

Máster universitario de Educación y TIC (eLearning)

*Gestión de equipos para el diseño
tecnopedagógico de la seguridad de la
información*

UOC

Trabajo Final de Máster

Autora: Sandra Toribio López

Especialidad en Dirección y Gestión del eLearning

Profesor colaborador: Albert Valls Pou

Barcelona, 13 de enero de 2023

Universitat Oberta
de Catalunya



RESUMEN

A lo largo de este documento de investigación se pondrá en relieve la urgencia de consolidar estrategias pedagógicas que faciliten la integración de las nuevas tecnologías en procesos de enseñanza-aprendizaje con el fin de sacar todo su potencial y reducir los riesgos asociados a un uso inadecuado de las herramientas digitales. Para ello, la comunidad educativa, desde la dirección del centro hasta las familias, pasando por los equipos docentes y los educandos (entre otros agentes), deben estar involucrados en la toma de decisiones que se lleven a cabo en la creación de un Plan Digital de Centro.

En este sentido, la finalidad del presente Trabajo Fin de Máster consiste en documentar y fundamentar –siempre desde una perspectiva teórica–, por un lado, un análisis tanto de los antecedentes como del contexto actual que evidencian las causas y consecuencias del uso abusivo de las TIC y, por otro, una propuesta educativa con el objetivo de que los equipos de diseño tecnopedagógico (DTP) desarrollen en las instituciones y centros un marco competencial que sirva de referente para apoyar una adaptación sostenible y eficaz de los sistemas de educación y formación de los Estados miembros de la UE a la era digital.

La información recogida en este documento, apoyada en destacados organismos como la Comisión Europea, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado y la UNESCO, entre otros, contribuirá al propósito de justificar y orientar adecuadamente una hipotética intervención educativa.

Palabras clave: Diseño tecnopedagógico, adicción a la tecnología, seguridad digital, Plan Digital de Centro, medidas de protección y prevención, competencia digital.

ABSTRACT

Throughout this research paper we will highlight the urgency of consolidating pedagogical strategies. These facilitate the integration of new technologies in teaching-learning processes in order to bring out their full potential and reduce the risks associated with inappropriate use of digital tools. For that, the educational community, from school management to families, including teaching teams and students (among other agents), must be involved in the decision-making process involved in the creation of a Digital School Plan.

In this sense, the purpose of this thesis is twofold. On the one hand, an analysis of both the background and the current context that show the causes and consequences of the abusive use of ICT. On the other hand, an educational proposal with the aim that the techno pedagogical design (TPD) teams develop in institutions and centers a competence framework that serves as a reference to support a sustainable and effective adaptation of education and training systems of the EU Member States to the digital age.

The information gathered in this document, supported by leading organizations such as the European Commission, the National Institute of Educational Technologies and Teacher Training and UNESCO, among others, will contribute to the purpose of justifying and adequately guiding a hypothetical educational intervention.

Key words: Techno pedagogical design, technology addiction, digital safety, Digital School Plan, protection and prevention measures, digital competence.

ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
1. INTRODUCCIÓN	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	7
3. OBJETIVOS	10
4. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO	11
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DEL TEMA	18
5.1. Usos correctos de las TIC	18
5.2. Riesgos y adicciones debido al uso de las TIC	19
5.3. Medidas de protección y prevención	20
5.4. Plan Digital de Centro	23
6. CONCLUSIONES	26
7. LIMITACIONES	27
8. LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO	28
ANEXO. Datos sobre adicciones comportamentales	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

ÍNDICE FIGURAS Y TABLAS

<u>Figura 1. Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente</u>	12
<u>Figura 2. Marco de Referencia DigCompOrg</u>	15
<u>Figura 3. Evolución de la prevalencia (%) de trastorno por uso de videojuegos entre los estudiantes de educación Secundaria de 14 a 18 años (ESTUDES). Cataluña</u>	29
<u>Figura 4. Evolución de la prevalencia (%) del uso compulsivo de Internet entre los estudiantes de educación Secundaria de 14 a 18 años (ESTUDES) y entre la población de 15 a 64 años (EDADES). Cataluña</u>	29
<u>Figura 5. Prevalencia de usuarios de internet con riesgo elevado de tener un posible uso compulsivo de internet entre la población de 15 a 64 años, según edad (%). España, 2015-2019.</u>	30
<u>Tabla 1. Prevalencia de usuarios de internet con riesgo elevado de tener un posible uso compulsivo de internet entre la población de estudiantes de 14 a 18 años, según sexo (%). España, 2014-2018.</u>	30

1. INTRODUCCIÓN

Tanto el diseño tecnopedagógico como la seguridad de la información –o informática– han de ir de la mano a la hora de diseñar cualquier intervención educativa y formativa, pues ambas resultan imprescindibles para la consecución de cualquier objetivo docente dentro del marco del eLearning. Ambròs et al (2020) señalan que, puesto que Internet y las nuevas tecnologías forman parte inherente del día a día de la sociedad, conviene desarrollar hábitos de conducta saludables que no mermen nuestra vida cotidiana tanto en el plano académico, familiar, laboral y/o social.

En relación a ello, poniendo el foco en instituciones y centros formativos, resulta relevante visibilizar la necesidad de que la comunidad educativa deba asumir mayor protagonismo en la educación y competencia digital de los menores y adolescentes, así como desarrollar estrategias expandidas con las tecnologías que permitan un uso responsable de las herramientas digitales y de las redes sociales para evitar (o reducir) los riesgos asociados al uso abusivo de las TIC (AprendeINTEF, 2022). De hecho, debido a la irrupción de la tecnología en los espacios educativos de una manera poco planificada y con criterios dispares –con consecuencias e implicaciones muy relevantes en el funcionamiento de dichos espacios, en la salud de las personas y en el comportamiento de los grupos– resulta imperativo generar un debate consciente en torno a estas transformaciones con el fin de dar una respuesta más segura y coherente ante las situaciones que la práctica educativa nos presente.

Seguido de la introducción, el planteamiento de la problemática, una justificación fundamentada y la formulación de objetivos, en este trabajo de indagación se expondrán los antecedentes de la temática estudiada, apoyándose en resultados de otros estudios, investigaciones y experiencias, así como el marco teórico sustancial en el que se definirán e interpretarán los principales conceptos implicados en el estudio del tema, identificando y explicando las posibles interrelaciones entre ellos.

Posteriormente, se continuará con un análisis de la evolución de la problemática, acompañado de una discusión del tema y una reflexión sobre aspectos de compromiso ético a través de la exposición de una serie de responsabilidades sociales, a modo de referencia o guía, que toda organización educativa debería tener presente.

Para terminar, como conclusión se describirán las razones por las que ha valido la pena profundizar en el tema en cuestión. Asimismo, se presentarán las principales limitaciones de la propuesta que se ha llevado a cabo y se plantearán posibles líneas de estudio que se desprenden de esta investigación, es decir, se tratará de describir posibles maneras de dar continuidad, completar o profundizar en el trabajo fin de máster realizado.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Desde el Neolítico, la sociedad se ha ido especializando cada vez más a medida que los sistemas sociales resultaban ser más complejos, puesto que una sola persona no puede abarcar las innumerables funciones que necesita llevar a cabo para desenvolverse en su contexto. Paralelamente, esto mismo sucede en el entorno educativo, donde la figura de profesionales de la educación como especialista de diseño de experiencias de aprendizaje está asumiendo cada vez más importancia por el papel tan relevante que desempeña tanto como pedagogo, como tecnólogo y como gestor de proyectos eLearning.

Es por ello que, sobre el cuerpo directivo de una institución, recae la responsabilidad de gestionar equipos docentes para ayudarles a desarrollar habilidades y estrategias que les permitan dimensionar la complejidad de las acciones educativas que van de la mano con las nuevas tecnologías y sistematizar así procesos en los que se incluyan códigos de buen hábito y uso, medidas de protección, diagnóstico de riesgos y problemas derivados del abuso, así como anticipación y resolución de cuestiones técnicas. En este sentido, Ambròs et al (2020) consideran que es necesario un abordaje preventivo desde los diferentes ámbitos de la educación, identificando las transformaciones del entorno y de la sociedad, en general, así como los nuevos hábitos de comportamiento juvenil, en particular, dando lugar a una reflexión para evitar que ello perjudique a las personas, sus relaciones, su capacidad de decidir desde el pensamiento crítico y sus procesos de aprendizaje. Es en este punto donde la educación, junto a la prevención y promoción de la salud, tienen un objetivo común e ineludible.

No obstante, resulta importante tener presente que las tecnologías no son perjudiciales por sí mismas: como es cierto que están presentes en numerosos ámbitos de nuestra vida, lo primordial es la búsqueda de estrategias desde el punto de vista educativo y familiar para integrarlas con normalidad. Según *el Pla integral d'atenció a les persones amb trastorn mental i addiccions* (Generalitat de Catalunya, 2017), en función de la su utilización, las TIC pueden comportar numerosos riesgos para el desarrollo emocional, social y físico de los menores y adolescentes, por ello, es imprescindible realizar un buen acompañamiento digital para evitar dichos riesgos.

