ANÁLISIS DE NECESIDADES: RESULTADOS[1]

DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY

KASTAMONU UNIVERSITY

UNIVERSIDADE DO MINHO

FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

CENTRUL PENTRU PROMOVAREA INVATARII PERMANENTE TIMISOAR ASOCIATIA

Co-funded by the European Union

[1] The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible fobr any use which may be made of the information contained therein. “Empowering Digital Competences of Teachers with Designing Digital Learning Materials Through Gamification Project Number: 2022-1-TR01-KA220-HED-000089215”

1. INTRODUCCIÓN

Es bien sabido que los beneficios de aplicar tecnologías en la enseñanza dependen de cómo se utilicen. Es fundamental utilizar la tecnología exclusivamente como ayuda en el proceso de aprendizaje y enseñanza, y luchar contra los posibles perjuicios tecnológicos. Por otro lado, dada la importancia de la tecnología en el proceso de aprendizaje y enseñanza, existe una gran demanda de docentes con competencias tecnológicas y digitales. En consecuencia, se ha vuelto fundamental que el profesorado tenga competencias digitales para preparar a los alumnos para la era digital, así como avanzar en su propio desarrollo profesional. Por todo ello un equipo de instituciones cuatro países diferentes creó el proyecto Empower Digi Teach (Empowering Digital Competences of Teachers with Designing Digital Learning Materials Through Gamification (2022-1-TR01-KA220-HED 000089215), el cual pretende mejorar las competencias digitales de los docentes en activo y en formación. El proyecto tiene como objetivo crear un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) basado en la gamificación y con un sistema de micro-credenciales para apoyar y certificar el desarrollo de la competencia digital docente. Este entorno será de código abierto y promoverá la motivación y la colaboración entre los y las participantes. Con esto, esperamos hacer que el desarrollo profesional sea más atractivo y participativo, así como facilitar la colaboración para mejorar las prácticas de enseñanza.

En consonancia con este propósito, se diseñó un estudio de encuesta para recoger las opiniones de los profesores en ejercicio y en formación sobre gamificación, microcredenciales y las áreas de competencia digital, sobre todo lo que tiene que ver con el diseño y el uso de recursos educativos digitales. De esta manera se puede diseñar una plataforma de aprendizaje más adecuada a sus necesidades.

1.1. La Competencia Digital Docente

Este proyecto parte de la base de que los profesores con competencias digitales están muy solicitados hoy en día. Para mejorar la competencia digital docente, primero hay que definirla.

La integración de la tecnología en la educación se ha convertido en una necesidad creciente, sobre todo teniendo en cuenta que cada vez dependemos más de las herramientas digitales en numerosas facetas de nuestra vida en todo el mundo. Por ello, es fundamental que el profesorado de primaria y secundaria sea competente digitalmente para preparar al alumnado para la era digital y para avanzar en su propio desarrollo profesional. Existen muchas conceptualizaciones de la competencia digital docente en la literatura (Falloon, 2020). Además,

los conceptos de competencia digital y alfabetización digital se utilizan indistintamente. Por lo tanto, es necesario definir cómo estamos conceptualizando el constructo de ser digitalmente competente para los y las docentes.

La UE define la competencia digital como "el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales y la interacción con ellas para el aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad" (Unión Europea, 2018, citado por Basilotta-Gómez-Pablos, Matarranz, Casado-Aranda y Otto, 2022).

En cuanto a la competencia digital docente, Silva, Lázaro, Miranda y Canales (2018) definen el constructo como tener conocimientos pedagógicos y tecnológicos que les permitan utilizar herramientas tecnológicas en su proceso de enseñanza. Del mismo modo, Durán (2019) afirma que la competencia digital docente es un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para que un profesor utilice eficazmente las herramientas tecnológicas en su práctica docente diaria. A partir de estas definiciones, se puede ver claramente que la competencia digital docente incluye el conocimiento de las herramientas tecnológicas que se utilizan en el proceso de enseñanza, las habilidades para utilizar una herramienta tecnológica específica de manera pedagógicamente fructífera y la comprensión sobre cómo integrar eficazmente el contenido que se enseña (Falloon, 2020).

Una vez que, como miembros del proyecto EmpowerDigiTeach, llegamos a un consenso sobre lo que significa que los profesores sean digitalmente competentes, fue necesario determinar sus componentes. Por lo tanto, iniciamos una revisión de los marcos existentes para determinar las competencias digitales de los profesores. En este sentido, la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) (2017) ha desarrollado un conjunto de estándares para ayudar a los educadores a integrar la tecnología en sus prácticas docentes. En estos requisitos se hace hincapié en el aprendizaje permanente, el liderazgo, la ciudadanía digital, la colaboración, el diseño de experiencias de aprendizaje eficaces y la facilitación del aprendizaje de los alumnos. A continuación, se examinan las competencias digitales de los profesores de K-12 basadas en los Estándares ISTE para Educadores.

Figura 1. Estándar ISTE para docentes (ISTE, 2017)

Aunque los estándares para profesores digitalmente competentes propuestos por el marco ISTE son útiles para ilustrar lo que los educadores competentes pueden hacer con la tecnología para mejorar tanto el proceso de enseñanza como su desarrollo profesional, no proporcionan orientación sobre los conocimientos tecnológicos y pedagógicos necesarios para alcanzar dicha competencia.

Otro marco que hemos examinado es el denominado Marco de competencias TIC para profesores de la UNESCO (véase la figura 2). Este marco define la competencia digital docente en tres niveles de progresión (Adquisición, Profundización y Creación de conocimientos) en seis áreas. Estas áreas son: la comprensión de las TIC en la educación, el currículo y la evaluación, la pedagogía, la aplicación de habilidades digitales, las habilidades de organización y administración, y el aprendizaje profesional.

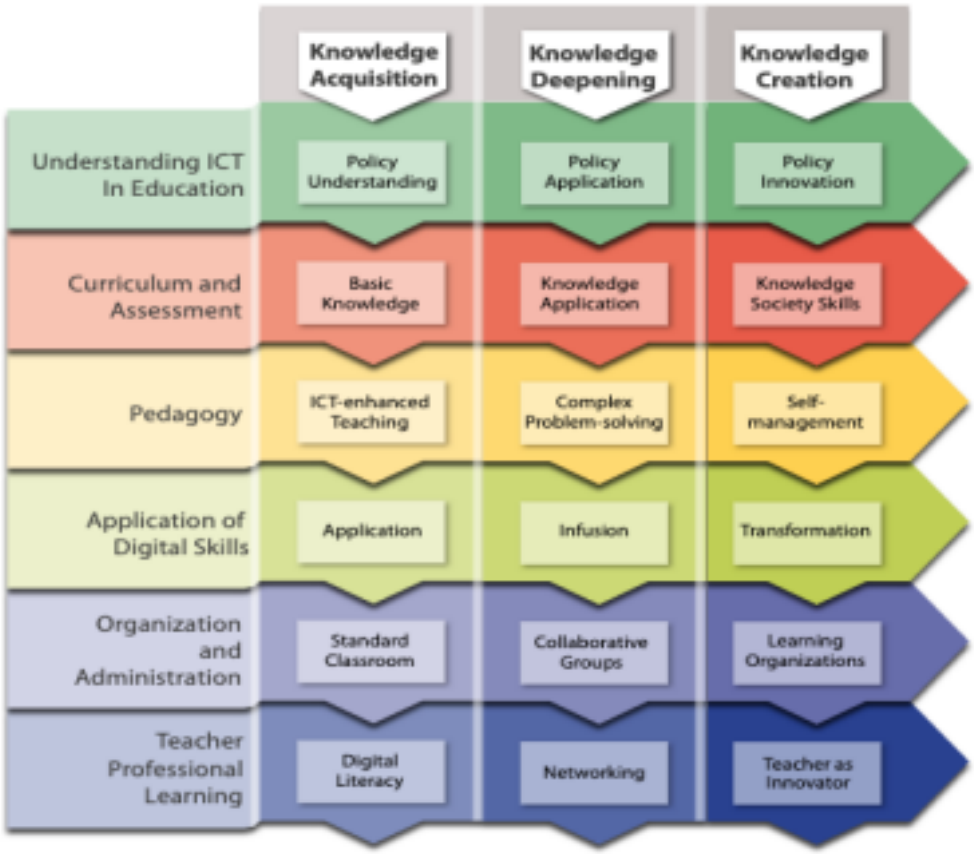

Figura 2. Marco de competencia digital docente de la UNESCO, Versión 3 (UNESCO, 2018)

