancia de que los usuarios de Internet asuman el control sobre sus datos personales y que las instituciones educativas y gubernamentales adopten principios éticos para el desarrollo y uso de la tecnología en el ámbito educativo.

Ante la creciente preocupación por cuestiones relacionadas con la ética, la seguridad de los datos y los derechos humanos debido al uso de nuevas e innovadoras herramientas (p.16) plantea como necesidad la formación docente a fin de mejorar su conciencia y sus habilidades especialmente para garantizar un mejor control entre otros aspectos de sus datos personales (p.18) y los del alumnado.

En la dimensión adquisición de conocimientos plantea como actividades para mejorar este estándar:

- La comprensión de principios básicos sobre la ciberseguridad y la seguridad
- La identificación y manejo de problemas de la conducta y la seguridad en Internet

En este marco subsisten dos términos ligados al uso seguro y responsable de Internet: ciberseguridad y e-safety. El primero lo define como el uso seguro y responsable de las TIC en el sentido de prácticas y precauciones observables en el uso de Internet para garantizar que ni los datos personales ni los dispositivos se vean comprometidos (p.64). El segundo lo relaciona con la seguridad en Internet (e-

safety), con el uso seguro y responsable de las TIC, Internet y de las comunicaciones a través de estos medios.

3.2. European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)

Este marco europeo del año 2017 especifica las competencias que los educadores, como profesionales de la educación, necesitan para participar en la sociedad digital. Es un referente en Europa para la formación inicial y continua de profesorado y la medición y certificación de las competencias digitales. A partir de él, los países que conforman la Unión Europea han adaptado sus propios marcos siguiendo sus directrices. También este marco ha servido de referencia a otros países para sentar las bases de sus propios marcos, directrices o agendas en materia de competencias digitales para el ámbito educativo o expresamente para los docentes. Por ello, constituye junto con las directrices de la UNESCO, pilar fundamental.

En él se distinguen seis áreas con 22 competencias en las que destacamos cuestiones explícitas sobre el uso seguro y responsable de Internet. Se encuentra en el área *compromiso profesional*, la creación y modificación de recursos, debiendo el docente ser consciente de la responsabilidad que implica el uso, manejo y reutilización de contenidos digitales. En el área *facilitador para la adquisición de la competencia digital (CD) del alumnado*, se promueve la implicación del docente para la incorporación de actividades, tareas y evaluación requeridas para articular la búsqueda de información y recursos, la comunicación y colaboración necesarias en entornos digitales, evaluando críticamente la credibilidad y fiabilidad de la información, respetando la autoría y haciendo un uso responsable de las TIC. Para ello, se considera necesaria la aplicación de medidas preventivas para garantizar el bienestar físico, psicológico y social del alumnado cuando usa la tecnología y capacitarle para gestionar de manera segura y responsable los riesgos cuando usan Internet o cualquier dispositivo tecnológico.

3.3. Marco de la competencia digital docente

La primera adaptación de DigCompEdu se lleva a cabo en España por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF] (2017). Este marco de la competencia digital se organiza en cinco áreas, una de ellas denominada seguridad. Esta se compone por cuatro competencias que son: Protección de dispositivos, datos personales e identidad digital, protección de la salud, y protección del entorno.

En la primera se incluye la necesidad de Solucionar problemas complejos, Gestionar riesgos y amenazas en manejo de dispositivos y Actuar de manera segura y confiada para proteger la seguridad. En la segunda indica la Comprensión de cómo usar y compartir datos personales, Proteger privacidad, Comprensión de políticas de privacidad en plataformas y redes sociales y Uso responsable. En la tercera se promueve Conocer y evitar riesgos que amenacen bienestar psicológico y físico, Autoprotección ante los peligros en la red y Actitudes y conciencia de posibilidades que tiene la tecnología para el bienestar. En la protección del entorno se propone Conciencia y actitudes para cuidar y proteger el entorno al usar tecnología y Proteger al medio del impacto negativo que genera el uso y consumo de artefactos tecnológicos.