Asimismo, las necesidades formativas orientadas hacia las demandas crecientes de la Sociedad de la Información y del Conocimiento apuntan que no solo las personas especializadas en diseño tecnopedagógico (DTP) han de adquirir un nivel óptimo de competencia digital, sino que también la comunidad docente ha de empoderarse en este sentido y asumir el reto de desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje transversales que faciliten y fomenten la adquisición de habilidades digitales para la gestión fiable y segura de la información, puesto que, según la UNESCO (2019), resulta imprescindible reformular el papel del profesorado para lograr, con éxito, la integración de las nuevas tecnologías en la

enseñanza y el aprendizaje y replantear su formación y mejora de la práctica profesional como un proceso durante toda su carrera.

Por otro lado, el sistema educativo ha de procurar que la ciudadanía adquiera, no solo los conocimientos académicos básicos, sino también habilidades para afrontar los desafíos de la época (Comisión Europea, 2021). En este sentido, la educación en seguridad informática –o ciberseguridad– es fundamental dado el rol que ocupa la tecnología en la actualidad y en el futuro de la humanidad, de manera que debería ser incluido como un pilar pedagógico del currículum educativo (Tribunal de Cuentas Europeo, 2021).

Con el fin de ilustrar la urgencia ante dichos retos, cabe mencionar que el Departament de Salut de Catalunya advierte del incremento del riesgo de adicciones entre los jóvenes por el abuso de las pantallas durante la pandemia, pero en especial durante el confinamiento. En una noticia de CCMA 324, se muestran los datos recogidos en un informe monográfico sobre adicciones comportamentales (sin sustancia) en Cataluña (Muñoz y Puigcorbé, 2022) que se ha elaborado, conjuntamente con el Plan Nacional sobre Drogas 2019-2023, a partir de los resultados de dos encuestas: una encuesta se dirige a la población en general de los 15 a los 64 años –Encuesta domiciliaria sobre alcohol y drogas en España (EDADES, 2019/20)– y la otra, enfocada a la población escolar –Encuesta estatal sobre el uso de drogas en estudios secundarios (ESTUDES, 2021)–.

Los datos de dicho monográfico arrojan información preocupante sobre adicciones comportamentales (ver [Anexo 1](#)), como por ejemplo la prevalencia de trastorno derivado del uso de videojuegos, especialmente más elevado en chicos que en chicas de 14 a 18 años, cuyo porcentaje ha pasado del 13% en 2018 al 15% en 2021, mientras que el aumento y el riesgo en este aspecto es menor entre las chicas y ha pasado del 2,6% al 3% ([Figura 3](#)). Sin embargo, el género femenino hace un uso más compulsivo de Internet, a través de las series y películas de plataformas online, las redes sociales y la mensajería instantánea. Ellas pasando del 27% en 2018, al 32%, mientras que entre el género masculino ha subido un punto y ahora es del 22% ([Figura 4](#)).

Es indudable que la adquisición de nuevo conocimiento y desarrollo de competencias digitales de la ciudadanía del s. XXI crece de manera exponencial en comparación al nivel de preparación con el que cuenta y la asunción de responsabilidades (Martínez, 2019). Ejemplo de ello es la adaptación paulatina de las nuevas tecnologías a la formación de empresas que, durante la última década, ha demostrado las numerosas ventajas que conlleva el aprendizaje en línea e híbrido y, por ende, la necesidad de reformular la educación. Pero según López (2020) ha sido con la pandemia de la Covid-19 cuando se ha acelerado de manera vertiginosa la transición hacia modelos educativos que proporcionan una experiencia de aprendizaje en

la que estudiantes y docentes interactúen de manera personalizada y flexible a través de entornos virtuales.

Puesto que resulta evidente que la tecnología ha entrado en las aulas para quedarse ([blog Educación 3.0](#)), el papel del equipo de diseño tecnopedagógico (DTP) resulta más relevante que nunca, no solo por su formación pedagógica y sus habilidades para la dirección de proyectos, sino además como tecnólogos/as, esto es, especialistas de entornos de aprendizaje digital en la que se incluye una perspectiva de uso seguro y fiable de la gestión de éstos. Por ende, la relevancia de este trabajo se fundamenta en demostrar que la seguridad de la información no es un asunto baladí en el contexto actual que nos ocupa, de manera que el estudio tomará un enfoque principalmente estratégico y operativo —así como parcialmente pedagógico—, desde el diseño de intervenciones educativas y formativas con apoyo de la tecnología hasta el desarrollo organizacional y la gestión de equipos.

Por consiguiente, la metodología elegida en esta investigación para abordar la problemática identificada consiste en la creación de estrategias de prevención a través de una guía educativa para ayudar a todas las personas que trabajan y acompañan a menores y adolescentes con el fin de educar en seguridad y privacidad digital. En base a ello, también se ofrecerá una serie de claves para identificar y analizar la importancia del contexto digital que nos rodea actualmente proponiendo el uso de la herramienta de autodiagnóstico SELFIE, conociendo su impacto en las organizaciones de enseñanza y proponiendo la estructura de diseño de un Plan Digital de Centro como principal recurso para la planificación de la estrategia digital de una institución educativa.

Finalmente, en cuanto al compromiso ético y responsabilidad social que incorpora la propuesta, se atenderá a la diversidad en términos de competencia digital, funcional, social y cultural en el ámbito de la prevención e intervención de adicciones comportamentales (sin sustancia) derivadas del uso abusivo de las TIC junto con un análisis previo bien fundamentado y una correcta interpretación de las causas que provocan el uso inadecuado de las nuevas tecnologías, los riesgos y efectos asociados a ello, así como la identificación de medidas de protección y de soluciones ante dificultades técnicas. Los criterios de tipo ético que se han aplicado para garantizar la calidad, la sostenibilidad y la responsabilidad del trabajo provienen de la revisión y contraste de datos y publicaciones de numerosos organismos públicos consideradas fuentes con rigor informativo, maximizando el trato respetuoso y beneficioso a través de la correcta citación de sus autoras/es y minimizando el daño o perjuicio a las personas implicadas, desarrollando una investigación metodológicamente sensata, así como asegurando la comprensión de la información, el avance del conocimiento, el progreso de la sociedad y la mejora de la condición humana en su conjunto.

3. OBJETIVOS

Algunas de las preguntas de indagación que surgen a la hora de abordar el contexto digital en el que actualmente se desenvuelven menores y adolescentes son las siguientes: ¿cuáles son los riesgos que existen a la hora de navegar por Internet?, ¿existe alguna manera de prevenirlos?, ¿cómo sabemos detectar las conocidas *fake news* y cómo actuar cuando estas se hacen virales?, ¿cómo se pueden proteger los datos personales de los menores desde los centros educativos?, ¿qué conocimientos tenemos sobre identidad digital, reputación online y privacidad?, pero sobre todo, ¿cómo prevenir y actuar ante conductas adictivas en la red? y, ¿cómo enseñar al alumnado a hacer un uso responsable y seguro de los dispositivos móviles para fomentar el bienestar digital del entorno?

Todas estas cuestiones permiten formular el **objetivo principal** que persigue este TFM: definir una serie de estrategias de prevención, seguridad y privacidad digital a través de una guía educativa como instrumento de referencia práctico, dirigido a cualquier persona relacionada con la educación.

De este planteamiento, surgen, a su vez, los siguientes **objetivos específicos**:

1. Identificar las repercusiones positivas y negativas del uso de las TIC, establecer algunas recomendaciones y prevenir conflictos a largo plazo.
2. Indicar determinadas actuaciones que deben tenerse en cuenta cuando el problema ya se ha desarrollado.
3. Analizar el papel y el impacto de la tecnología en las organizaciones educativas.
4. Proponer el esquema de un Plan Digital de Centro como el principal recurso para la planificación de la estrategia digital de una organización educativa.

4. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

Resulta evidente que la sociedad, a día de hoy, se encuentra inmersa en un momento de cambios continuos, entre los que cabe destacar que, en la forma en la que trabajamos, en la que aprendemos, nos comunicamos y nos relacionamos, ha tenido un impacto decisivo la tecnología y su continua evolución (López, 2020). De esta manera, la Competencia Digital es un elemento clave en el desarrollo de la vida de la ciudadanía y una pieza crítica en la transformación digital de las empresas, las instituciones y los centros educativos. Es por ello que, según el Consejo Europeo (2018), el término "Competencia Digital" hace referencia al uso responsable, seguro y crítico de las tecnologías digitales en entornos de aprendizaje y trabajo, así como a la interacción y participación activa de la sociedad en su conjunto. En este contexto, el Tribunal de Cuentas Europeo (2021, p.7) incluye, además, elementos relacionados con la alfabetización mediática, la información y los datos, las competencias en materia de bienestar digital y ciberseguridad, la planificación y la creación de contenidos digitales, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la propiedad intelectual, la comunicación y la colaboración.