El nivel de Adquisición de conocimientos incluye habilidades básicas de alfabetización digital, ciudadanía digital y la capacidad de elegir y utilizar tutoriales educativos adecuados disponibles en el mercado, juegos, software de ejercicios y prácticas y contenidos web. Estas competencias se utilizan para complementar los objetivos curriculares tradicionales, las estrategias de evaluación, los planes de unidad y las técnicas de enseñanza. En el nivel de profundización en los conocimientos, los profesores determinan las formas más eficaces de utilizar las TIC para mejorar el aprendizaje auténtico y pueden relacionar las preocupaciones actuales sobre el medio ambiente, la seguridad alimentaria, la salud y la resolución de conflictos con los requisitos del plan de estudios. Este nivel requiere con frecuencia una interpretación del currículo que enfatice la profundidad conceptual y la aplicación de estrategias de evaluación adecuadas y contextualmente relevantes. En el nivel de creación de conocimientos, se espera que los profesores vayan más allá del currículum para facilitar las habilidades necesarias para las comunidades de aprendizaje continuo, como la resolución de problemas, la comunicación, la colaboración, la experimentación, el pensamiento crítico y la expresión creativa. Dicha comunidad de aprendizaje continuo se crea y apoya mediante el uso de una serie de herramientas en red, recursos digitales y entornos digitales para la creación de conocimiento y el aprendizaje colaborativo en cualquier momento y lugar.

El último marco que revisamos es el propuesto por la UE para mejorar la competencia

digital de los educadores, denominado “Marco europeo para la competencia digital de los educadores” (DigCompEdu) (Redecker, 2017). El marco DigiCompEdu describe la competencia digital docente en tres grandes ámbitos: competencias profesionales, competencias pedagógicas y competencias de los alumnos. Además, comprende seis áreas distintas y dentro de cada área el marco tiene varias competencias para los educadores (véase la figura 3). El marco también especifica un nivel de progresión para cada una de las competencias especificadas dentro de cada área.

Figura 3. Marco europeo para la competencia digital de los educadores” (DigCompEdu) (Redecker, 2017)

Por ejemplo, una de las competencias del área de evaluación dentro del dominio de competencias pedagógicas es "Utilizar las tecnologías digitales para recopilar y analizar pruebas sobre los procesos y resultados de aprendizaje de los alumnos". Como se desprende de esta competencia, el marco DigiCompEdu considera que la competencia digital de los profesores implica el conocimiento de las herramientas tecnológicas (cómo utilizar herramientas específicas para un fin concreto) y cómo emplearlas de forma pedagógicamente fructífera en situaciones de enseñanza y aprendizaje.

1.2. Comparación de los marcos de Competencia Digital Docente

Observamos similitudes y diferencias entre los tres marcos revisados. En cuanto a las similitudes, todos consideran intrínsecamente que la competencia digital docente implica conocimientos sobre herramientas tecnológicas y cómo utilizarlas de forma pedagógicamente eficaz en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este patrón también coincide con nuestra definición consensuada de competencia digital docente. Además, excepto los Estándares ISTE para Educadores, los otros dos marcos describen la competencia digital docente como un proceso progresivo. Por ejemplo, el marco TIC de la UNESCO enmarca esta progresión en tres niveles, mientras que el marco DigiCompEdu propone una progresión que va de principiante a

pionero, con seis niveles.

Como resultado de la revisión, decidimos emplear el marco DigiCompEdu como guía para nuestro desarrollo de la plataforma EmpowerDigiTeach. Tomamos esta decisión porque el marco DigiCompEdu cubre las áreas de competencia que otros marcos enfatizan y propone unas competencias detalladas dentro de cada área. Dado que el principal objetivo de EmpowerDigiTeach es potenciar las competencias de los profesores relacionadas con el desarrollo y el uso de recursos educativos digitales, también decidimos centrarnos únicamente en cuatro áreas de competencias de DigiCompEdu: recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y capacitación del alumnado.

1.3. Revisión de la literatura sobre gamificación en Entornos Virtuales de Aprendizaje

Vamos a integrar la gamificación en nuestra plataforma EmpowerDigiTeach para motivar a los profesores y ofrecer oportunidades de colaboración. La gamificación se refiere al uso de elementos de juego en entornos no lúdicos (Deterding et al. 2011). Según Sailer y Hommer (2020), aunque los factores que contribuyen al éxito de la gamificación no están del todo claros, la gamificación es un método eficaz para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La gamificación implica incorporar vídeos o elementos de juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje para involucrar y motivar a los estudiantes de una manera divertida (Dacre et al., 2021). Utiliza mecánicas de juego para mejorar la colaboración en grupo mediante el uso de insignias, recompensas, incentivos virtuales y tablas de clasificación para alcanzar hitos de aprendizaje (Feng et al., 2022). Elementos como las tablas de clasificación ya se utilizan para seguir el progreso de los alumnos (Park & Kim, 2021). Sin embargo, la gamificación no tiene por qué limitarse a los estudiantes; también puede extenderse a la formación de los profesores y al desarrollo de los recursos humanos en la industria (Farooq et al., 2022). Los profesores también pueden disfrutar de tareas atractivas y pasar el tiempo jugando mientras las completan (Y. E. Kim & Kim, 2021). La gamificación puede facilitar a profesores y alumnos la resolución de problemas, la colaboración, el aprendizaje autorregulado, el aprendizaje corregulado y la comunicación (Juan-Lázaro & Area-Moreira, 2021).

La gamificación aumenta la motivación de quien aprende al hacer que los formadores sean facilitadores que promueven el aprendizaje colaborativo e interactivo, al incorporar tareas que hay que resolver, al implicar aspectos cognitivos y al proporcionar apoyo a las instituciones de aprendizaje (Prieto Andreu, 2020). Las organizaciones sin ánimo de lucro también pueden beneficiarse del aprendizaje basado en la gamificación para mejorar la comunicación y compartir conocimientos de forma amena (Farooq et al., 2022).

Algunos estudios (Werbach y Hunter, 2015) han identificado tres elementos principales del aprendizaje basado en la gamificación: elementos superficiales, dinámica subyacente y experiencia de juego. Cada elemento contribuye a definir el enfoque de gamificación concreto que se adopta. Otro estudio (Dos Santos et al., 2020) sugiere que la gamificación consta de tres elementos: mecánicos, personales y emocionales. Los elementos mecánicos incluyen el establecimiento de objetivos, subobjetivos, incorporación y retroalimentación (Prabawa et al., 2018). Los elementos personales incluyen tablas de clasificación, avatares y responsabilidad colectiva (Tsarapkina et al., 2021). El aspecto emocional de la gamificación está vinculado al concepto de "flow", un término que define el estado de implicación en una tarea acorde al nivel de quien la realiza (Schöbel et al., 2023). Otros autores destacan aspectos esenciales del aprendizaje basado en la gamificación, como la evaluación de tareas, la puntuación, el progreso, la superación de retos y la presentación de logros en tablas de clasificación (Bernecker y Ninaus, 2021).