Este marco fue actualizado en 2022 como respuesta al rápido cambio tecnológico y a las consecuencias de la situación de emergencia educativa provocada por la pandemia del COVID-19. Refuerza su estatus de marco nacional español con su publicación en el Boletín Oficial del Estado [Jefatura de Estado, BOE, 2022]. En su reformulación plantea una articulación referente a aspectos de políticas y legislación educativa y ciudadana, alineando propuestas autonómicas, estatales y europeas sobre competencias digitales. Todo ello con el propósito de facilitar la convergencia en la creación de un Espacio Europeo de Educación para 2025.

También con la modificación de su estructura adopta los aspectos directamente relacionados con el uso seguro y responsable de Internet en especial en el área 1, *Compromiso profesional*, donde se encuentran aspectos sobre protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital señalando acciones prácticas de los docentes enfocadas a aquellas cuestiones que el profesorado debe conocer y realizar acciones para disminuir o prevenir los riesgos relacionados con la seguridad digital y la netiqueta. En área 2, *Contenidos digitales*, se promueve el necesario conocimiento sobre propiedad intelectual, protección de datos personales y privacidad. Finalmente, en el área 6, *Desarrollo de la competencia digital del alumnado*, se concretan dos competencias: Uso responsable y Bienestar digital,

incluyendo específicamente conocimientos que debe tener el profesorado para ayudar al alumnado a adquirir o mejorar su competencia digital en este aspecto.

En cuanto al nivel competencial para los futuros docentes, este marco considera que, dado que no han accedido a la docencia ni tienen experiencia para el trabajo en el aula, deberían adquirir una competencia media en el nivel de acceso, referido a la formación inicial sobre el uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje (A1) y a la formación inicial aplicada en contextos reales de forma tutelada (A2).

3.4. Professional Digital Competence Framework for Teachers

En Noruega, Kelentric et al. (2017) formulan este marco como respuesta para enriquecer los métodos de trabajo del profesorado en contextos pedagógicos, didácticos y administrativos donde la competencia digital es necesaria. Este documento, supone a la vez, una guía para la enseñanza a fin de evitar primero, que el alumnado sea consumidor pasivo de contenidos digitales y segundo de colaborar a su formación como ciudadanos críticos y responsables, capaces de proteger su identidad y de aplicar valores y actitudes éticas en la comunicación, búsqueda de información y en la creación y uso de contenidos digitales. Para ello, se plantea como necesario que el profesorado adquiera y desarrolle su propia competencia digital durante su formación inicial y la mejore como parte de su formación continua a lo largo de su carrera docente.

Se estructura en ocho áreas, materias y competencias básicas; la escuela en sociedad; ética; pedagogía y didáctica; liderazgo en procesos de aprendizaje; interacción y comunicación; y desarrollo y cambio.

La competencia ética está dedicada completamente a aspectos vinculados con el uso seguro y responsable de la tecnología y se orienta a la construcción de una ciudadanía digital. En ella se encuentran indicadores sobre conocimientos asociados a los derechos de propiedad intelectual y a la protección de datos personales de alumnado, profesorado y familias. Asimismo, trata sobre la comprensión, obligación y la atención de problemas derivados del uso de la tecnología.

En cuanto a habilidades, bosqueja el desarrollo de aquellas relacionadas con propiedad intelectual, privacidad, seguridad en el tratamiento de los datos, análisis y uso crítico de recursos; enseñanza y práctica del cuidado del entorno a partir de valores éticos; promoción de conciencia sobre desarrollo y cuidado de la salud y del medio ambiente. Asimismo, trata sobre la identificación, prevención y tratamiento en el aula de situaciones de riesgos y problemas causados por el uso de la tecnología como el ciberbullying y otros incidentes críticos que se presentan en el centro educativo causados por el uso inadecuado de la tecnología.