En este sentido, la Unión Europea (UE) ha lanzado en el año 2021 una iniciativa política renovada con el objetivo de dar más apoyo a una adaptación sostenible y a un uso eficaz de los sistemas de formación educativa de los Estados miembros en el marco de la Competencia Digital, denominado Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027). Para alcanzar estos objetivos, se establecen dos ámbitos de actuación prioritarios: uno, fomentar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento; dos, mejorar las competencias y capacidades digitales para la transformación digital (Comisión Europea, 2021). Asimismo, algunas de las líneas de actuación de este plan son:

- Ofrecer una visión estratégica a largo plazo de una educación digital europea de alta calidad, inclusiva y accesible.
- Abordar los retos y oportunidades derivados de la crisis sanitaria generada por la Covid-19, ya que ha dado lugar a un uso sin precedentes de las TIC en educación.
- Buscar mayor cooperación entre los Estados miembros, así como de todos los sectores, para llevar la educación a la era digital.
- Mejorar la calidad de la enseñanza relacionada con las tecnologías digitales, favorecer la digitalización de las metodologías y las pedagogías, y proporcionar las infraestructuras necesarias para un aprendizaje a distancia inclusivo y resiliente.

Estas medidas se deben llevar a cabo en todos los niveles educativos, tanto formal como informal, con profesionales de alto nivel que cuenten con la formación adecuada y con la

capacidad de integrar de manera eficaz metodologías y pedagogías innovadoras junto con la irrupción de las herramientas digitales. Con el fin de que pueda existir una ciudadanía con un nivel óptimo de competencia digital, primero deben existir docentes y formadores preparados para enseñarla y transmitirla. Además, tal y como señala Martínez H. (2019), la adquisición de estas competencias va más allá del hecho de saber utilizar herramientas y programas digitales, sino que provee a las personas de instrumentos que necesitan para formarse, comunicarse, colaborar, compartir, difundir información y crear contenidos en un entorno digital de forma crítica, cívica, segura y eficaz.

En este sentido, la UNESCO (2019) también ha aportado su grano de arena a la causa y ha elaborado el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC como una herramienta para guiar la formación inicial y permanente de los docentes acerca del uso de las TIC en todo el sistema educativo. Esta versión apunta a servir de base para la formulación de políticas y programas de formación docente, con el fin de reforzar el uso de las TIC en la educación. Asimismo, 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.

Con el mismo objetivo, a nivel estatal se desarrolló el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017) por parte del organismo perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) del Gobierno de España, adaptación del Marco Europeo de Referencia para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (Proyecto DigCompOrg). En dicho documento, se identifican cinco áreas de competencias imprescindibles en términos de conocimientos, capacidades y actitudes para que la comunidad docente pueda favorecer que la ciudadanía española desarrolle de forma plena la Competencia Digital:

Figura 1. Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente



FUENTE: Canal Área Tecnología Educativa. Gobierno de Canarias

Atendiendo al Área de competencia *Seguridad*, desde la Secretaría General de Educación, junto con los organismos competenciales autonómicos, se ha puesto especial énfasis en garantizar la salud física, mental y emocional del alumnado en su interacción con la red y los dispositivos electrónicos. Para ello, se han creado diversos instrumentos de referencia prácticos para llevar a cabo un uso adecuado de las TIC. Un ejemplo de ello es la *Guía para el buen uso educativo de las TIC* del Gobierno de Extremadura (Blánquez et al, 2015), en la que se detallan una serie de principios para prevenir conflictos a corto o largo plazo, además de indicar determinadas actuaciones que deben tenerse en cuenta cuando el problema ya se ha desarrollado. En cuestiones de prevención, otro ejemplo adicional es la *Guía preventiva sobre entorns digitals adreçada a professionals que treballen amb adolescents*, que se enmarca dentro del Plan de drogas y adicciones comportamentales 2019-2023, fruto de la colaboración entre la Subdirección General de Drogodependencias y el Departament d'Educació y l'Agència de la Joventut. Este trabajo tiene como objetivo ofrecer pautas generales de uso y límites de las TIC tanto dentro de las aulas como en otros espacios educativos, además de favorecer una reflexión sobre las nuevas problemáticas digitales que necesitan consenso dentro de la comunidad educativa.

En líneas similares, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) ha creado una plataforma digital de aprendizaje abierto y colaborativo en el que se desarrollan competencias profesionales, se comparten experiencias en comunidad y se mejoran las habilidades digitales. Entre los cursos MOOC (Massive Open Online Course) de aplicación práctica que ha publicado en 2022, relacionado con el apartado anterior, cabe destacar la experiencia de formación sobre *Educación en seguridad y privacidad digital*, que nace de la colaboración entre el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE), la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) e INTEF, con la finalidad de ofrecer una visión más amplia de las características de Internet y de aquellas tecnologías asociadas que son utilizadas por los menores (dispositivos, servicios y apps). Además, se profundiza en las dificultades que puede encontrar el profesorado en relación a las experiencias digitales de los educandos e intenta proporcionarles pautas para ayudar a su alumnado a gestionar de forma segura y responsable el uso de Internet.

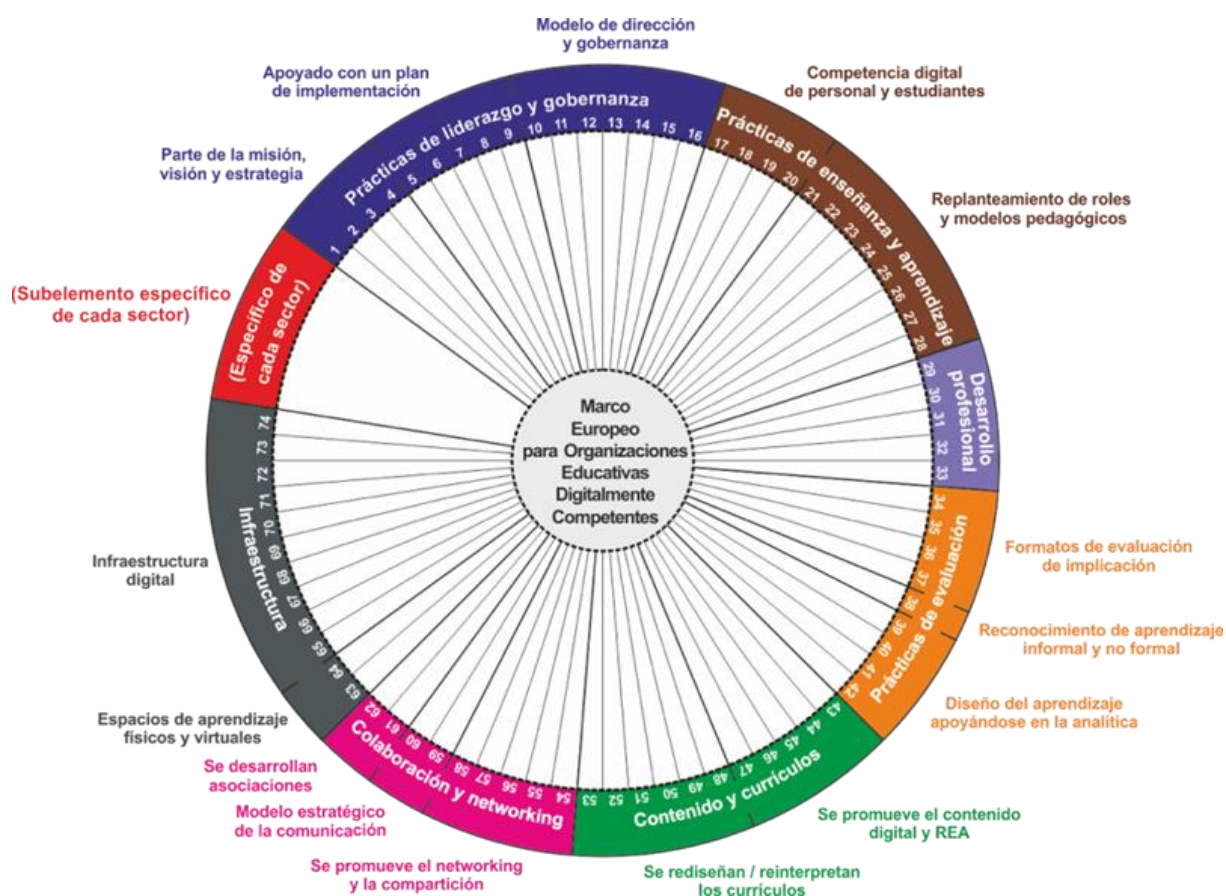
Recordemos que, en líneas precedentes, se han mostrado datos preocupantes sobre el uso de Internet: según la encuesta EDADES ([Anexo. Figura 5](#)), un 11,3% de la población de 15 a 24 años muestra un riesgo elevado de tener un posible uso compulsivo de Internet en 2019/20, mientras que de la encuesta ESTUDES ([Anexo. Tabla 1](#)) se desprende que la prevalencia de ese posible uso compulsivo es del 20% –bastante superior– entre la población de estudiantes de 14 a 18 años (OEDA, 2020). Por esta razón, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ha incluido, por primera vez, las adicciones a las nuevas tecnologías en la Estrategia Nacional sobre Adicciones 2017-2024, lo que demuestra la preocupación creciente

por el uso patológico de Internet y las redes sociales. En otro curso MOOC de INTEF denominado *Adicción a la tecnología*, se analizan las situaciones de abuso que pueden llegar a interferir en la vida cotidiana de las personas afectadas; se reflexiona sobre las consecuencias negativas que para el individuo puede tener una excesiva dependencia y falta de control de las conductas relacionadas con el manejo de la tecnología, los dispositivos tecnológicos y las herramientas y servicios en red; y se revisan las estrategias de prevención, detección y actuación.