Existen varios elementos en los modelos de gamificación. En el contexto del e-learning, según Yu y Park (2023), los elementos de gamificación más comunes que tienen un fuerte impacto en los alumnos son la competición y la colaboración, la misión y los avatares, las recompensas, los niveles, las insignias, los puntos y las tablas de clasificación, las insignias y los niveles.

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVAs) tienen funciones de gestión que administran a los usuarios, generan informes de los alumnos, se ocupan de la gestión de los cursos y administran las clases (Yun & Park, 2023). El aspecto de gestión de clases del modelo de gamificación proporciona funciones para la colaboración entre estudiantes. En el contexto de los EVA basados en la gamificación, los estudiantes (usuarios) son considerados jugadores, y la mecánica se basa en el diseño del EVA para moldear el comportamiento de los estudiantes hacia la consecución de los objetivos de aprendizaje (Raharjo et al., 2021). La interacción entre los jugadores y el diseño del juego crea un sistema dinámico basado en la estética de la gamificación, lo que resulta en una experiencia de aprendizaje interactiva y agradable para mejorar el compromiso de aprendizaje entre los jugadores (Manalang et al., 2020). Para decidir qué y cómo integrar elementos de gamificación en nuestro EVA para EmpowerDigiTeach, consideramos estos elementos de gamificación más eficaces como punto de partida para recoger las opiniones de nuestros profesores participantes a través del cuestionario de análisis de necesidades. Así, incorporamos al cuestionario preguntas relacionadas tanto con aspectos generales como específicos de la gamificación, como la competición, las barras de progreso, etc.

1.4 Revisión de la literatura sobre microcredenciales

Las microcredenciales son una tendencia reciente en educación superior que se propone como alternativa para obtener cualificaciones oficiales independientes a los programas de estudio estándares. Representan unidades de aprendizaje más bien breves, basadas en competencias y alineadas con los requisitos del mundo laboral, que permiten a las personas demostrar el dominio de información o competencia en un lugar o materia específicos (Oxley & van Rooyen, 2021). Las microcredenciales son útiles en la enseñanza superior para representar aprendizajes que, de otro modo, pasarían desapercibidos en los procedimientos académicos formales. Las microcredenciales también pueden utilizarse para indicar el aprendizaje profesional y la mejora contínua (Clausen, 2022). Están ganando terreno en la enseñanza superior y pueden verse favorecidas por las plataformas digitales (Wheelahan & Moodie, 2022). Las microcredenciales pueden utilizarse para mejorar las capacidades de los instructores, proporcionar información pertinente, fomentar la flexibilidad y evaluar el dominio de los alumnos. También pueden utilizarse para promover la recuperación tras la pandemia de COVID-19 de diversas maneras, incluido el fomento de la innovación en las instituciones de enseñanza superior (Tamoliune et al., 2023). En general, las microcredenciales representan una modalidad de desarrollo profesional novedosa y adaptada que puede mejorar las transiciones del estudio al trabajo y responder a la creciente demanda de talento en las organizaciones (Hunt et al., 2020).

Aunque no existe una definición consensuada, la Comisión Europea (2023) ha identificado los siguientes elementos obligatorios que deben incluir las microcredenciales:

- i) identificación del alumno
- ii) título de la microcredencial
- iii) país(es)/región(es) del emisor
- iv) organismo(s) emisor(es) v) fecha de emisión
- v) resultados del aprendizaje
- vi) carga de trabajo necesaria para alcanzar los resultados de aprendizaje (en Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos - ECTS, siempre que sea posible)
- vii) nivel (y ciclo, si procede) de la experiencia de aprendizaje conducente a la microcredencial (Marco Europeo de Cualificaciones, Marcos de Cualificaciones en el Espacio Europeo de Educación Superior), si procede
- viii) tipo de evaluación
- ix) forma de participación en la actividad de aprendizaje
- x) tipo de garantía de calidad utilizada para respaldar la microcredencial

El proyecto pretende crear un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) basado en la gamificación que se integre con un marco de microcredenciales para apoyar el desarrollo de la competencia digital docente. El sistema será de código abierto e incorporará funciones de gamificación junto con microcredenciales para fomentar la motivación y la colaboración entre los y las participantes. Al incorporar estas características, esperamos hacer que el desarrollo profesional sea más atractivo y participativo, y facilitar la colaboración y la competencia entre los profesores para mejorar las prácticas de enseñanza.

El desarrollo del sistema de microcredenciales estará dirigido por DEU, y cada socio contribuirá a la creación de certificados, microcertificados e insignias. Incorporar al proyecto el Enfoque Europeo que propuso la Comisión Europea (2023) es útil para garantizar que el proyecto se alinea con los elementos actuales de las microcredenciales para promover las competencias digitales. El proyecto ofrece una forma nueva y sostenible de apoyar el desarrollo profesional continuo de los profesores a través de un EVA de acceso abierto con funciones integradas de gamificación y microcredenciales. El aspecto único del proyecto recae en la integración de la gamificación y las microcredenciales, que harán que el proceso de aprendizaje sea más atractivo, motivador, colaborativo e interactivo. Esto contrasta con el desarrollo profesional tradicional, que puede ser unidireccional y estar cargado de información, como las videolecciones.

2. METODOLOGÍA

Creación del cuestionario

Una vez decidimos emplear el marco DigiCompEdu para organizar nuestro proyecto, empezamos a formular los puntos que debíamos incluir en el cuestionario. Pensamos que debía haber preguntas relacionadas con cuatro áreas de DigiCompEdu: recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y capacitación de los alumnos. Además, también pensamos que debía haber preguntas relacionadas con los EVA basados en la gamificación, así como con los sistemas de microcredenciales. Incluir preguntas relacionadas con estas seis áreas de nuestro proyecto nos permitiría captar mejor las necesidades de los profesores.

Una vez elaborado el borrador del cuestionario, llevamos a cabo varios ciclos de sesiones de revisión con los socios. Después, sometimos el cuestionario a una evaluación por expertos. Con la revisión de los expertos, modificamos el cuestionario y lo administramos a un grupo de profesores para su aplicación piloto. Nuestras discusiones y revisiones basadas en el estudio piloto dieron como resultado la versión final del cuestionario, el cual incluía 38 preguntas, entre ellas preguntas tipo 5-likert y preguntas abiertas. Las preguntas del cuestionario

se incluyeron en un formulario en línea (Google Forms) y se distribuyeron a los profesores a través de un enlace. La participación en el cuestionario fue voluntaria.

Participantes

El cuestionario se distribuyó a profesores de España, Portugal, Rumanía y Turquía, y se obtuvieron 266 respuestas válidas. En cuanto a la experiencia docente, la mayoría de los participantes tenía más de 10 años de experiencia docente.

Análisis de los datos

Las respuestas dadas por los profesores a cada punto del cuestionario se analizaron descriptivamente y se presentaron como porcentajes y frecuencias. Las respuestas a las preguntas abiertas se clasificaron en categorías y se apoyaron con ejemplos de citas.