Además, se promueve una mejor competencia del docente para cuidar y proteger su propia identidad digital y más conciencia acerca de las consecuencias que todo ello tiene para su identidad profesional. También plantea la importancia de que el alumnado desarrolle juicios que contribuyan al desarrollo de su competencia, su conciencia y sus derechos de manera responsable. Guía la configuración de una identidad digital y crea un marco propicio para interacciones responsables en los ambientes digitales a través de reflexiones profesionales éticas y de interacciones positivas, críticas y constructivas en espacios digitales.

3.5. Marco para las competencias digitales en educación digital

En Argentina en 2017, se diseña un marco para las competencias digitales en educación digital. En él, se incluyen aquellas competencias que desde la política educativa ayudarán a fomentar la cultura digital en el ámbito educativo. La propuesta con competencias para la inserción de alumnado y profesorado en la Sociedad digital se plantea en seis dimensiones con habilidades interconectadas, interdependientes y articuladas en un modelo integral.

El desarrollo prospectivo del Marco Nacional de Integración de los aprendizajes para 2030 se configura en seis áreas: resolución de problemas, pensamiento crítico, aprender a aprender, compromiso y responsabilidad, trabajo con otros y comunicación. Si bien no son competencias explícitas para el docente, sin que su adquisición y mejora habrán de depender en gran parte de la propia competencia que éste pueda tener, porque las metas de logro del alumnado deberán ser propiciadas por prácticas y contenidos promovidos por los docentes. De las seis áreas, las dos siguientes se refieren a aspectos relacionados con el uso seguro y responsable de Internet:

- En el área de comunicación y colaboración, el docente deberá procurar la comprensión del ciberespacio como un ámbito de socialización, construcción y circulación de saberes mediante procesos de interacción responsable y de respeto a la diversidad.
- En el área de participación responsable y solidaria, propiciará que su alumnado practique el uso responsable y solidario de la información y de las tecnologías de la información y la comunicación, así como el Desarrollo de actitudes éticas con relación a los aspectos legales de la información.

3.6. Australian Professional Standards for Teachers [APST]

Este marco australiano de 2018, se considera que los docentes comparten una significativa responsabilidad en la preparación de las futuras generaciones para que logren el éxito y una vida productiva. Su propósito es guiar el aprendizaje profesional, la práctica educativa, el compromiso y la mejora de la calidad de la profesión docente. Los elementos clave se agrupan en siete estándares para tres ámbitos o dominios de la enseñanza: conocimiento profesional, dominio práctico y compromiso profesional.

En el dominio práctica profesional se encuentra el cuarto estándar titulado *Create and maintain supportive and safe learning environments* (Crear y mantener entornos de aprendizaje favorable y seguros), donde las siguientes áreas prestan atención a cuestiones relacionadas con el uso responsable de Internet y el uso de la tecnología que tienen como punto de partida el nivel de apropiación sobre el tema:

- Mantener la seguridad del alumnado. Describe estrategias y garantiza el bienestar y la seguridad. Fomenta iniciativas responsables para implementar actividades y prácticas escolares curriculares o legislativas y para evaluar la efectividad de las políticas actuales y actividades prácticas sobre seguridad y bienestar.
- Uso de las TIC de manera segura, responsable y ética. Implica para el docente demostrar y comprender la relevancia de objetivos y estrategias existentes; incorporar estrategias en la práctica educativa; ser modelo y ayudar a que compañeros y alumnado practiquen, valoren o implementen nuevas políticas y estrategias que garanticen el uso seguro, responsable y ético de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

3.7. DQ Global Standards Report 2019 Common Framework for Digital Literacy, Skills and Readiness

Desde Singapur, el informe de la organización sin ánimo de lucro DQ Institute, *DQ Global Standards Report* [DQGSR] (2019) considera en su análisis que, ante los diferentes riesgos y problemas a los que especialmente los menores se enfrentan con el uso de Internet y la tecnología, en la adquisición de la competencia digital se deberían considerar no solo el dominio de habilidades técnicas sino también de competencias integrales relacionadas con la seguridad digital, los derechos digitales y la inteligencia emocional. En el marco común para la alfabetización, las competencias y la preparación digitales se establecen los aspectos relacionados con la educación para la seguridad en ocho áreas (identidad digital, uso, seguridad digital, inteligencia emocional online, comunicación, alfabetización y derechos digitales) que tienen como foco de atención aspectos vinculados con la seguridad en diferentes aspectos y facetas que tienen los ciudadanos en su vida online.