En base a ello, es importante mencionar que, desde 2017, la Generalitat de Catalunya, en el objetivo 2.5 de su *Pla Integral d'atenció a les persones amb trastorn mental i addiccions*, persigue la prevención de las patologías relacionadas con el uso de las TIC. Para conseguirlo, se creó un grupo de trabajo para elaborar un protocolo de prevención, detección y atención a las adicciones sociales con la participación de profesionales expertos en los ámbitos relacionados y de asociaciones familiares. Como resultado, en este documento se evidencia que los riesgos son importantes si no se hace un buen uso de las tecnologías digitales, pero también que tienen un gran potencial educativo, de innovación, de convivencia, relacional, etc., que resulta relevante saber aprovecharlo para mejorar el presente y el futuro de nuestra sociedad.

Por tanto, para lograr un correcto y óptimo uso de las TIC aprovechando todo su potencial, se recomienda el diseño de un Plan Digital de centro mediante el cual, haciendo uso de la herramienta de autodiagnóstico SELFIE, se puedan identificar las claves para formular un plan de acción y las prioridades para abordar la transformación de una organización educativa, considerando la tecnología como un elemento facilitador clave para el éxito de este proceso. A ello podemos sumar el informe de Kampilis et al (2015), donde se presenta el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) en el que analizan el papel y el impacto de la tecnología con el fin de mejorar la capacidad digital de las instituciones educativas. Asimismo, pretende prestar apoyo a estas organizaciones para proceder a su digitalización estratégica, así como facilitar el diseño, la implementación y evaluación de intervenciones políticas para la integración y el uso eficaz de las TIC en procesos de enseñanza-aprendizaje digitales.

Figura 2. Marco de Referencia DigCompOrg.



FUENTE: Imagen traducida por AprendeINTEF.

De la misma manera, en un artículo de López A. (2020), Albert Sangrà, director académico de la Cátedra UNESCO, destaca que, para garantizar la calidad y el éxito de una digitalización de forma sistémica en instituciones y centros educativos, es fundamental una competencia digital desarrollada –no solo instrumental, sino también metodológica–, por parte de los equipos docentes, así como un acompañamiento, criterio y apoyo para facilitar experiencias satisfactorias en entornos de aprendizaje online.

No obstante, para comprender mejor el marco teórico sustancial en el que se apoya la temática estudiada, es necesario presentar, a continuación, la definición e interpretación de los principales conceptos sujetos a estudio e identificar las posibles interrelaciones entre ellos, haciendo uso de referentes bibliográficos que ayudarán a la explicación de la evolución de la problemática, para continuar, en la siguiente sección, con la exposición de una serie de responsabilidades, a modo de referencia o guía, que toda comunidad educativa debería asumir o, como mínimo, considerar dentro de sus funciones para crear procedimientos de seguridad en el uso y manejo de las TIC con el fin de escalarlos posteriormente dentro de una institución y, por ende, en la comunidad educativa.

Esta contextualización facilitará la asimilación y la organización de las principales ideas, información que será estructurada jerárquicamente de lo más general a lo más específica:

- **Docente especialista en DTP.** Persona experta en educación con un amplio conocimiento en pedagogía que se encarga de la elaboración de procesos de enseñanza-aprendizaje en el que se incorpora el uso de las nuevas tecnologías. Asimismo, este/a profesional ha adquirido unos conocimientos sobre la aplicación de modelos pedagógicos en eLearning con herramientas tecnológicas aplicadas a la educación y estrategias de dinamización y tutorización online.
- **Pedagogías emergentes.** Conjunto de ideas y enfoques pedagógicos que aparecen en torno al uso de las TIC en educación y, a pesar de no estar aún bien sistematizadas, tratan de aprovechar todo el potencial en comunicación, información, colaboración, interacción, creatividad e innovación en el marco de una nueva visión de aprendizaje. Esta nueva cultura pedagógica está basada en experiencias con enfoques ya conocidos como el constructivismo¹ y el aprendizaje basado en proyectos², entre otros, pero no cabe duda que sus potencialidades e implicaciones no han sido investigadas completamente, lo que requiere fomentar la espiral de práctica-reflexión consciente y continua sobre los resultados obtenidos.
- **Estrategias expandidas con las TIC.** Las tecnologías facilitan la expansión de las estrategias didácticas que se implementan en los centros educativos. Dicha expansión, que se materializa en las denominadas pedagogías emergentes, emplea estrategias de aprendizaje colaborativo que aprovecha el potencial de las herramientas tecnológicas para fomentar el trabajo en grupo y la corresponsabilidad de sus miembros. Dichas estrategias deben favorecer la transferencia de conocimiento, ser interdisciplinares, personalizadas para el alumnado, inclusivas y que pongan en valor la diversidad de la comunidad educativa, que desarrollen la inteligencia emocional y que pongan en valor las competencias, la creatividad y la proactividad de las/os estudiantes.
- **Adicción a las TIC vs abuso.** Existe un debate abierto entre las personas expertas a la hora de hablar, en términos clínicos, de “abuso” o “trastorno de adicción” ante el uso incorrecto de la tecnología que puede poner en riesgo la salud. Sin embargo, cada vez está más aceptado entre la comunidad científica el término de “adicción comportamental” que se define como aquella en la que la persona, siendo consciente de los problemas que le

¹ Corriente pedagógica basada en la creación de estrategias para promover un aprendizaje significativo, interactivo y dinámico, donde se despierte el interés y la curiosidad del estudiante a través de la investigación (Coll, 1993).

² Metodología que permite al alumnado la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y competencias mediante el desarrollo de proyectos que dan respuesta a problemas del mundo real. Se considera una metodología constructivista puesto que otorga un papel activo a los educandos (Martí et al, 2010).

ocasiona una actividad determinada, es incapaz de abandonarla o reducirla, de manera que dicha persona ha perdido el control propio y comienza a tener un impacto negativo a nivel académico, personal, social y/o laboral.

- **Herramienta SELFIE.** Las siglas significan “reflexión personal sobre un aprendizaje efectivo mediante el fomento de la innovación a través de tecnologías educativas” y se trata de una herramienta gratuita basada en el marco conceptual del proyecto DigCompOrg del *Joint Research Centre* (JRC) de la Comisión Europea, diseñada para ayudar a los centros educativos a integrar las TIC en el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación. Un proceso de autorreflexión que ayuda a poner en relieve qué es lo que funciona bien en un centro o institución, en qué aspectos necesita mejorar y cuáles deberían ser sus prioridades.

En conjunto, se puede deducir que la pedagogía y la tecnología se influyen mutuamente. Esto quiere decir que, a través de la práctica educativa, los equipos docentes modelan el uso y la puesta en acción de la tecnología, la desarrollan y la convierten en una parte inherente del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de sus creencias y actitudes sobre las TIC (Adell y Castañeda, 2012).

En relación con este marco teórico, lo que se propone en el presente estudio como línea general o mayoritaria es el afianzamiento de un rol más institucional, es decir, mayor protagonismo de personas o equipos especializados en DTP con un profundo conocimiento de las pedagogías emergentes, los riesgos y consecuencias negativas de la adicción a las TIC y la necesidad de generar un debate y reflexión en torno al uso de herramientas digitales como medio para alcanzar la calidad y excelencia educativas y, por ende, un aprendizaje significativo y holístico. De modo que, a la hora de vincular este análisis con la especialización del máster en Dirección y Gestión del eLearning, se están tratando cuestiones relacionadas con la dimensión organizacional o institucional con apoyo de la tecnología, el liderazgo y la competencia directiva, la gestión de equipos y del conocimiento, así como la evaluación de la calidad.

Desde esta perspectiva, conviene poner el foco en el aprendizaje organizativo que, según Nancy Dixon (AprendeINTEF, 2022) se refiere a la transformación continua e intencionada de las organizaciones educativas, haciendo uso de procesos de aprendizaje a nivel individual, grupal o sistemática, hacia una dirección que satisfaga cada vez más a las personas que conforman la comunidad educativa. Asimismo, el Marco DigCompOrg invita a situarse ante las instituciones escolares como organizaciones que aprenden, puesto que las organizaciones competentes son aquellas que realmente tienen el aprendizaje como uno de sus rasgos definitorios. En cualquier caso, el aprendizaje organizativo requiere de cambios estratégicos que dan lugar a nuevos procedimientos, los cuales, pueden colisionar con la cultura de la organización, pero mejoran la adaptación de esta a su entorno.

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DEL TEMA

La adaptación paulatina de las nuevas tecnologías a la formación de empresas durante la última década ha demostrado las numerosas ventajas que conlleva el aprendizaje en línea e híbrido y, por ende, la necesidad de reformular la educación (Martínez, 2019). Pero ha sido con la pandemia de la Covid-19 cuando se ha acelerado de manera vertiginosa en el ámbito escolar español la transición hacia modelos educativos que proporcionan una experiencia de aprendizaje en la que estudiantes y docentes interactúan de manera personalizada y flexible a través de entornos virtuales en las etapas de Primaria, Secundaria y Bachillerato, especialmente en las dos últimas.

En este sentido, el [blog Educación 3.0](#), líder informativo en innovación educativa, asegura que la tecnología ha entrado en las aulas para quedarse. Por ende, la figura de docentes como diseñadores/as tecnopedagógicos (DTP) resulta más relevante que nunca, no solo por su formación pedagógica y sus habilidades en la gestión de proyectos, sino además como tecnólogo/a, esto es, especialista de entornos de aprendizaje digital en la que se incluye una perspectiva de uso seguro y fiable de la gestión de éstos.