3. RESULTADOS

Resultados de la encuesta: subdimensiones

Tabla 1. Frecuencia de uso de herramientas digitales en la enseñanza por parte de los profesores

Enseñanza y aprendizaje	1	2	3	4	5
1.1. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas digitales en su práctica docente?					
Turquía	1 (1,3%)	4 (5,2%)	16 (20,8%)	18 (23,4%)	38 (49,4%)
España	0 (0%)	1 (4,8%)	3 (14,3%)	9 (42,8%)	8 (38%)
Portugal	0 (0%)	0 (0%)	12 (12,4%)	45 (46,4%)	40 (41,2%)
Rumanía	3 (3.1%)	4 (4.1%)	26 (26.8%)	35 (36.1%)	29 (29.9%)

Como se observa en la tabla, casi la mitad de los participantes de todos los países indicaron que siempre utilizan recursos digitales en su práctica docente, lo que constituye el

resultado más significativo para la dimensión de enseñanza y aprendizaje del cuestionario. Además, de la tabla se desprende que alrededor del 70% o más de los participantes de todos los países indicaron que utilizan herramientas digitales en su práctica docente con regularidad o siempre. Esto demuestra claramente que los profesores incorporan de algún modo las herramientas digitales en su práctica docente diaria. Sin embargo, la frecuencia con la que estas herramientas se utilizan para promover la colaboración y la responsabilidad de los alumnos en su propio aprendizaje es considerablemente menor (Tabla 2 y Tabla 3). Además de los hallazgos anteriores, aunque muchos profesores declararon que se benefician de las herramientas digitales para responsabilizar a sus alumnos de su aprendizaje, no sería erróneo afirmar que este uso se encuentra en un nivel moderado debido a la concentración en 3 puntos (Tabla 3).

Todos estos resultados cuantitativos nos muestran que los profesores incorporan herramientas digitales en su enseñanza, pero probablemente lo están haciendo de forma que promuevan resultados de aprendizaje tradicionales, como recordar hechos presentados en los materiales, en lugar de fomentar resultados de aprendizaje innovadores, como la colaboración y asumir responsabilidad sobre el propio aprendizaje.

Tabla 2. Frecuencia de uso de herramientas digitales en la enseñanza por parte de los profesores para fomentar la colaboración

Enseñanza y aprendizaje	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1.2. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas digitales en su docencia para ofrecer a los alumnos oportunidades de colaborar en clase?					
Turquía	5 (6,5%)	9 (11,7%)	24 (31,2 %)	24 (31,2%)	15 (19,5%)
España	3 (14,3%)	3 (14,3%)	7 (33,3%)	6 (28,6%)	2 (9,5%)
Portugal	1 (1,6%)	8 (16,3%)	17 (34,7 %)	51 (65,3%)	20 (25,0%)
Rumanía	6 (6.2%)	10 (10.3%)	35 (36.1%)	29 (29.9%)	17 (17.5%)

Tabla 3. Frecuencia de uso de herramientas digitales por parte de los profesores en su labor docente para promover la responsabilidad de los alumnos en su propio aprendizaje

Enseñanza y aprendizaje	1	2	3	4	5
1.4. ¿Con qué frecuencia utilizas herramientas digitales para que el alumnado se responsabilice de su aprendizaje?					
Turquía	6 (7,8%)	11 (14,3%)	28 (36,4%)	23 (29,9%)	9 (11,7%)
España	0 (0%)	8 (38,2%)	5 (23,8)	4 (19%)	4 (19%)
Portugal	2 (2,1%)	11 (11,3%)	28 (28,9%)	39 (40,2%)	17 (17,5%)
Rumanía	8 (8.2%)	12 (12.4%)	28 (28.9%)	36 (37.1%)	13 (13.4%)

En cuanto a las herramientas digitales que utilizan los profesores para ofrecer a los alumnos oportunidades de colaborar durante su aprendizaje, clasificamos las respuestas en tres aspectos distintos: dispositivos, plataformas y aplicaciones. En cuanto a los dispositivos, los profesores mencionaron con frecuencia los ordenadores, las pizarras inteligentes y los teléfonos inteligentes. En cuanto a las plataformas, enumeraron las herramientas de videoconferencia, como Zoom, Microsoft Teams y Google Meet, que utilizaron durante los momentos de enseñanza a distancia de emergencia (es decir, los momentos de COVID-19 y el terremoto que tuvo lugar en Turquía). En cuanto a las aplicaciones, la mayoría afirmó que utiliza con frecuencia aplicaciones de la web 2.0 para compartir documentos (p. ej. Google Drive), colaborativas (p. ej. Padlet, Canva) y basadas en la gamificación (p. ej. Kahoot, Wordwall) como Google Drive, Padlet, Canva, Google Forms, Kahoot, Wordwall, etc. También se mencionaron algunas herramientas específicas de la asignatura, como Geogebra, Tinkercad, Scratch, MatLab, etc.

En cuanto a las herramientas digitales que utilizan los profesores para ofrecer a los alumnos oportunidades de responsabilizarse de su aprendizaje, se enumeraron muchas de las aplicaciones que ya habían mencionado en la pregunta anterior. Por otra parte, los profesores mencionaron que utilizan con frecuencia aplicaciones web de contenido específico, como Morpakampüs, la Red de Informática Educativa (EBA), KhanAcademy, y un profesor mencionó que él / ella utiliza comúnmente una aplicación de Inteligencia Artificial llamada ChatGPT. Quizizz, Flipgrid, Nearpod, Edpuzzle, wooclap, Vídeo, Podcast Wordwall,

Educaplay, Moodle también fueron mencionados.

Tabla 4. Frecuencia de uso de herramientas digitales para la evaluación sumativa

Evaluación	1	2	3	4	5
2.1. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas digitales para la evaluación sumativa del aprendizaje?					
Turquía	8 (10,4%)	9 (11,7%)	31 (40,3%)	17 (22,1%)	12 (15,6%)
España	4 (19%)	7 (33,3%)	4 (19%)	4 (19%)	2 (9,5%)
Portugal	5 (5,2%)	13 (13,4%)	30 (30,9%)	31 (32,0%)	18 (18,6%)
Rumanía	13 (13.4%)	19 (19.6%)	26 (26.8%)	30 (30.9%)	9 (9.3%)

Tabla 5. Frecuencia de uso de herramientas digitales para la evaluación formativa

Evaluación	1	2	3	4	5
2.2. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas digitales para la evaluación formativa del aprendizaje?					
Turquía	9 (11,7%)	12 (15,6%)	25 (32,5 %)	23 (29,9%)	8 (10,4%)
España	1 (4,8%)	7 (%33,3)	5 (23,8%)	6 (28,6%)	2 (9,5%)

Portugal	4 (4,1%)	11 (11,3%)	29 (29,9 %)	39 (40,2%)	14 (14,4%)
Rumanía	10 (10.3%)	16 (16.5%)	33 (34 %)	30 (30.9%)	8 (8.2%)

Uno de los resultados más claros de las tablas 4 y 5 es que la mayoría de los profesores (casi más del 50% en todos los países) utilizan herramientas digitales para la evaluación sumativa y formativa en un nivel medio o ligeramente por encima (entre 3 y 4) del punto medio. Con este resultado, puede decirse que la frecuencia de uso de la tecnología por parte de los profesores con fines de evaluación es considerablemente inferior a la frecuencia de uso de herramientas digitales para las prácticas de enseñanza y aprendizaje en el aula.