En esta iniciativa encontramos diferenciados los conceptos *Digital Safety* y *Digital Security*, orientando la primera a la educación para la seguridad digital y la segunda a las habilidades más técnicas para la protección. Digital safety (e-safety) o seguridad digital se define como la habilidad para entender, mitigar y manejar ciber-riesgos a través de la seguridad, la responsabilidad y el uso ético de la tecnología guiada por el principio de respeto por la vida (p.14).

3.8. Compências digitais em Formação inicial de educadores

En la propuesta del Centro de Inovação para a Educação Brasileira (Brasil, 2019) considera como principio básico, que el docente, mucho antes de ser educador, es un ciudadano digital.

Recomienda ofrecer oportunidades para su desarrollo considerando la necesidad de competencias para un uso responsable, crítico, seguro e inclusivo durante la formación inicial los futuros docentes. Se plantea a partir de las siguientes dimensiones e indicadores:

- Uso responsable: Capacidad para hacer y promover el uso ético y responsable de la tecnología (ciberbullying, privacidad, presencia digital e implicaciones legales).
- Uso seguro: Hacer y promover estrategias para la protección de datos.
- Uso crítico: Capacidad para hacer y promover la interpretación crítica de información online.
- Inclusión: Capacidad para utilizar las TIC para promover la inclusión y equidad educativa.

En Brasil, considerando la importancia y urgencia de transformar la formación inicial docente en materia TIC, se incorporó el componente curricular al plan de estudios “Uso cuidadoso de las tecnologías digitales” con el que se forma para crear ambientes seguros y organizados que fortalezcan confianza y el desarrollo integral del alumnado.

Asimismo, se insiste en la construcción de un ambiente de aprendizaje productivo y seguro de todos, utilizando estrategias que eviten comportamientos disruptivos y atiendan a diferentes formas de violencia física simbólica en los ambientes digitales y los centros educativos a fin de promover un uso ético, seguro y responsable de las tecnologías digitales.

3.9. Agenda digital educativa

Bajo la premisa de que las tecnologías contribuyen a la construcción del nuevo paradigma de la digitalización de la educación en México en el año 2020 y tras la propuesta del marco para las habilidades digitales por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT, 2019), la Secretaría de Educación Pública elabora un instrumento para integrar y planificar las políticas públicas relacionadas con el uso de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD) de interés para la comunidad educativa. Organizada en cinco ejes rectores, promueve la formación y capacitación en habilidades, saberes y competencias necesarias para el uso de las TICCAD.

En particular en el eje 2 Construcción de una cultura digital en el sistema educativo nacional en la alfabetización, inclusión y ciudadanía digitales, se plantea como objetivo la promoción en los planes y programas la formación ética, segura, responsable y educativa del uso de las TICCAD y con acciones concretas, señala la incorporación transversal de la educación digital el fomento de una cultura para el respeto de la privacidad de los datos y la protección de información personal en ambientes digitales así como acordar y difundir directrices para el uso responsable y seguro de las TICCAD.