A continuación, se expondrán una serie de responsabilidades, a modo de referencia o guía, que toda organización educativa debe considerar. En este sentido, el equipo profesional en diseño tecnopedagógico debería asumir –en materia de seguridad tecnológica relacionada con la protección, divulgación, selección y credibilidad de la información– o, como mínimo, tener en cuenta estas pautas dentro de sus funciones para crear procedimientos de seguridad en el uso y manejo de las TIC para, posteriormente, escalarlos dentro de una institución y, por consiguiente, en la comunidad educativa.

5.1. Usos correctos de las TIC

Desde la Secretaría General de Educación, junto con los organismos competenciales autonómicos, se ha puesto especial énfasis en garantizar la salud física, mental y emocional del alumnado en su interacción con la red y los dispositivos electrónicos. Para ello, se han creado diversos instrumentos de referencia prácticos para llevar a cabo un uso adecuado de las TIC. Un ejemplo de ello es la *Guía para el buen uso educativo de las TIC* del Gobierno de Extremadura (Blánquez et al, 2015), en la se detallan una serie de principios para prevenir conflictos a corto o largo plazo, además de indicar determinadas actuaciones que deben tenerse en cuenta cuando el problema ya se ha desarrollado.

A continuación, se enumeran algunos de estos principios más importantes que, tanto los docentes como la comunidad educativa, deben transmitir al alumnado sobre lo que debe saber y tener presente, tales como:

- Tener respeto a otros usuarios, evitando las burlas, difamaciones, humillaciones y agresiones.
- Aprender a navegar por internet de forma segura, accediendo solo a contenidos aptos para su edad.
- Saber que tienen derecho a la privacidad de su información personal y a que no sea difundida sin su consentimiento por la red. De la misma manera, han de entender que no se puede publicar información de otra persona sin su consentimiento.

Asimismo, las personas profesionales de la enseñanza, en general, y del diseño tecnopedagógico, en particular, deben asegurarse que, a través de las tareas y actividades que proponen, enseñan a utilizar motores de búsqueda, contribuyen a prevenir el corta-pegar mostrando la importancia de contrastar diversas fuentes y mencionarlas en los trabajos para evitar el plagio de éstos, crean un espíritu crítico sobre la información que aparece en la red y explican que no todas las páginas web tienen la misma credibilidad, por lo que es necesario evaluar su calidad y filtrar.

5.2. Riesgos y adicciones debido al uso de las TIC

De la misma manera, el uso abusivo y descontrolado de las TIC puede comportar serios riesgos para la salud física y emocional, generando cambios en los hábitos y rutinas de las personas usuarias y llegando a derivar en problemas psicológicos, académicos y sociales. En este sentido, el equipo o persona responsable del DTP debe ser capaz de reconocer las disfuncionalidades y desequilibrios que puede presentar y padecer el alumnado en caso de encontrarse en tal situación (Blánquez et al., 2015):

- Problemas psicológicos y académicos → Existen numerosos factores que pueden reducir el rendimiento escolar y generar un desequilibrio psíquico, tales como los trastornos del sueño debido a una prolongada exposición a las pantallas en horario nocturno; el déficit de atención hacia contenidos y valores de educadores debido a la sobreestimulación que aporta la navegación en red; la evasión de la realidad y escape de problemas y responsabilidades reales al considerar las nuevas tecnologías como un flujo continuo de diversión; el aislamiento social para no afrontar la necesidad de salir de casa y así reforzar el autoestima, volviendo ésta más vulnerable, pero, sin embargo, intensificando su actividad online para acrecentar su reputación virtual; incremento de la desinformación y la infoxicación que genera falta de criterio propio y sentido crítico; asunción de valores y creencias perniciosas, ingenuidad o relativización, etc. Asimismo, como cualquier adicción, se puede desarrollar una obsesión hacia Internet por el placer que se obtiene de su uso, destacando, entre las principales adicciones cibernéticas, la sobreexposición a redes sociales, el abuso incontrolado de mensajería instantánea, los videojuegos no

online, la pornografía y la ludopatía, entre otros, lo que puede generar secuelas psíquicas en los menores como sentimientos de culpabilidad y/o el síndrome de abstinencia.

- Problemas sociales → Además de los efectos anteriormente mencionados derivados por el uso inadecuado de las TIC, pueden surgir otras causas generadas dentro del propio ámbito escolar. En los momentos en los que el docente considera oportuno emplear el uso de dispositivos, además de ser aconsejable mantener siempre un control visual sobre lo que hace el alumnado con ellos, es muy conveniente que se asegure de que el centro cuenta con un filtro de contenidos y un gestor de equipos para docentes. De esta manera, se evitará un uso ajeno al aprovechamiento lectivo que perjudique el rendimiento académico. En esta misma línea, a estos profesionales en diseño tecnopedagógico también se les puede considerar como “curadores de contenidos”, ya que también resulta muy eficaz que filtren y faciliten al alumnado información valiosa de manera estructurada para que sepa utilizarla y no se sature con los innumerables elementos informativos de la web. Por otro lado, es importante que el equipo docente colabore en el desarrollo o actualización del reglamento de régimen interno del centro educativo para estipular las incidencias ocasionadas y las medidas educativas que se aplicarían en caso de uso encubierto de dispositivos móviles.
- Problemas de salud física → Asimismo, es evidente que el abuso y descontrol de las nuevas tecnologías puede ir en detrimento del estado físico de las personas. El sedentarismo que propicia la pérdida de noción del tiempo frente a una pantalla puede desencadenar en sobrepeso por una alimentación inadecuada o falta de ejercicio físico; los malos hábitos en la posición corporal o el sobreesfuerzo de músculos y articulaciones puede generar dolores cervicales y de espalda, así como estrés visual y problemas oculares. Los trastornos alimenticios como la anorexia y la bulimia son promovidos por páginas web de inocente apariencia juvenil que pueden ocasionar consecuencias catastróficas para la salud a jóvenes obsesionados por la imagen estereotipada e insana que promocionan algunos medios de comunicación. A su vez, es frecuente encontrar una asociación entre las alteraciones alimentarias y las autolesiones, ya que se crea una falsa relación con el grado de tolerancia al dolor.

Por todo ello, el equipo o persona especializada en DTP debe establecer una serie de pautas básicas generales que ayudarán tanto al alumnado, como a docentes y familias a hacer un uso más seguro y gratificante de las TIC en cualquier ámbito.

5.3. Medidas de protección y prevención

Una de las áreas competenciales del Marco Común de Competencia Digital Docente propuesta para el proyecto DigCompOrg está destinada a la Seguridad Digital (INTEF, 2017).

En ella queda recogida información sobre la protección de dispositivos, protección de datos personales y de identidad digital, protección de la salud y protección del entorno.

En este sentido, una de las responsabilidades del docente especialista en DTP debe consistir en el establecimiento de una serie de medidas de protección relacionadas con cada uno de estos aspectos, como pueden ser:

- La comprobación, revisión y actualización de dispositivos digitales para identificar vulnerabilidades y fallos de funcionamiento, así como proponer soluciones, desarrollando estrategias de actuación sobre seguridad y protección de dispositivos con la comunidad educativa.
- El conocimiento amplio de temas relacionados con problemas de privacidad, recogida y uso de datos, además del desarrollo de proyectos educativos con el fin de que el alumnado se forme en hábitos digitales de buen uso y respeto a la privacidad ajena.
- La comprensión de los riesgos para la salud y las adicciones asociados al uso de las tecnologías, sabiendo encontrar un equilibrio adecuado entre el mundo digital y el mundo tradicional.
- La reducción del consumo energético en el uso de dispositivos digitales, así como la organización de estrategias para la toma de decisiones que eviten problemas medioambientales asociados a su fabricación, uso y desecho.

Por otro lado, en cuestiones de prevención, la *Guia preventiva sobre entorns digitals adreçada a professionals que treballen amb adolescents*, que se enmarca dentro del Plan de drogas y adicciones comportamentales 2019-2023, fruto de la colaboración entre la Subdirección General de Drogodependencias y el Departament d'Educació y l'Agència de la Joventut, tiene como objetivo ofrecer pautas generales de uso y límites de las TIC tanto dentro de las aulas como en otros espacios educativos, además de favorecer una reflexión sobre las nuevas problemáticas digitales que necesitan consenso dentro de la comunidad educativa. Las personas autoras de este documento mencionan la necesidad de tener un posicionamiento claro y definido como equipo de profesionales de la educación, acordado previamente de forma participativa y/o de consenso entre los miembros. De esta forma, además de dar una respuesta conjunta y alineada a las distintas situaciones que se presenten relacionadas con el uso de las tecnologías, permitirá a la comunidad educativa trabajar de manera coherente y complementaria. Asimismo, es importante tener presente, por un lado, la evaluación conjunta de las nuevas experiencias que se hayan llevado a cabo relacionadas con el entorno digital; por otro, la necesidad de mantener, de manera periódica, espacios de debate o revisión de los acuerdos para actualizarlos constantemente y ajustarlos a las necesidades que vayan apareciendo en la labor profesional.

Por lo tanto, para incorporar la prevención a los proyectos educativos de los centros y/o espacios donde se trabaja con adolescentes y menores, tras una reflexión profunda y estructurada, deberemos plantearnos una serie de cuestiones que ayude al diseño de estrategias y planes de contingencia de manera consciente y transversal en el ámbito de la educación e intervención de adicciones comportamentales (sin sustancia) derivadas del uso abusivo de las TIC. De esta manera, el presente estudio pretende incorporar una perspectiva de análisis sobre los elementos de compromiso ético y responsabilidad social atendiendo a la diversidad en términos de competencia digital, funcional, social y cultural. Para ello, a continuación se comparten algunos puntos que requieren especial atención extraídos del trabajo de investigación de Ambròs et al (2020):

- En la práctica de la labor educativa suelen aparecer numerosas preguntas alrededor del uso de las pantallas, a las cuales no existe ni una respuesta única ni tampoco hay recetas universales. Sin embargo, además de los aspectos metodológicos y de las necesidades organizativas que se abordan en la planificación de una acción formativa, es necesario establecer un acompañamiento profesional cuando se hace uso de entornos digitales, es decir, se requiere de personas con capacidad de intervenir en crisis o de prevenirlas. Una de las propuestas factibles sería reforzar y potenciar la figura del personal profesional de la educación más como un modelo de referencia, transparencia y confianza que como una persona vinculada al control.
- Debido a la disparidad de criterios que encontramos alrededor de las normativas de uso de los dispositivos móviles en los centros educativos, es imprescindible que toda la comunidad vaya en la misma dirección. Por lo tanto, a través de procesos participativos, todos los agentes involucrados (equipo directivo y educativo, educandos y familias, entre otros) han de establecer un conjunto de normas y pautas a seguir en el uso de los dispositivos móviles del alumnado, teniendo en cuenta la diversidad de los diferentes espacios, siendo realistas para que su cumplimiento sea posible y consensuando una serie de consecuencias educativas ante el incumplimiento de dicha normativa. La importancia de hacer partícipe a todas las personas involucradas, especialmente al alumnado, para que puedan tomar decisiones al respecto, garantiza –en un alto porcentaje– que la normativa pueda ser incorporada al ser asumida por consenso, reduciendo así la probabilidad de que sea una fuente constante de conflicto.
- Para poder diseñar y planificar intervenciones y acciones educativas y preventivas coherentes, es necesario tener en cuenta que, normalmente, son numerosos los agentes que participan en ellas y las adaptan a diferentes niveles, de manera que es interesante que esta labor no se haga de manera exclusivamente individual. De hecho, un debate colectivo alrededor de estas cuestiones con el resto del personal profesional de educación

llevará a compartir diferentes herramientas, metodologías, perspectivas, etc., que enriquecerá la visión del equipo y ampliará sus posibilidades de actuación para una buena educación digital.

En definitiva, aplicar estrategias preventivas en el día a día supone un acompañamiento digital al lado de los educandos de una manera activa, es decir, participando en las actividades y acciones digitales de una manera conjunta y consensuada. Por ejemplo, estas actividades educativas pueden tener un fuerte componente ético al enfocarse en potenciar competencias básicas como la empatía, la mirada crítica, la tolerancia a la frustración, la escucha activa, etc.; a reducir riesgos asociados a conductas violentas o discriminatorias con el fin de crear una relación sana y respetuosa con las herramientas digitales que no perjudiquen al bienestar de sus usuarios; y a abordar situaciones no previstas que proporcionan un reto al mismo tiempo que una oportunidad educativa para ser socialmente responsable.

5.4. Plan Digital de Centro

De la misma manera que la persona especialista en DTP en un centro educativo debe ser capaz de conocer cuáles son las dificultades que puede presentar el alumnado, así como las necesidades del entorno donde se desarrolla la enseñanza y elaborar estrategias que faciliten el uso óptimo de las TIC y el cumplimiento de las medidas de protección, a nivel competencial también ha de desarrollar una capacidad resolutoria hacia los problemas técnicos y requerimientos identificados.

En este sentido, la descripción general del Área de competencia *Resolución de problemas* recogida en el Marco Común de Competencia Digital Docente ([Figura 1](#)), establece como habilidades la capacidad de tomar decisiones informadas sobre recursos digitales más apropiadas según el propósito o las necesidades identificadas para el uso de dichas herramientas, con el fin de resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, hacer un uso creativo de las tecnologías, actualizar su propia competencia y la de otros, así como resolver problemas técnicos (INTEF, 2017).

Por ello, otra de las funciones que el rol de la persona especialista en DTP debe asumir consiste en liderar y coordinar, junto a un equipo docente interdisciplinar, la creación de un plan de contingencia que tenga en cuenta y prevea las posibles dificultades técnicas que puedan surgir durante el uso de las TIC, con el fin de seguir cumpliendo con los objetivos pedagógicos. Para crear dicho plan, el equipo tecnopedagógico se puede basar en acciones descritas en el Marco de Referencia para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (proyecto DigCompOrg), tales como:

- Utilizar espacios de aprendizaje colaborativo y participar en comunidades para encontrar soluciones a problemas técnicos.

- Comprender cómo funcionan las herramientas y evaluar de forma crítica cuál de ellas encaja mejor con los objetivos de enseñanza-aprendizaje.
- Participar activamente en comunidades profesionales que comparten iniciativas creativas e innovadoras de uso educativo de los medios digitales y difundir, además, las mejores prácticas e iniciativas en la comunidad educativa.
- Organizar un sistema propio de actualización y aprendizaje, en el que se pueda realizar cambios y adaptaciones metodológicas para la mejora continua del uso educativo de los medios digitales, así como apoyar a otros en el desarrollo de su competencia digital.

Estas cuestiones han de elevarse a la dirección del centro con el fin de hacer extensible la necesidad de crear un plan integral de digitalización del centro como instrumento clave para la planificación estratégica del proceso de transformación de la institución. Por tal razón, a continuación se recogerán las acciones necesarias que se deben desarrollar para mejorar la competencia digital de la organización, basándose en la *Guía para el diseño del Plan Digital de Centro* (PDC) creado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), apoyado en el proyecto DigCompOrg y desarrollado por el Centro Común de Investigación (JRC) de la Comisión Europea:

1. Definición del centro. Se incluyen los elementos básicos como los datos del centro, su misión, visión y valores, la justificación del plan junto con el análisis del contexto, los usos que se van a hacer de la tecnología en las diversas prácticas que tienen lugar en la organización escolar, el proceso de elaboración y la participación de equipos multidisciplinares en el diseño e implementación del PDC, así como la contribución que tendrá dicho plan al Proyecto Educativo del Centro.
2. Análisis DAFO de la situación del centro. Para llevarlo a cabo, se recomienda ayudarse de la herramienta autodiagnóstico y autorreflexión SELFIE, con la que se podrá identificar las claves para formular un plan de acción (objetivos, indicadores y acciones) y las prioridades para abordar la transformación de una organización educativa, considerando la tecnología como un elemento facilitador clave para el éxito de este proceso. En este ámbito, también será necesario realizar un análisis de los medios y recursos tecnológicos, no solo del centro, sino también de las familias.
3. Objetivos del plan. Como se ha mencionado anteriormente, en la medida en que el trabajo sea realmente fruto de la colaboración entre los miembros del equipo directivo, la persona (o equipo docente) especializada en el DTP y el resto de la comunidad educativa (profesorado, educandos y familias), los resultados finales derivarán en la creación de una herramienta realista, viable y asumible por todas las personas que han participado

tanto en el trabajo de análisis de datos del informe SELFIE como en el diseño del Plan de Acción.

4. Orientaciones. Para garantizar una integración sostenible que promueva el aprendizaje, la infraestructura tecnológica tiene que estar subordinada a la pedagogía; el modelo de gobernanza y liderazgo del centro ha de promover la competencia digital organizacional, así como la responsabilidad social y el compromiso ético compartidos para el diseño del currículum y la toma de decisiones organizativas. También es importante la colaboración en red con otros centros escolares, promocionando el uso de los recursos y contenidos de creación propia (tanto analógicos como digitales) y los desarrollados por otras instituciones. Asimismo, resulta fundamental el desarrollo profesional –a todos los niveles– en competencia digital de los miembros de una organización para conseguir que esta sea digitalmente competente, lo que conlleva, a su vez, una evaluación de los programas y procesos de enseñanza-aprendizaje, así como un análisis del rendimiento organizativo.
5. Propuesta de temporalización. Establecimiento de un marco temporal de las distintas acciones a emprender y el plazo de ejecución para llevarlas a cabo, definiendo los objetivos e indicadores que faciliten el seguimiento y consecución de cada acción. En esta parte final del PDC se incluyen también: los agentes implicados, los recursos necesarios (humanos, financieros y materiales) y la capacidad para abordar los esfuerzos requeridos a medio o largo plazo.
6. Evaluación del plan. Creación de una serie de descriptores para la evaluación anual del PDC y de las acciones que han acompañado el proceso. Estos indicadores, además de ser revisados a principio de cada curso para adecuarlos a las actuaciones del centro, servirán como guía para alcanzar la excelencia en la integración de las tecnologías digitales.

En definitiva, por su gran importancia en el devenir de la nueva realidad socio-tecnológica, dichas acciones deberán estar recogidas en un documento oficial del centro e incluido en el Proyecto Educativo, en el Proyecto de Dirección y en la Programación General Anual. Asimismo, deberá estar alineado con el actual Marco de referencia de la Competencia Digital Docente (Kampylis, 2015).

6. CONCLUSIONES

En este trabajo de investigación a modo de ensayo se ha tratado de demostrar que la seguridad de la información no es un asunto baladí en el contexto actual que nos ocupa. La adquisición de nuevo conocimiento y desarrollo de competencias digitales de la ciudadanía del s. XXI crece de manera exponencial en comparación al nivel de preparación con el que cuenta y la asunción de responsabilidades. Además, a ello hay que sumar que, tras el inicio de la pandemia, se produjeron cambios significativos en la sociedad que crearon la necesidad de aprender más sobre tecnología, concretamente sobre su uso en el ámbito educativo.

La razón principal por la que ha valido la pena profundizar en el tema en cuestión radica en la concepción holística de la Educación como herramienta crucial para garantizar la igualdad social, el progreso individual y, más ampliamente, la mejora de las condiciones de vida de las comunidades y los individuos. Y por ello, por un lado, se ha expuesto que las organizaciones educativas deben revisar sus estrategias para reforzar su capacidad de fomentar la innovación y sacar el máximo partido de los contenidos digitales, así como de las tecnologías de la información y la comunicación. Por otro lado, también se ha llevado a cabo un análisis y una reflexión fundamentada y completa del motivo por el cual las personas profesionales de la educación deben considerarse un modelo de referencia a partir de sus acciones.

Por consiguiente, se ha cumplido con el objetivo principal del presente trabajo, esto es, el de reforzar la condición de modelo de cualquier persona relacionada con la educación, tanto en la comunidad educativa como en la sociedad, a través del desarrollo de habilidades y estrategias que les permitan dimensionar la complejidad de las acciones educativas que van de la mano con las nuevas tecnologías y guiar, así, procesos en los que se incluyan instrumentos y códigos de buen hábito y uso, medidas de protección y prevención, diagnóstico de riesgos y problemas derivados del abuso de las TIC, así como anticipación y resolución de cuestiones técnicas. Asimismo, esta propuesta de estudio ha cumplido con la finalidad de los objetivos específicos planteando la creación y la estructura de un Plan Digital de Centro como principal recurso para la planificación de la estrategia digital de una organización educativa, así como impulsando el uso de marcos de referencia de la competencia digital ciudadana – como el proyecto DigCompOrg– que sirvan de referente para analizar el papel y el impacto de la tecnología en las organizaciones educativas, además de apoyo para una adaptación sostenible y eficaz de los sistemas de educación y formación de los Estados miembros de la UE a la era digital.

A lo largo del análisis desarrollado se ha evidenciado que, puesto que las instituciones educativas forman parte de un mundo en constante cambio, tienen la obligación, además de seguir mejorando la calidad educativa, de otorgar las habilidades y competencias necesarias a las ciudadanas y ciudadanos del s. XXI. Una ciudadanía crítica y activa en la construcción

de su futuro personal y profesional estimulados por organizaciones que propician una cultura de emancipación tecnológica crítica. Los centros de enseñanza deberían fomentar el uso de diversas tecnologías que puedan enriquecer el entorno de aprendizaje de toda la comunidad educativa, promoviendo la experimentación, favoreciendo un entorno que permita el intercambio de experiencias e impulsando la competencia digital entre todos los miembros de la organización, incluidos el equipo docente, el alumnado, las familias y otros participantes en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Por último, no debemos olvidar lo fundamental que resulta para las instituciones y centros educativos contribuir al uso seguro y fiable de las herramientas y entornos de aprendizaje en línea. Es importante promover una identidad online segura y comportamientos éticos en la red que sean responsables de nuestra seguridad, de la seguridad de los demás miembros de la organización y, por supuesto, de la seguridad del resto de la sociedad. Por ello, es imprescindible que dichas organizaciones desarrollen instrumentos sostenibles en el largo plazo y mecanismos para difundir información sobre prevención, protección, riesgos, adicciones y normas de actuación digital que sirvan para todas las personas implicadas en la acción educativa.

7. LIMITACIONES

Como cierre del ensayo, se plantea el siguiente espacio para analizar las limitaciones o dificultades desde distintas aproximaciones. Para comenzar, la limitación principal que presenta el propio trabajo de investigación ha sido la imposibilidad de poner en práctica las intervenciones que se proponen, debido al enfoque teórico que se decidió abordar desde su inicio. Esto, sumado a la reducida literatura científica existente en la que se recogen evidencias y resultados rigurosos sobre su puesta en práctica en el aula real, no permite determinar el porcentaje de eficacia y utilidad. En líneas similares, tampoco se puede ofrecer un análisis de datos obtenidos tras la implementación de la herramienta de autodiagnóstico SELFIE en un centro educativo concreto, propuesta basada en el marco conceptual del proyecto DigCompOrg del *Joint Research Centre (JRC)* de la Comisión Europea.

A pesar de los beneficios que supone esta propuesta, tampoco se ha planteado el asunto de cómo ha evolucionado, desde el comienzo de la pandemia hasta la actualidad, la brecha digital –es decir, la dificultad de acceso a Internet y dispositivos móviles– para valorar el éxito que tendrían las instituciones y centros educativos para desarrollar de forma óptima el plan digital de centro, facilitando la educación digital inclusiva y equitativa en los distintos contextos. En este sentido, si las actuaciones y las estrategias expandidas con TIC son insuficientes, ¿cómo se podría garantizar que las personas reciban una educación de alta calidad y ofrecer oportunidades de aprendizaje permanente a todos?

Otro cuestionamiento que plantea interrogantes o problemáticas no suficientemente resueltas en la literatura que se ha consultado y que son, por lo tanto, relevantes para ser abordados, es el grado de adecuación de la formación en ciudadanía digital con el que cuenta la comunidad educativa en su conjunto, es decir, en qué medida se puede asegurar que se está consiguiendo un buen uso de las TIC gracias a la protección de datos personales y los derechos digitales propios y ajenos, por un lado, y al desarrollo completo, seguro, saludable y responsable, por otro, también objetivos clave del plan digital del centro.

8. LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO

Finalmente, como futuras líneas de investigación derivadas de este ensayo, cabe destacar el análisis del coste de inversión en ciberseguridad y alfabetización digital, con el fin de evidenciar, a nivel económico, los beneficios de hacer un uso seguro y correcto de las TIC. Asimismo, para apoyar dicha propuesta, de manera adicional sería interesante recoger evidencias que corroboren la necesidad de planificar la estrategia digital de una organización educativa a fin de poner en relieve qué es lo que funciona bien en un centro o institución, en qué aspectos necesita mejorar y cuáles deberían ser sus prioridades. Como última recomendación, se sugiere realizar un estudio de datos estadísticos haciendo uso de un tamaño muestral significativo, en el que se comparen dos organizaciones educativas con y sin intervención de un plan digital del centro en el que estén claramente definidas las estrategias de prevención, seguridad y privacidad digital, así como un análisis previo del impacto que la tecnología está teniendo en su comunidad educativa.

ANEXO. Datos sobre adicciones comportamentales

Figura 3. Evolución de la prevalencia (%) de trastorno por uso de videojuegos entre los estudiantes de educación Secundaria de 14 a 18 años (ESTUDES), por sexo. Cataluña

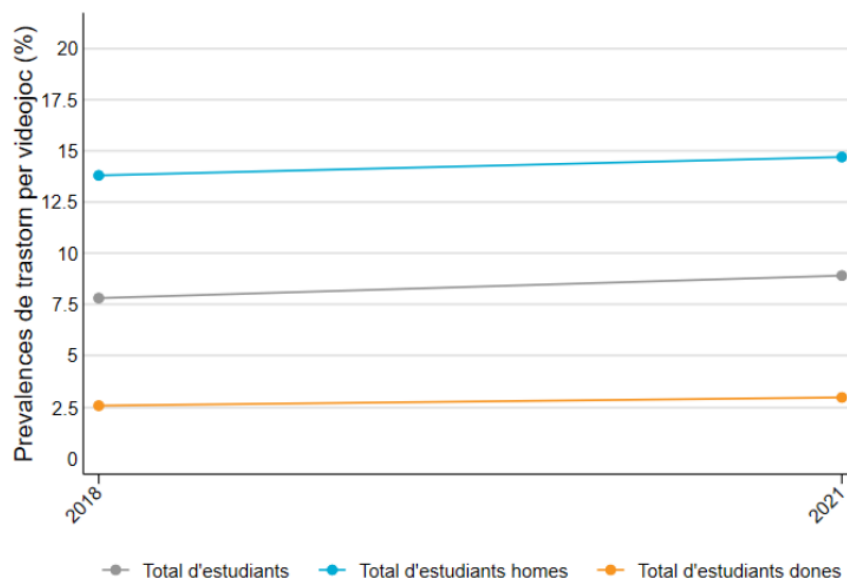
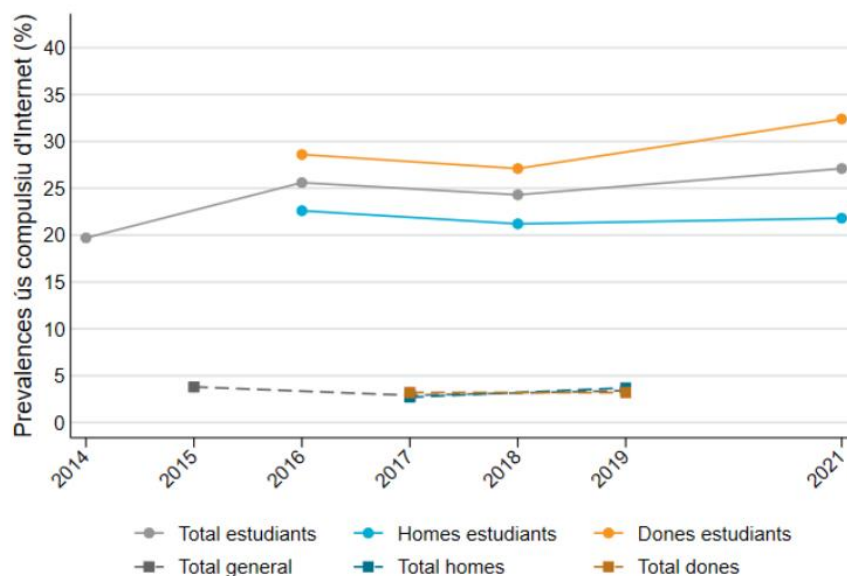
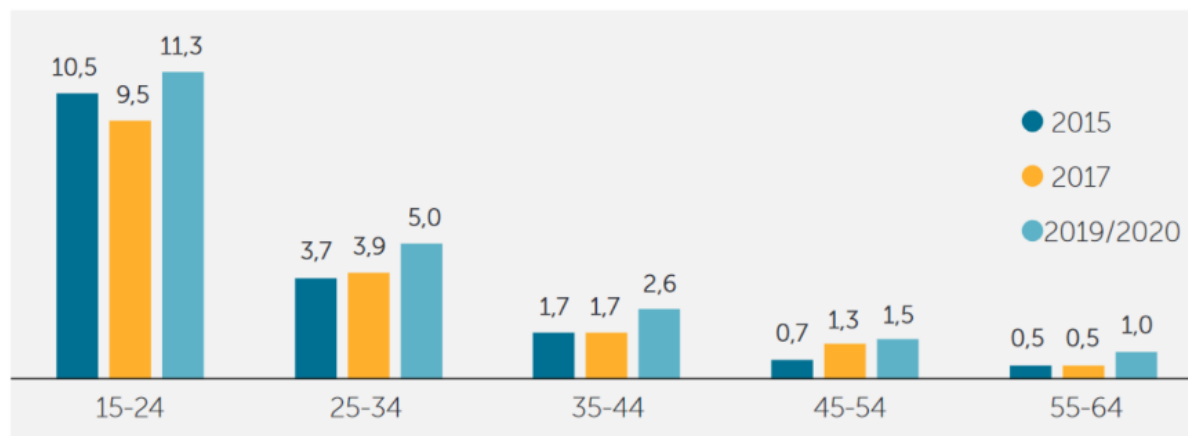


Figura 4. Evolución de la prevalencia (%) del uso compulsivo de Internet entre los estudiantes de educación Secundaria de 14 a 18 años (ESTUDES) y entre la población de 15 a 64 años (EDADES), por sexo. Cataluña



FUENTE: Informe Addiccions Comportamentals 2021. EDADES y ESTUDES. Generalitat de Catalunya

Figura 5. Prevalencia de usuarios de internet con riesgo elevado de tener un posible uso compulsivo de internet entre la población de 15 a 64 años, según edad (%). España, 2015-2019.



FUENTE: OEDA, 2020. Encuesta sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES). Ministerio de Sanidad

Tabla 1. Prevalencia de usuarios de internet con riesgo elevado de tener un posible uso compulsivo de internet entre la población de estudiantes de 14 a 18 años, según sexo (%). España, 2014-2018.

	Prevalencia de posible uso compulsivo de internet (Puntuación CIUS _≥ 28)	
	Hombre	Mujer
2014	14,7	18,0
2016	18,3	23,8
2018	16,4	23,4

FUENTE: OEDA, 2020. Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES). Ministerio de Sanidad

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., Castañeda, L. (2012). *Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral. 13-32.
https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf
- Agencia Española de Protección de Datos (2018). *Guías Sectoriales AEPD. Guía para centros educativos*. Madrid. Consultado el 14 de noviembre de 2022 en:
<https://www.tudecideseninternet.es/aepd/images/guias/GuiaCentros/GuiaCentrosEducativos.pdf>
- Alerta de Salut: puja el risc d'addiccions entre adolescents per l'abús de les pantalles. (2022, 25 de mayo) *CCMA 324 Notícies*.
<https://www.ccma.cat/324/alerta-de-salut-puja-el-risc-daddiccions-entre-adolescents-per-labus-de-les-pantalles/noticia/3166169/>
- Ambròs M., Bernabeu J., Espejo M., Pañella P., Rubio S. y Valencia J. (2020). *Guia preventiva sobre entorns digitals adreçada a professionals que treballen amb adolescents*. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Subdirecció General de Drogodependències.
https://drogues.gencat.cat/web/.content/minisite/drogues/contingutsadministratius/addiccions_comportamentals/guia-entorns-digitals_ok.pdf
- AprendeINTEF (2022). *Adicción a la tecnología* (3ª Edición). MOOC
<https://enlinea.intef.es/login?next=/dashboard>
- AprendeINTEF (2022). *Diseña el Plan Digital de tu centro* (4ª Edición). MOOC
<https://enlinea.intef.es/login?next=/dashboard>
- AprendeINTEF (2022). *Educación en seguridad y privacidad digital* (1ª Edición). MOOC
<https://enlinea.intef.es/login?next=/dashboard>
- Blánquez, C., Paredes, M.M., y Pulido, F.J. (2015). *Guía para el buen uso educativo de las TIC*. Consejería de Educación y Empleo. Junta de Extremadura. Recuperado de:
https://saludextremadura.ses.es/filescms/ventanafamilia/uploaded_files/CustomContentResources/guia%20buen%20uso%20educativo%20de%20las%20tic.pdf
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (Coords.). (1993). *El Constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó. Disponible en:
<https://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/3Disponibilidad-del-aprendizaje.pdf>

- Comisión Europea. (2021). *Digital Education Action Plan 2021-2027*. Consultado el 4 de octubre de 2022 en: <https://education.ec.europa.eu/es/plan-de-accion-de-educacion-digital-2021-2027>
- La tecnología ha llegado a las aulas para quedarse. (s.f.) *Educación 3.0*. Recuperado de: <https://www.educaciontrespuntocero.com/entrevistas/tecnologia-aulas-para-quedarse/>
- Generalitat de Catalunya. (2017). *Les Tecnologies digitals a la infància, l'adolescència i la joventut. Pla integral d'atenció a les persones amb trastorn mental i addiccions*. Barcelona. Recuperado de: <https://internetsegura.cat/wp-content/uploads/2022/05/LesTecnologiesDigitalsInfanciaAdolescenciaJoventut-.pdf>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente - Septiembre 2017*. Recuperado de: https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- Kampylis, P., Punie, Y. y Devine, J. (2015). *Promoción de un Aprendizaje Eficaz en la Era Digital – Un Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes*. Joint Research Centre (JRC). Comisión Europea. Recuperado de: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/promocion-de-un-aprendizaje-eficaz-en-la-era-digital-un-marco-europeo-para-organizaciones-educativas-digitalmente-competentes/ensenanza-recursos-digitales/21199>
- López, A. (2020). El aprendizaje en línea en 2021: de la urgencia a la calidad. *UOC. News. Actualidad*. Consultado el 3 de noviembre de 2022 en: <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2020/463-elearning-2021-calidad.html>
- Martí, J A., Heydrich, M., Rojas, M., Hernández, A. (2010). *Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente*. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
- Martínez, H. (2019). Las competencias digitales, básicas para la ciudadanía del XXI. *UOC. Blog de Educación, Psicología y Sociedad*. Consultado el 14 de noviembre de 2022 en: <https://blogs.uoc.edu/epce/es/competencias-digitales-basicas-ciudadania-digital/>
- Muñoz, R. y Puigcorbé S. (2022). *Informe Addiccions Comportamentals. Any 2021*. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Agència de Salut Pública de Catalunya. Subdirecció General de Drogodependències. Disponible en: https://drogues.gencat.cat/web/.content/minisite/drogues/professionals/observatori/ind_epidem/Informe-ADDICCIONS-COMPORTAMENTALS-2021.pdf

OEDA (Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones). Informe sobre Adicciones Comportamentales 2020: *Juego con dinero, uso de videojuegos y uso compulsivo de internet en las encuestas de drogas y otras adicciones en España EDADES y ESTUDES*. Madrid: Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, 2021. 68 p. Disponible en:

https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2020_Informe_adicciones_comportamentales.pdf

Tribunal de Cuentas Europeo. (2021). *Medidas de la UE para atender el bajo nivel de competencias digitales*. Consultado el 20 de noviembre de 2022 en:

https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/RW21_02/RW_Digital_skills_ES.pdf

UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Consultado el 18 de octubre de 2022 en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>