Tabla 6. Frecuencia de uso de herramientas digitales para la evaluación formativa

Evaluación	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
2.4. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas digitales para recopilar evidencias sobre el aprendizaje?					
Turquía	7 (9,1%)	18 (23,4%)	29 (37,7 %)	17 (22,1%)	6 (7,8%)
España	1 (4,8%)	5 (%23,8)	6 (28,6%)	5 (23,8%)	4 (19%)
Portugal	2 (2,1%)	10 (10,3%)	36 (37,1%)	33 (34,0%)	16 (16,5%)
Rumanía	8 (8.2%)	20 (20.6%)	36 (37.1%)	23 (23.7%)	10 (10.3%)

Otro dato significativo sobre el uso de herramientas digitales para la evaluación es que

los profesores no suelen utilizarlas para aportar pruebas sobre el aprendizaje de los alumnos. Más del 50% de las respuestas de todos los países indican que se utilizan poco las herramientas digitales para este fin (calificación entre 2 y 3). Esto es un hallazgo interesante dado que las herramientas digitales proporcionan a los profesores medios fiables, precisos y fáciles de usar para transmitir pruebas imparciales.

Tabla 7. Frecuencia de uso de las herramientas digitales para ajustar la instrucción con la retroalimentación de la evaluación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Evaluación	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
2.7. ¿Qué grado de familiaridad tiene con las herramientas digitales que se utilizan para ajustar la enseñanza a los resultados de las evaluaciones con el fin de mejorar el aprendizaje de los alumnos? (Nada familiarizado/a (1) Muy familiarizado/a (5))					
Turquía	11 (14,3%)	10 (13,0%)	28 (36,4%)	22 (28,6%)	6 (7,8%)
España	3 (14,3%)	6 (%28,6)	5 (23,8%)	3 (14,3%)	4 (19%)
Portugal	11 (14,3%)	10 (13,0%)	28 (36,4%)	22 (28,6%)	6 (7,8%)
Rumanía	11 (11%)	13 (13.4%)	29 (29.9%)	29 (29.9%)	15 (15.5%)

En cuanto a la familiaridad con las herramientas digitales para ajustar la enseñanza en función de los resultados de la evaluación, vemos que la mayoría de los participantes de todos los países (excepto los de España) indicaron un nivel relativamente alto de familiaridad con este aspecto. Este resultado no concuerda en absoluto con las conclusiones de los apartados 2.1 y 2.2. Si examinamos las respuestas de los participantes al punto 2.7, como el nivel de competencia de este punto es superior al de los puntos 2.1 y 2.2, cabría esperar que las frecuencias indicadas aquí fueran inferiores a las de los otros puntos de referencia. La razón de esta diferencia puede ser objeto de investigación en futuros estudios.

En cuanto a la evaluación sumativa y formativa, los profesores se centraron en la infraestructura técnica esencial y en la accesibilidad a la hora de abordar esta cuestión. Es decir,

que para acceder a los recursos de nivel superior hay que cumplir unos requisitos básicos. La propiedad de las tecnologías de la información y la comunicación (ordenador, pizarra inteligente, conexión a Internet, etc.), los manuales de usuario de estos dispositivos, las licencias de productos de software, la formación sobre el uso de herramientas digitales/software y las competencias informáticas de profesores/alumnos figuran como recursos principales por parte de los profesores. Aparte de ellos, indicaron un par de aplicaciones Web 2.0 como Kahoot, Google Forms, Quizziz, ClassDojo, Plikers, Mentimeter, etc.

Mientras que algunos de los encuestados mencionaron no utilizar ninguna herramienta o plataforma digital y confiar en métodos tradicionales como los exámenes escritos y los documentos físicos, mencionaron otras herramientas y plataformas, incluidas las aplicaciones de Microsoft Office (Excel, PowerPoint, Word), Google Classroom, SPSS, Mentimeter, SurveyMonkey, Padlet y Bamboozle.

Muchos de los profesores afirmaron que utilizan herramientas y plataformas de colaboración e intercambio educativo específicas del centro (por ejemplo, SebitVCloud) para recoger y analizar evidencias que les permitan comprender mejor los procesos de aprendizaje de sus alumnos. En contraste, un número considerable de profesores declaró que no utiliza ninguna herramienta digital para este fin o que mantiene las hojas de examen impresas y las puntuaciones de sus evaluaciones en formato digital en aplicaciones de Microsoft Office como MS EXCEL o MS WORD.

Aproximadamente la mitad de los profesores no respondieron o lo hicieron con un "no lo sé". Además, muchos profesores respondieron que sus conocimientos relacionados con esta cuestión son insuficientes y que les gustaría asistir si en el futuro se ofrece una formación continua relacionada con estas aplicaciones. Aunque no pudieron identificar una aplicación específica, proporcionaron una lista de capacidades técnicas que debería poseer la aplicación. Expresaron la necesidad de utilizar aplicaciones con una base de datos robusta capaz de almacenar herramientas de medición basadas en los alumnos y sus respuestas, realizar predicciones e informar en términos de diversas variables.

Tabla 8. Nivel de familiaridad con los motores de búsqueda y los repositorios en línea de recursos educativos digitales

Recursos digitales	1	2	3	4	5
3.1. ¿Cuál es su nivel de familiaridad con los motores de búsqueda y repositorios en línea de recursos educativos digitales?					

Turquía	5 (6,5%)	11 (14,3%)	18 (23,4%)	27 (35,1%)	16 (20,8%)
España	3 (14,3%)	1 (4,8%)	5 (23,8%)	7 (33,3%)	5 (23,8)
Portugal	5 (5,2%)	13 (13,4%)	46 (47,4%)	26 (26,8%)	7 (7,2%)
Rumanía	3 (3.1%)	13 (13.4%)	25 (25.8%)	26 (26.8%)	4 (30.9%)

La mayoría de participantes expresa un alto grado de familiaridad con diversos motores de búsqueda y repositorios en línea para acceder a recursos educativos digitales (véase la Tabla 8). Este resultado no es inesperado, dada la implantación generalizada de la enseñanza a distancia como respuesta al cierre de escuelas durante la pandemia Covid-19. Lo que sí es inesperado, es que un número significativo de profesores, concretamente más del 67%, muestra un nivel muy alto de familiaridad con la normativa sobre derechos de autor que debe tenerse en cuenta durante el desarrollo de recursos educativos digitales. Otro resultado importante de la tabla anterior es que más del 50% de los profesores mencionan que están familiarizados con las formas de compartir contenidos digitales organizados con los alumnos, los padres y otros educadores y con los Recursos Educativos Abiertos (REA) en un nivel medio o, para ser más precisos, ligeramente por encima (entre 3 y 4) del punto medio.

Tabla 9. Frecuencia con la que los profesores desarrollan recursos educativos digitales para sus clases

Recursos digitales	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
3.4. ¿Con qué frecuencia desarrolla recursos de aprendizaje digitales para utilizarlos en el aula?					
Turquía	16 (20,8%)	12 (15,6%)	19 (24,7 %)	21 (27,3%)	9 (11,7%)

España	5 (23,8%)	6 (28,6%)	2 (9,5%)	5 (23,8%)	3 (14,3%)
Portugal	3 (3,1%)	6 (6,2%)	26 (26,8 %)	52 (53,6%)	10 (10,3%)
Rumanía	6 (6.2%)	20 (20.6%)	34 (35.1 %)	26 (26.8%)	11 (11.3%)

Tabla 10. Frecuencia con la que los profesores modifican los recursos digitales de aprendizaje para sus clases

Recursos digitales	1	2	3	4	5
3.5. ¿Con qué frecuencia modifica los recursos de aprendizaje digitales para utilizarlos en el aula?					
Turquía	14 (18,2%)	15 (19,5%)	25 (32,5 %)	18 (23,4%)	5 (6,5%)
España	3 (14,3%)	5 (23,8%)	7 (33,3%)	5 (23,8%)	1 (4,8%)
Portugal	3 (3,1%)	6 (6,2%)	22 (22,7%)	54 (55,7%)	12 12,4%)
Rumanía	10 (10.3%)	13 (13.4%)	26 (26.8%)	36 (37.1%)	12 (12.4%)