3.10. Teacher Digital Learning Guide [TDLG]

En Estados Unidos, la guía para el aprendizaje digital para profesores desarrollada por la *U.S. Department of Education Office of Educational Technology* [OET] (2021), incluye como primer elemento para un aprendizaje digital, el acceso, la ciudadanía digital y la seguridad técnica y personal y privacidad. En este marco, señala que el alumnado en su relación con la tecnología para uso cotidiano con una adecuada formación será capaz de desarrollar una conciencia, disponibilidad o habilidades para un uso responsable y ético como ciudadano digital. Para ello, será necesario desarrollar comportamientos y prácticas seguras, responsables y éticas relacionadas con tres cuestiones:

- 1) Acceso al uso de la tecnología que requiere:
 - Información acerca de los lineamientos del uso de equipos, programas y software en el centro educativo, en especial los de uso compartido
 - Evaluación de herramientas cuando selecciona software para el aprendizaje con técnicas de ciclo rápido y consulta de certificaciones y licencias
- 2) Enseñanza para la ciudadanía digital y la seguridad que exige:
 - Navegación y participación online
 - Pensamiento crítico y solución de problemas
 - Conocimiento acerca de los riesgos

- Evaluar información en línea para comprobar veracidad y exactitud
 - Asumir responsabilidad de su privacidad e identidad digital.
- 3) Garantizar la privacidad y seguridad
- Protección de la privacidad y seguridad de los datos del alumnado
 - Aumentar la vigilancia en aquella información que se comparte como parte de las actividades educativas y registro de cuentas.

Dotar de herramientas debidamente seleccionadas y verificadas, cuidando cumplir con obligaciones de privacidad y seguridad en las que se utilizan para la enseñanza.

4. Conclusiones

El propósito de este estudio fue analizar el contenido sobre el uso seguro y responsable de Internet en marcos, directrices e iniciativas recientes para la obtención de indicadores apropiados en la formación inicial del profesorado. Respondiendo a ello y en base a cinco criterios, este estudio sigue un proceso sistemático de análisis documental. Se ha tenido como referencia principal el área de seguridad, una de las cinco del marco europeo de la competencia digital docente.

Con relación a la primera pregunta, se identificaron un conjunto de directrices, competencias, dimensiones e indicadores relacionados con el uso seguro y responsable de Internet. Cinco de los doce marcos, iniciativas y directrices analizados fueron elaborados o reelaborados después de 2019 y en ellos se observa un importante énfasis en enunciados y ejes temáticos referidos al uso seguro y responsable de Internet, la protección de datos personales y la asunción de una actitud crítica y ética en el uso de Internet.

En conjunto, en cuanto a su contenido, ofrecen no solo una visión puntual sino un amplio espectro de los principales aspectos para el uso seguro y responsable de Internet, aunque cada uno con un matiz diferente debido principalmente a los cambios constantes en la red, así como a los efectos que trajo para la educación en cada país la pandemia. Tanto estos dos aspectos como el propio marco DigComEdu, han enriquecido y a la vez determinado la elaboración o actualización de algunos otros marcos de países que hasta antes de 2017 no contaban con este tipo de referentes. Son también evidentes las adaptaciones de nombres de áreas, dimensiones e indicadores a cuestiones contextuales y a sus propias normativas educativas.

Las dimensiones e indicadores se presentaron en los resultados de cada marco de manera sintética, basados en el análisis de enunciación. Ellos permiten determinar la existencia de un triple perfil docente digitalmente competente como usuario, proconsumidor y profesional, orientado al modo de promover entre el alumnado un uso responsable, seguro, crítico y reflexivo de la tecnología en el sentido de diseñar y llevar a la práctica acciones educativas con contenidos que conlleven procesos reflexivos, la protección de datos personales y el ejercicio de una ciudadanía responsable aplicando diferentes metodologías así como autovalorar, usar y mejorar las herramientas tecnológicas digitales con base a criterios éticos y responsables.

Acercas de la segunda pregunta y tras el análisis realizado, se puede concluir que los marcos de competencia digital para los docentes son valiosas fuentes de información que ofrecen y orientan a tanto a docentes como a estudiantes de formación del profesorado acerca del conjunto de conocimientos, prácticas, actitudes y habilidades que necesitan para ofrecer una formación para la seguridad al alumnado, en el marco de sus responsabilidades dentro de su labor profesional. Pero también son una guía, en forma de fuentes primarias de información, para que los responsables universitarios diseñen planes de formación apropiados, así como para la investigación educativa sobre estilos y modelos de enseñanza y aprendizaje de futuros docentes (Carrascal et al., 2020).

Ante la ausencia de marcos propios para la formación inicial de los futuros docentes, se asume que los marcos existentes podrán usarse de manera indistinta en investigaciones que indaguen cuestiones relacionadas con cualquiera de las áreas o dimensiones de la competencia digital, como en este caso ha sido lo relacionado con la seguridad digital.

Referencias

- Alhazmi, M., Alqarni, T., & El Aasar, S. (2022). The Required Competencies for Future Teachers in Light of the Requirements of Intellectual Security and Knowledge Economy Pegem. *Journal of Education and Instruction*, 12(3), 226-236. <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.03.24>
- Amador-Alarcón, P., Torres-Gastelú, C., Lagunes-Domínguez, C., Angulo-Armenta, J., Medina-Cruz, H., y Argüello-Rosales, C. (2021). Marcos de competencias digitales relacionados con seguridad para docentes. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingeniería de ICBI*, 9, 48-22. <https://doi.org/10.29057/icbi.v9iEspecial.7490>
- Australian Institute for Teaching & School Leadership [AITSL] (2018). *Australian Professional Standards for Teachers*. <https://cutt.ly/10kPKtE>
- Bardin, L. (2002). *Análisis de contenido*. Akal.
- Carrascal, S., De Vicente, A., y Sierra, J. (2020). Transformación e innovación educativa durante la crisis del COVID-19. Estilos y modelos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 13(Especial), 1-5. <https://doi.org/10.55777/rea.v13iEspecial.2654>
- Castellanos, A., Sánchez, M., y Calderero, J. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1). <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.1148>
- Centro de Inovação para a Educação Brasileira [CIEB] (2020). Compências digitais em Formação inicial de educadores. <https://cutt.ly/O0kPBBu>
- Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente (2022). *Compendio Competencias Digitales Docentes*. <https://cutt.ly/60kP12H>
- Department of Education & Office of Educational Technology [ET & OET]. (2021). *Teacher Digital Learning Guide*. United States. <https://cutt.ly/u0kArzk>
- DQ Institute. (2019). *DQ Global Standards Report 2019. Common Framework for Digital Literacy, Skills and Readiness*. <https://cutt.ly/U0kAtDV>
- Eden, S., Heiman, T., & Olenik-Shemesh, D. (2013). Teachers' perceptions, beliefs and concerns about cyberbullying. *British Journal of Educational Technology*, 44(6), 1036–1052. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01363.x>
- Fernandes, A., Morgado, L., y Ferreira, R.A. (2022). Práticas de ensino e aprendizagem online em Macau, Portugal e Brasil: na senda de um modelo pedagógico virtual global pós pandemia. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 15(30), 130-149. <https://doi.org/10.55777/rea.v15i30.4673>
- Fundación Profuturo (2019). *Marco global de la competencia educadora de la era digital*. <http://sl.ugr.es/0cZe>
- Gallego-Arrufat, M., Torres-Hernández, N., & Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital]. *Comunicar*, 61, 57-67. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>
- Gordillo, A, Barra, E, López-Pernas, S, & Quemada, J. (2021). Development of Teacher Digital Competence in the Area of E-Safety through Educational Video Games. *Sustainability*. 13(15), 8485. <https://doi.org/10.3390/su13158485>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF] (2017). *Common Digital Competence Framework for Teachers (CDCFT)*. <https://bit.ly/3KcGFae>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF] (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf
- Kavan S. (2021). Evaluation of the Current Approach to Education of Security Issues at Selected Universities Preparing Future Pedagogues. *Sustainability*, 13(19), 10684. <https://doi.org/10.3390/su131910684>
- Kelentric, M., Helland, K., & Arstorp, A. (2017). *Framework for teachers' professional digital competence in Norwegian*. <https://www.udir.no/>
- Kitchenham, B. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. EBSE Technical Report. <https://cutt.ly/5ilNcw>
- Krumsvik, R.J. (2009). Situated learning in the network society and the digitised school. *European Journal of Teacher Education*, 32(2), 167-185. <https://doi.org/10.1080/02619760802457224>