Además de acceder y utilizar materiales de aprendizaje digitales, se espera que los y las docentes participen en el desarrollo o adaptación de recursos educativos innovadores adecuados al nivel de sus alumnos. Para ello, pueden participar en cursos especializados que pretendan mejorar sus habilidades en el diseño y desarrollo de recursos educativos digitales en sus programas universitarios. Sin embargo, como se muestra en la tabla, a pesar de que los

profesores han finalizado con éxito estos cursos y han sido nombrados para la profesión docente, todavía hay un nivel medio de participación (ligeramente por encima del punto medio) en el diseño y desarrollo de recursos educativos digitales, excepto en Portugal y Rumanía. En un resultado bastante inesperado, se ha observado que un número significativo de docentes (más del 67%), exhibe un nivel medio de familiaridad con las regulaciones de derechos de autoría que deben tenerse en cuenta durante el desarrollo de este tipo de recursos.

Tabla 11. Familiaridad con las formas de compartir contenido digital

Recursos digitales	1	2	3	4	5
3.8. ¿Cuál es su nivel de familiaridad con las formas de compartir contenido digital con estudiantes, familias y otros educadores?					
Turquía	8 (10,4%)	14 (18,2%)	17 (22,1%)	22 (28,6%)	16 (20,8%)
España	3 (14,3%)	4 (19%)	6 (28,6%)	5 (23,8%)	3 (14,3%)
Portugal	4 (4,1%)	14 (14,4%)	31 (32,0%)	30 (30,9%)	18 (18,6%)
Rumanía	7 (7.2%)	10 (10.3%)	25 (25.8%)	28 (28.9%)	27 (27.8%)

Tabla 12. Familiaridad con las normas relativas a la autoría de contenidos digitales

Recursos digitales	1	2	3	4	5
3.9. ¿Cuál es su nivel de familiaridad con las reglas de Copyright?					
Turquía	10 (13,0%)	15 (19,5%)	19 (24,7 %)	14 (18,2%)	19 (24,7%)
España	1 (4,8%)	9 (42,8%)	3 (14,3%)	3 (14,3%)	5 (23,8%)

Portugal	4 (4,1%)	6 (6,2%)	29 (39,9%)	34 (35,1%)	24 (24,7%)
Rumanía	10 (10.3%)	15 (15.5%)	25 (25.8%)	15 (15.5%)	32 (33%)

Tabla 13. Familiaridad con los Recursos Educativos Abiertos (REA)

Recursos digitales	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
3.10. ¿Cuál es tu nivel de familiaridad con los Recursos Educativos Abiertos (REA)?					
Turquía	6 (7,8%)	14 (18,2%)	19 (24,7 %)	24 (31,2%)	14 (18,2%)
España	6 (28,6%)	5 (23,8%)	5 (23,8%)	3 (14,3%)	2 (9,5%)
Portugal	13 (13,4%)	25 (25,8%)	26 (26,8%)	23 (23,7%)	10 (10,3%)
Rumanía	17 (17.5%)	17 (17.5%)	26 (26.8)	19 (19.6%	18 (18.6%

Las estrategias comúnmente empleadas por los profesores para determinar la relevancia de los recursos educativos digitales para sus estudiantes se centran en valorar la coherencia entre éstos y los objetivos de aprendizaje, teniendo en cuenta las competencias de los estudiantes. Además, se considera la facilidad de uso, la accesibilidad y la confiabilidad de los recursos. En cuanto a los tipos de recursos digitales que suelen buscar los docentes, sin duda, la fuente de información y contenidos educativos más predominante son los vídeos, con especial énfasis en los vídeos educativos interactivos. Además, los profesores han expresado su preferencia por animaciones y simulaciones interactivas. Posteriormente, el discurso se centra en los juegos, con un énfasis comparativamente menor en audios, textos, presentaciones y cuestionarios.

En cuanto a las herramientas que utilizan para modificar los recursos educativos

digitales, la mayoría prefiere no responder a esta pregunta. El resto afirma que utilizan con mayor frecuencia programas Office, y específicamente PowerPoint para desarrollar y modificar materiales (14 docentes). Además de eso, las herramientas/programas que se mencionan con frecuencia son Canva, Photoshop y Videomaker. Nuevamente, en esta pregunta, se mencionan herramientas específicas de cada campo: Tinkercad, Scratch y Mathx.

Cuando pedimos a los docentes que informaran sobre las formas en que se aseguran de que los recursos digitales que ponen a disposición de sus alumnos sean accesibles, la mayoría reconoció su falta de conocimiento sobre las formas de hacerlo de manera efectiva. Muy pocos docentes mencionaron estrategias o formas específicas de compartir recursos para estudiantes con necesidades especiales. Estas incluyen enriquecer los recursos con diferentes elementos multimedia (visuales, audio, audiovisuales), dedicar tiempo individual con el estudiante con necesidades especiales y asegurarse de que pueda acceder al recurso, personalizar recursos según las características de cada estudiante usando plataformas como Google Classroom o Teams para compartir recursos de forma segura, y adaptando materiales en función de las necesidades individuales. Estas adaptaciones incluyen simplificar el lenguaje y usar herramientas que ayudan en la accesibilidad, como infografías, imágenes y transcripciones de videos y audio. También se mencionó que estas herramientas proporcionan una navegación y organización clara de los materiales que facilitan su uso a los estudiantes con dificultades cognitivas o de atención.

Tabla 14. Opiniones sobre la importancia de la gamificación dentro del EVA

Entorno Virtual de Aprendizaje gamificado	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
4.1. ¿Qué importancia tiene para ti que un entorno de aprendizaje virtual tenga elementos de gamificación?					
Turquía	4 (5,2%)	3 (3,9%)	10 (13,0%)	33 (42,9%)	27 (35,1%)
España	4 (19%)	1 (4,8%)	5 (23,8%)	7 (33,3%)	4 (19%)
Portugal	3 (3,1%)	6 (6,2%)	26 (26,8%)	32 (33,0%)	30 (30,9%)
Rumanía	5 (5.2%)	17 (17.5%)	23 (23.7%)	29 (29.9%)	23 (23.7%)

Tabla 15. Opiniones sobre la importancia de la competitividad dentro del EVA

Entorno Virtual de Aprendizaje gamificado	1	2	3	4	5
4.2. ¿Qué importancia tiene para usted que un entorno de aprendizaje virtual tenga un componente de competitividad?					
Turquía	8 (10,4%)	11 (14,3%)	25 (32,5 %)	23 (29,9%)	10 (13,0%)
España	5 (23,8%)	4 (19%)	7 (33,3%)	5 (23,8%)	0 (19%)
Portugal	9 (9,3%)	15 (15,5%)	37 (38,1%)	25 (25,8%)	11 (11,3%)
Rumanía	4 (4.1%)	10 (10.3%)	26 (26.8 %)	40 (41.2%)	17 (17.5%)

Tabla 16. Opiniones de los profesores sobre la importancia de la colaboración dentro del EVA

Entorno Virtual de Aprendizaje gamificado	1	2	3	4	5
4.3. ¿Qué importancia tiene para ti que un entorno de aprendizaje en línea requiera que colabores con otros y otras participantes?					
Turquía	4 (5,2%)	5 (6,5%)	12 (15,6 %)	24 (31,2%)	32 (41,6%)
España	2 (9,5%)	1 (4,8%)	1 (4,8%)	7 (33,3%)	10 (48%)
Portugal	0 (0%)	2 (2,1%)	4 (4,1%)	61 (62,9%)	30 (30,9%)
Rumanía	5 (5.2%)	10 (10.3%)	22 (22.7%)	32 (33%)	28 (28.9%)

Tabla 17. Opiniones sobre la importancia de la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la toma de decisiones dentro del EVA

Entorno Virtual de Aprendizaje gamificado	1	2	3	4	5
4.4. ¿Qué importancia tiene para ti que un entorno de aprendizaje en línea requiera habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y toma de decisiones?					
Turquía	4 (5,2%)	3 (3,9%)	7 (9,1%)	22 (28,6%)	41 (53,2%)
España	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (33,3%)	14 (66,7%)
Portugal	1 (1,0%)	3 (3,1%)	6 (6,2%)	56 (57,7%)	31 (32,0%)
Rumanía	4 (4.1%)	7 (7.2%)	27 (27.8%)	29 (29.9%)	30 (30.9%)

Tabla 18. Opiniones sobre la importancia de las recompensas dentro del EVA

Entorno Virtual de Aprendizaje gamificado	1	2	3	4	5
4.5. ¿Qué importancia tiene para ti obtener recompensas (puntos, insignias, tablas de clasificación y otros incentivos virtuales o tangibles) durante tu aprendizaje en un entorno virtual de aprendizaje?					
Turquía	10 (13,0%)	4 (5,2%)	15 (19,5%)	25 (32,5%)	23 (29,9%)
España	2 (9,5%)	5 (23,8%)	5 (23,8%)	5 (23,8%)	4 (19%)
Portugal	1 (1,0%)	4 (4,1%)	9 (9,3%)	59 (60,8%)	24 (24,7%)
Rumanía	9 (9.3%)	11 (11.3%)	37 (38.1%)	20 (20.6%)	20 (20.6%)

Tabla 19. Opiniones sobre la importancia de la interacción con otros dentro del EVA

Entorno Virtual de Aprendizaje gamificado	1	2	3	4	5
4.6. ¿Qué importancia tiene para usted que un entorno de aprendizaje en línea requiera que interactúe con sus colegas durante su aprendizaje?					
Turquía	5 (6,5%)	5 (6,5%)	13 (16,9%)	24 (31,2%)	30 (39,0%)
España	0 (0%)	1 (4,8%)	6 (28,6%)	7 (33,3%)	7 (33,3%)
Portugal	0 (0%)	2 (2,1%)	9 (9,3%)	63 (65,0%)	23 (23,7%)
Rumanía	6 (6.2%)	9 (9.3%)	30 (30.9%)	30 (30.9%)	22 (22.7%)

La afirmación más clara que se puede hacer respecto de las preferencias de los docentes en cuanto a un entorno virtual de aprendizaje para su desarrollo profesional es que debe implicar la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la toma de decisiones. Este fue un patrón consistente en todos los países. La mayoría de participantes valora la inclusión de elementos de gamificación en el entorno de aprendizaje. Los y las docentes también valoran la competitividad, pero la mayoría no la considera tan crucial como otros de los elementos de la gamificación. Esta apreciación resalta la importancia del trabajo colaborativo para el desarrollo profesional de los docentes. La mayoría de los profesores valora la presencia de recompensas e incentivos en el entorno de aprendizaje en línea, calificándolos como "Importantes" y "Extremadamente importantes". Las recompensas pueden ser una estrategia de motivación eficaz para mantener a los y las participantes interesados.

Tabla 20. Motivación para obtener un certificado

Sistema de microcredenciales	1	2	3	4	5

5.1. ¿En qué medida sientes motivación cuando en un curso de desarrollo profesional se te otorga un certificado de participación?					
Turquía	3 (3,9%)	4 (5,2%)	9 (11,7%)	27 (35,1%)	34 (44,2%)
España	1 (4,8%)	2 (9,5%)	3 (14,3%)	9 (42,8%)	6 (28,6%)
Portugal	0 (0%)	7 (7,2%)	12 (12,4%)	33 (34,0%)	45 (46,4%)
Rumanía	4 (4.1%)	7 (7.2%)	20 (20.6%)	27 (27.8%)	39 (40.2%)

Tabla 21. Disposición de los docentes para obtener un certificado

Sistema de microcredenciales	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
5.2. ¿Hasta qué punto contemplas la posibilidad de obtener una microcredencial para mejorar tus habilidades o conocimientos profesionales?					
Turquía	5 (6,5%)	8 (10,4%)	15 (19,5 %)	23 (29,9%)	26 (33,8%)
España	3 (9,5%)	0 (0%)	5 (19%)	6 (19%)	11 (52,4%)
Portugal	1 (1,0%)	9 (9,3%)	14 (14,4%)	35 (36,1%)	38 (39,2%)
Rumanía	4 (4.1%)	7 (7.2%)	17 (17.5 %)	26 (26.8%)	43 (44.3%)

Tabla 22. Opiniones sobre la importancia de obtener un certificado

Sistema de microcredenciales	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

5.3. ¿Hasta qué punto las microcredenciales son útiles para avanzar en tus objetivos profesionales?					
Turquía	4 (5,2%)	8 (10,4%)	19 (24,7 %)	20 (26,0 %)	26 (33,8%)
España	2 (14,3%)	0 (0%)	4 (23,8%)	4 (28,6%)	7 (33,3%)
Portugal	2 (2,1%)	6 (6,2%)	15 (15,5%)	33 (34,0%)	41 (42,3%)
Rumanía	5 (5.2%)	7 (7.2%)	26 (26.8%)	24 (24.7%)	35 (36.1%)

Se observan resultados positivos en las respuestas a las preguntas sobre la importancia de los sistemas de microcredenciales. Casi todos los participantes en la encuesta expresaron un nivel alto de acuerdo en que estarían muy motivados si se les entregara un certificado válido y fiable como prueba de la superación de un curso de desarrollo profesional. En respuesta a la pregunta: "¿Hasta qué punto contemplas la posibilidad de obtener una microcredencial para mejorar tus habilidades o conocimientos profesionales?", más del 50% de los docentes expresaron una gran predisposición a participar en programas de desarrollo profesional que proporcionen microcredenciales. Además, un número importante de docentes, superior al 50%, expresó una fuerte creencia en los beneficios que un sistema de microcredenciales les ofrecería a la hora de avanzar en sus objetivos profesionales.

Además de los elementos del cuestionario anteriores, como parte de la encuesta se formularon dos preguntas abiertas: "¿Qué herramientas digitales utiliza para personalizar la instrucción para estudiantes con diferentes necesidades y estilos de aprendizaje?" y "¿Qué herramientas digitales utiliza para involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje?". Las respuestas obtenidas se analizaron y se resumen a continuación.

La mayoría de respuestas a la primera pregunta mencionan las mismas herramientas Web 2.0 mencionadas en preguntas anteriores. No informaron sobre un tipo nuevo y diferente de herramienta para la personalización o la participación del alumno. Cuando se preguntó a los profesores qué formación necesitaban para mejorar sus competencias digitales, la mayoría querían recibir formación sobre inteligencia artificial, diseño 3D, realidad aumentada/virtual y gamificación. También manifestaron que estos temas se pueden enseñar de manera práctica integrándolos en los cursos de la facultad.

4. CONCLUSIÓN

El análisis de necesidades realizado en el marco del proyecto Empower Digi Teach revela varios hallazgos importantes relacionados con las actitudes, el conocimiento y las prácticas de los y las docentes respecto de las herramientas digitales, los métodos de evaluación, los recursos digitales, la gamificación en el aprendizaje y las microcredenciales. Si bien la mayoría de docentes participantes afirmaron que utilizan recursos digitales en su proceso de enseñanza, este uso consiste mayoritariamente en el uso directo de materiales digitales encontrados en Internet, sin modificar ni crear recursos educativos digitales adecuados a sus contextos. Cuando se trata de utilizar recursos digitales para promover la colaboración y asumir la responsabilidad del propio aprendizaje, los profesores carecen de los conocimientos y las prácticas necesarias para hacerlo.

En términos de evaluación, los docentes informaron que utilizan recursos digitales con fines tanto formativos como sumativos, pero no con frecuencia. Cuando lo hacen, no saben cómo abordar los datos de las evaluaciones para dar retroalimentación a los estudiantes y ajustar la instrucción en consecuencia para aumentar el aprendizaje de los estudiantes.

Las regulaciones relativas a la autoría de los recursos educativos digitales siguen siendo un área donde los profesores necesitan una mayor formación. Por otra parte, los elementos de gamificación y las habilidades de resolución de problemas son muy valorados en los entornos de aprendizaje virtuales (EVA). Los docentes muestran una gran motivación por las microcredenciales y existe potencial de utilizarlas eficazmente para el desarrollo profesional.

Los y las participantes en esta encuesta valoran la colaboración, la resolución de problemas, las habilidades de pensamiento crítico y los mecanismos de recompensa para promover su aprendizaje. Quieren ver un reconocimiento a su esfuerzo cuando participan en formaciones en línea. Por lo tanto, los sistemas de microcredenciales fueron valorados muy positivamente como una forma de reconocer y evaluar el propio aprendizaje.

En conclusión, los resultados de este análisis de necesidades aportan información útil para diseñar programas e intervenciones de desarrollo profesional docente que atiendan las necesidades específicas de los docentes y mejoren sus prácticas, mejorando en última instancia la calidad de la educación

Referencias

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022).

Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19*(1), 1-16

Bernecker, K., & Ninaus, M. (2021). No Pain, no Gain? Investigating motivational mechanisms of game elements in cognitive tasks. *Computers in Human Behavior*, *114*. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106542

Clausen, J. M. (2022). Learning to Fly: Development and Design of a Micro-Credentialing System for an Educator Preparation Program in the Absence of a Required Educational Technology Course. TechTrends, 66(2), 276-286.

Dacre, N., Gkogkidis, V., & Jenkins, P. (2021). Co-Creation of Innovative Gamification Based Learning: A Case of Synchronous Partnership. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3486496

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining" gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15)

Durán, M. (2019). Competencia Digital del Profesorado Universitario: Diseño y Validación de un Instrumento para la Certificación. Murcia. Universidad de Murcia-Escuela Internacional de Doctorado.

Dos Santos, L. S., De Lima Sobreira, P., Santiago, L. M. S., Abijaude, J. W., El Guemhioui, K., & Wahab, O. A. (2020). Gamification-Supported Collaborative Learning: A Systematic Literature Review. *EDUNINE 2020 - 4th IEEE World Engineering Education Conference: The Challenges of Education in Engineering, Computing and Technology without Exclusions: Innovation in the Era of the Industrial Revolution 4.0, Proceedings*. https://doi.org/10.1109/EDUNINE48860.2020.9149543

Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. Education Tech Research Dev 68, 2449–2472 https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-

Farooq, M. S., Hamid, A., Alvi, A., & Omer, U. (2022). Blended Learning Models, Curricula, and Gamification in Project Management Education. *IEEE Access*, *10*. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3180355

Feng, Y., Yi, Z., Yang, C., Chen, R., & Feng, Y. (2022). How do gamification mechanics drive solvers' Knowledge contribution? A study of collaborative knowledge crowdsourcing. *Technological Forecasting and Social Change*, *177*. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121520

Hunt, T., Carter, R., Zhang, L., & Yang, S. (2020). Micro-credentials: The potential of personalized professional development. *Development and Learning in Organizations*: *An International Journal*, 34(2), 33-35.

Juan-Lázaro, O., & Area-Moreira, M. (2021). Thin layer gamification in e-learning: Evidence on motivation and self-regulation. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion*, *62*. https://doi.org/10.12795/PIXELBIT.82427

International Society for Technology in Education. (2017). ISTE standards for educators. Washington, DC: International Society for Technology in Education.

Kim, Y. E., & Kim, J. E. (2021). The effect of gamification on learning motivation and learning immersion of pre-service early childhood teachers. *The Korean Early Childhood*

Education and Care Society, *6*(1). https://doi.org/10.52384/jecec.2021.6.1.1

Manalang, L. L., Misa, A. P. A., Soriano, N. M., Samonte, M. J. C., Balan, A. K. D., & Daluz, M. L. C. (2020). Kidzaster: A Web-based Learning Management System on Disaster Preparedness for Kids. *ACM International Conference Proceeding Series*. https://doi.org/10.1145/3404709.3404740

Oxley, K., & van Rooyen, T. (2021). Making micro-credentials work: A student perspective: Provocation. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability,* 12(1), 44-47.

Park, S., & Kim, S. (2021). Leaderboard design principles to enhance learning and motivation in a gamified educational environment: Development study. *JMIR Serious Games*, *9*(2). https://doi.org/10.2196/14746

Prabawa, H. W., Sutarno, H., Kusnendar, J., & Rahmah, F. (2018). Learning basic programming using CLIS through gamification. *Journal of Physics: Conference Series*, *1013*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012099

Prieto Andreu, J. M. (2020). A systematic review about gamification, motivation and learning in high school. In *Teoria de la Educacion* (Vol. 32, Issue 1). https://doi.org/10.14201/teri.20625

Raharjo, S. R., Handayani, P. W., & Putra, P. O. H. (2021). Active Student Learning through Gamification in a Learning Management System. *Electronic Journal of E-Learning*, *19*(6). https://doi.org/10.34190/EJEL.19.6.2089

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu (Editor Punie, Y.). Publications Office of the European Union, Luxembourg, DOI:10.2760/178382 (print),10.2760/159770 (online)

Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. Educational Psychology Review, 32(1), 77-112.

Silva, M. J., Ferreira, E., Souza, A., Alves, A. R., & Batista, S. (2018). Using Eco-Sensors to Support Children's Participation in Environmental Health. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence* (IJDLDC), 9(4), 33-45.

Schöbel, S. M., Janson, A., & Leimeister, J. M. (2023). Gamifying Online Training in Management Education to Support Emotional Engagement and Problem-solving Skills. *Journal of Management Education*, *47*(2). https://doi.org/10.1177/10525629221123287

Tamoliune, G., Greenspon, R., Tereseviciene, M., Volungeviciene, A., Trepule, E., & Dauksiene, E. (2023, January). Exploring the potential of micro-credentials: A systematic literature review. In Frontiers in Education, 7, 1037. *Frontiers*.

UNESCO (2018). UNESCO ICT Competency Framework for. the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris.

Wheelahan, L., & Moodie, G. (2022). Gig qualifications for the gig economy: micro credentials and the 'hungry mile'. *Higher Education*, 83(6), 1279-1295. Werbach, K., & Hunter, D. (2015). The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win. *Wharton Digital Press*.

Yun, J., & Park, T. (2023). An Analysis of University Students' Needs for Learning Support Functions of Learning Management System Augmented with Artificial Intelligence Technology. *KSII Transactions on Internet and Information Systems*, *17*(1). https://doi.org/10.3837/tiis.2023.01.001