- Laakso, N., Korhonen, T., & Hakkarainen, K. (2021) Developing students' digital competences through collaborative game design. *Computers & Education* 174.104308. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104308>
- Lucas, M., y Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: Quadro europeu de competência digital para educadores*. UA Editora – Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/24983>
- Marín, V., Carpenter, J., & Tur, G. (2020). Pre-service teachers' perceptions of social media data privacy policies. *British Journal of Educational Technology*, 52(2), 519-535. <https://doi.org/10.1111/bjet.13035>
- Marín, V., Carpenter, J., Tur, G., & Williamson-Leadley, S. (2022). Social media and data privacy in education: an international comparative study of perceptions among pre-service teachers. *Journal of Computers in Education*, 1-27. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00243-x>
- Ministerio de Educación de la Nación de Argentina (2017). *Competencias de Educación digital*. <http://sl.ugr.es/0cZf>
- Mørk, F., Grütters, R., Skaalvik, C., Grete T., Ove Østerlie, O., Järnerot, A., Humphrey, K., Gjøvik, Ø., & Letnes, M. (2022). Teacher Educators' Professional Digital Competence in Primary and Lower Secondary School Teacher Education, *Nordic Journal of Digital Literacy*, 17(1), 46–60. <https://doi.org/10.18261/njdl.17.1.4>
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [UNESCO] (2018). *ICT Competency Framework for Teacher*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. In Y. Punie (Ed), Publications Office of the European Union. Joint Research Centre (No. JRC107466). <https://doi.org/10.2760/159770>
- Redmond, P., Lock, J., & Smart, V. (2018). Pre-service teachers' perspectives of cyberbullying. *Computers & Education*, 119. 10.1016/j.compedu.2017.12.004
- Salhab, R., Hashaykeh, S., Najjar, E., Wahbeh, D., Affouneh, S., & Khlaif, Z. (2021). A Proposed Ethics Code for Online Learning During Crisis. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(20), 238–254. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i20.24735>
- Santos, C., Pedro, N., y Mattar, J. (2022). Percepções dos docentes portugueses do ensino superior em relação a avaliações online. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 15(30), 83-93. <https://doi.org/10.55777/rea.v15i30.4597>
- Secretaría de Educación Pública (2020). *Agenda digital educativa*. <http://sl.ugr.es/0cZg>
- Segrera, J., Paez, H., y Polo, A. (2020). Competencias digitales de los futuros profesionales en tiempos de pandemia. *Utopía y praxis latinoamericana*, 25(11). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4278352>
- Šimandl, V., & Vaníček, J. (2017). Influences on ICT Teachers knowledge and routines in a technical e-safety context. *Telematics and Informatics*, 34, 1488-1502. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.06.012>
- Torres-Hernández, N., & Gallego-Arrufat, M.-J. (2023). Pre-service teachers' perceptions of data protection in primary education. *Contemporary Educational Technology*, 15(1), ep399. <https://doi.org/10.30935/cedtech/12658>
- Vieira, C., & Pedro, N. (2021). A integração das TIC na formação inicial de professores: análise de normativos portugueses e europeus. *Indagatio Didactica*, 13(3), 173-196. <https://doi.org/10.34624/id.v13i3.25533>
- Vila-Couñago, E., Regueira, U., & Pernas-Morado, E. (2020). The Safety Area of Digital Competence: A Mixed Method Study in Galician Primary Education Students. *iIEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 5(4), 389-398. 10.1109/RITA.2020.3033218.

Financiación

Esta investigación contó con financiación pública del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (Referencia: FPU17/01564).

Conflicto de intereses

La autora declara no tener intereses contrapuestos.

Contribución de autores

Concepción, redacción de manuscrito, metodología, análisis formal, redacción y revisión: NTH



© 2023 by the author. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons