



Facultad de Educación
Universidad de La Laguna

**LA COMPETENCIA DIGITAL PARA EL USO DE
PLATAFORMAS EDUCATIVAS EN EL
PROFESORADO DE ENSEÑANZAS MEDIAS**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

ÁNGELA FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

**TUTORA ACADÉMICA:
ARMINDA SUÁREZ PERDOMO**

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN Y
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN**



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
2	MARCO TEÓRICO	7
2.1	Las tecnologías de la Información y Comunicación en Enseñanzas medias	7
2.2	Plataformas digitales educativas	7
2.3	Estrategias metodológicas en la práctica docente	8
2.4	Formación del profesorado en TIC	10
2.4.1	Competencia Digital Docente	11
3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	12
3.1	Problema o necesidad	12
3.2	Objetivos	13
3.3	Participantes	13
3.4	Instrumento	13
3.4.1	Datos sociodemográficos	14
3.5	Formación en el uso de plataformas digitales	14
3.6	Uso de plataformas digitales educativas	14
3.7	Estrategias metodológicas	14
3.7.1	La competencia digital docente en el uso de plataformas digitales educativas	14
3.8	Procedimiento	17
3.9	Análisis de datos	17
4	RESULTADOS	18
4.1	Características principales de los participantes	18
4.2	Relación con las Competencias Digitales Docentes	18
4.3	Perfiles de Competencias Digitales Docentes	19
5	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	22
5.1	Características de los participantes	22
5.2	Relación con la competencia digital docente	23
5.3	Perfiles de competencia digital docente	24
5.4	Implicaciones prácticas	25
5.5	Limitaciones del estudio	25
5.6	Prospectiva del estudio y Conclusiones	25
6	BIBLIOGRAFÍA	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ítems del cuestionario: La Competencia Digital Docente en el uso de Plataformas Digitales Educativas.	15
Tabla 2. Medias, Desviaciones Típicas y Correlaciones de Pearson de las variables de estudio	19
Tabla 3. Centro de conglomerados finales y contrastes univariados de varianza (ANOVA) entre los grupos según los factores resultantes de los factores de Competencia Digital Docente.	19

Resumen

El desarrollo de la Competencia Digital Docente está siendo un aspecto clave para la transformación digital educativa en estos últimos años. La finalidad de este Trabajo Final de Máster (TFM) es analizar el grado de competencia digital docente (CDD) que posee el profesorado de enseñanzas medias en el uso de plataformas digitales en el aula. Los objetivos principales son: describir el grado de formación, usos de las plataformas digitales, estrategias metodológicas y nivel de CDD; examinar las relaciones entre las variables descritas y el nivel de CDD; e identificar posibles perfiles de CDD en el uso de plataformas digitales. Ha participado una muestra de 154 profesores y profesoras de enseñanzas medias, a la que se le ha suministrado un cuestionario adaptado de la herramienta DigCompEdu Check-In (Cabero y Palacios, 2020). Se han encontrado relaciones significativas entre CDD y grado de integración de plataformas digitales en el aula y empleo de estrategias metodológicas activas. También se han identificado tres grupos diferenciados según su nivel de CDD (nivel bajo, medio y alto) mediante análisis clúster. Entre las conclusiones se destaca la importancia del enfoque pedagógico para la integración de las plataformas digitales en aula. Además, se hace necesario ampliar la muestra para seguir indagando en el perfil del profesorado con nivel bajo en CDD, así como diseñar planes de formación adaptados.

Palabras clave: Competencia Digital Docente, enseñanzas medias, plataformas digitales, formación, estrategias metodológicas

Abstract

The development of Teachers' Digital Competence (TDC) is a key aspect for the digital transformation of education in recent years. The purpose of this Master's Thesis is to analyze the degree of TDC among secondary school teachers in the use of digital platforms in the classroom. The main objectives are: to describe the degree of teachers' continuous learning process, the different uses of digital platforms, methodological strategies and level of TDC; to examine the relationships between the variables described and the level of TDC as well; and to identify possible different group levels within TDC in the usage of digital platforms. A sample of 154 secondary school teachers have participated in this research. This group was given a questionnaire adapted from the DigCompEdu Check-In tool (Cabero and Palacios, 2020) and as a result, significant relationships were found between TDC and the degree of integration of digital platforms in the classroom and the use of active methodological strategies. Three groups were differentiated according to their level of TDC (low, medium and high) through cluster analysis. As a conclusion, the importance of the pedagogical approach for the integration of digital platforms in the classroom has been highlighted. For further investigations in this topic it would necessary to widen the sample so as to investigate the profile of teachers with a low level of TDC thoroughly, and at the same time to design adapted continuous learning plans.

Key words: Teachers' Digital Competence, secondary education, digital platforms, teachers' continuous learning process, methodological strategies.

1 INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Fin de Máster (en adelante TFM) tiene como finalidad analizar el grado de competencia del Profesorado de Educación Secundaria en el uso y manejo de Plataformas virtuales aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ahondando en la preparación del profesorado para desarrollar las habilidades y competencias digitales que demanda la Sociedad de la Información y la economía global, en el que es fundamental el empoderamiento digital (Deumal y Guitert, 2015). La competencia digital y la digitalización de los centros educativos surgen como propuesta de calidad educativa formulada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible dentro de la Agenda 2030 (Moya y Hernández, 2020).

Han sido numerosos los estudios que han abordado la competencia digital docente (e.g. Fernández et al., 2020; Silva y Lázaro, 2020; Cabero y Palacios, 2019; Montoro et al., 2016; Pérez y Rodríguez, 2016); así como el uso de las TIC en el aula (e.g. Domínguez et al., 2018; Cabero y Guerra, 2011; Toscano et al. 2021). Sin embargo, existen pocos estudios en los cuales se centren, de manera específica, en el uso de plataformas digitales y el nivel de competencia del profesorado (Gupta y Pathania, 2020). La competencia digital docente permite “diseñar, implementar y evaluar acciones formativas orientadas para que el docente utilice de forma didáctica la tecnología con sus estudiantes” (Cabero et al., 2020, p.364). Es por ello, que, en el uso de plataformas educativas en el aula, el profesorado necesita poseer competencia digital.

Asimismo, con la elaboración del presente trabajo se espera la identificación de implicaciones prácticas, surgidas de los resultados obtenidos, que podrán propiciar la identificación de aspectos a mejorar en la formación del profesorado para el uso adecuado y competente de las plataformas digitales. Intentando, además, indagar en los aspectos que están incidiendo en el uso docente que permita dar respuesta al profesorado y la posible disminución del nivel del estrés experimentado por los docentes ante las exigencias sociales actuales.

Antes de ahondar en el desarrollo del trabajo, se justificará la propuesta de la realización de este estudio al detectar todas las necesidades dentro del actual contexto y de los nuevos modelos de docencias que se han establecido en la educación secundaria.

Por todo lo indicado, el trabajo tiene una serie de pasos que se describen a continuación:

1. Marco teórico: se desarrollará la fundamentación teórica de los conceptos claves que guiarán la elaboración del cuestionario. Conceptos como las TIC, Competencia Digital Docente, formación y plataformas virtuales.
2. Diseño de la investigación: se describirá el procedimiento utilizado en el estudio, delimitando el problema, la metodología, los objetivos, los participantes, así como la elaboración y aplicación del cuestionario.
3. Resultados: se llevará a cabo el análisis de los resultados obtenidos, organizados según los objetivos formulados.
4. Conclusiones: se darán respuestas a las preguntas formuladas inicialmente, preguntas que han motivado la iniciativa y propuesta de este estudio.

2 MARCO TEÓRICO

A lo largo del desarrollo del marco teórico se describirán los conceptos claves que van a caracterizar el TFM. Se tratarán conceptos como TIC en las enseñanzas media, las plataformas digitales educativas, las estrategias metodológicas en la práctica docente, la formación docente y la Competencia Digital Docente (CDD).

2.1 Las tecnologías de la Información y Comunicación en Enseñanzas medias

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son herramientas de comunicación y de búsqueda, acceso, procesamiento y difusión de la información (Coll, 2008). Conlleva la integración de señales inalámbricas, dispositivos, software, almacenamiento, sistemas y producción audiovisuales (FOLDOC, 2013). Estas herramientas han propiciado la modificación de las prácticas de alfabetización, propiciando nuevos escenarios de socialización, permitiendo la identificación de la Sociedad el Conocimiento. No obstante, vivir en una sociedad digitalizada no permite, en modo alguno, tener las mismas oportunidades, sobre todo en el acceso o uso, siendo dichas oportunidades requisito para desarrollar la competencia digital (Rodríguez y De la Barrera, 2014, citado en Cabero y Palacios, 2020).

Uno de los contextos en el que se ha introducido las TIC es el educativo. Uno de los objetivos más importante de dicha incorporación es hacer de las situaciones de enseñanza-aprendizaje un contexto más eficiente y productivo; aprovechando, a su vez, los recursos y posibilidades que ofrecen estas tecnologías. Sin embargo, también se puede considerar las TIC como instrumentos mediadores de los procesos intra e inter-psicológicos implicados en la enseñanza y en el aprendizaje (Coll, 2008). En este sentido, lo que se persigue a través de su inclusión en la educación de las TIC es el aprovechamiento de la potencialidad de estas tecnologías para impulsar nuevas formas de aprender y enseñar. No se trata solo de emplear las TIC para hacer lo mismo en diferentes escenarios con mayor rapidez o comodidad; sino, más bien, se pretende realizar una enseñanza diferente, poniendo en marcha procesos de aprendizaje y de enseñanza novedosos y eficientes, que no serían posibles sin las TIC (Coll, 2008).

2.2 Plataformas digitales educativas

Antes de ahondar sobre el concepto de plataforma digital cabe mencionar qué es la educación e-learning, y es que en palabras de Segura (2009):

Se acuña el término de e-learning como la utilización de las TIC con un propósito de aprendizaje y se aplica en principio a la educación a distancia, donde el profesor y los alumnos utilizan las TIC para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, el alumno pasa a ser el centro de la formación, al tener que autogestionar su aprendizaje con ayuda de tutores y compañeros (p. 98).

Para el desarrollo de esta modalidad de formación deben crearse plataformas tecnológicas o programas para la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la web. Estas aplicaciones facilitan entornos de enseñanza-aprendizaje mediante la integración de materiales didácticos, herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa (Segura 2009). Con este propósito nacieron los LMS (*Learning Management System*, por sus siglas en inglés) o Sistemas de Gestión del Aprendizaje. Se trata de softwares que permiten: a) gestionar la formación online; b) organizar la formación de un grupo-clase para crear, administrar y facilitar el material didáctico para el alumnado; c) impartir clases en vivo mediante videollamadas o grabando vídeos para aula invertida, programación del curso y agenda de entregas, nube para trabajo colaborativo; d) facilitar la retroalimentación y la evaluación para proporcionar una enseñanza más personalizada (Bradley, 2021). Desde sus inicios, este tipo de software ha ido ganando en versatilidad y funcionalidades, hasta llegar a las plataformas educativas disponibles en la actualidad, con multitud de servicios y capacidad de almacenamiento en la nube. Muchas de ellas son incluso gratuitas y de código abierto.

En esta misma línea, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son aplicaciones informáticas creadas para establecer una comunicación pedagógica entre alumnado y docentes, dentro de un proceso educativo que puede ser a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades de enseñanza (blended). Gracias a los EVA se puede compartir materiales educativos en formato digital (textos, imágenes, audio, simulaciones, juegos, etc.) (Salgado, 2017). Estos entornos cuentan con herramientas que hacen viable la comunicación sincrónica y asincrónica, gestión de cursos, materiales de aprendizaje, usuarios participantes, sistemas de seguimiento, y evaluación del progreso de los estudiantes (Ferreira, 2013). Estos entornos son espacios online donde se estructuran materiales didácticos para facilitar el desarrollo de experiencias de aprendizaje relacionadas con unos contenidos o experiencias. El material didáctico digital se caracteriza porque ofrece una articulación de distintos objetos digitales (Area, 2017).

En la actualidad las plataformas educativas suelen estar alojadas en servidores web, al que pueden acceder tanto docentes como alumnado empleando navegadores web o aplicaciones para smartphones. Existen diferentes tipos de perfiles, según se trate de alumnos o alumnas, profesores o profesoras, tutores o tutoras, coordinadores o gestores de la plataforma. Todas las personas acceden con su propio perfil y clave personal y podrán acceder a diferentes tipos de opciones y contenido según el perfil del que dispongan. El empleo de estas plataformas digitales no te asegura introducir estrategias innovadoras dentro del proceso de enseñanza, dependiendo del uso que se le dé, estas podrán ser facilitadoras de metodologías activas del aprendizaje dentro del aula.

2.3 Estrategias metodológicas en la práctica docente

El método docente puede entenderse como las decisiones que se van tomando acerca de los procedimientos a emplear; así como aquellos recursos que se utilizarán en los diversos pasos secuenciados de un plan de acción, para dar respuesta a la tarea educativa (De Miguel, 2006).

En la literatura científica (Vygostky, 1976; Piaget, 1998; Ausubel, 1983;) sobre el uso de metodologías en el aula siempre ha diferenciado entre una metodología transmisiva del conocimiento frente a otras metodologías activas de corte constructivista. La concepción constructivista parte de un principio básico que se refiere a la importancia de la actividad constructiva del alumno o alumna en la realización de los aprendizajes. Así, el aprendizaje escolar se entiende como un proceso de modificación, ampliación y enriquecimiento de los esquemas de conocimiento del alumno o alumna como consecuencia de la actividad mental que la instrucción provoca (Marchesi y Martín, 2014). Conlleva a la idea del alumno o alumna como sujeto activo. Son las aportaciones de la psicología de la educación como la teoría de Piaget (1998), las teorías del procesamiento de la información, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1983) y la teoría sociocultural desarrollada a partir de los trabajos de Vygostky (1976), las que han servido como puntos de partida para la elaboración de la concepción constructivista.

Las propuestas constructivistas consideran que la instrucción directa, como práctica exclusiva, no es un contexto privilegiado de construcción del conocimiento o de aprendizaje. Sin embargo, algunas de estas orientaciones resaltan la importancia de un entorno enriquecido y estimulante de la actividad exploradora del alumnado, el planteamiento de preguntas interesantes y la resolución de problemas. Estas propuestas entienden el aprendizaje como la construcción de formas de interpretar la realidad a partir de la interacción social y educativa, y a través de la participación en un aula, entendida como una comunidad de práctica (Cubero, 2010).

En relación con las metodologías empleadas y el uso de las TIC, Coll (2008) destaca que el profesorado suele emplear las TIC de manera acorde con su pedagogía y su visión de los procesos de enseñanza-aprendizaje. De esta forma, el profesorado con una visión más transmisiva o tradicional tiende a utilizar las TIC para reforzar sus estrategias de presentación de los contenidos. Sin embargo, el profesorado, que posee una visión más activa y constructivista del aprendizaje, tiende a usar las TIC para promover actividades de exploración, indagación, el trabajo autónomo y colaborativo.

Por lo tanto, se describirán los diferentes tipos de metodologías activas, ya que solo a través del empleo de estas estrategias en el aula, es cuando cobra importancia y se plantea la necesidad de la utilización de recursos digitales. Por metodologías activas, según Labrador (2008), se entiende como los métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación del estudiante.

A continuación, se destacan las siguientes estrategias metodológicas (Orozco 2020; López y Azuero 2020; Media-Díaz et al 2020; Jiménez et al 2020):

- El aprendizaje basado en proyectos: un grupo de alumnos/as debe desarrollar, de forma colaborativa, un proyecto. Para ello, se realizarán acciones relacionadas con la investigación.

- Aprendizaje basado en problemas: el alumnado debe llevar a cabo acciones y decisiones donde se integren los conocimientos, las destrezas y actitudes para resolver un problema.
- Aprendizaje cooperativo: se organiza la clase con grupos pequeños de alumno/as, los cuales deben cooperar entre sí, e interactuar para conseguir resolver una tarea o alcanzar una meta común.
- Uso de actividades lúdicas o gamificación: se aplican los principios y elementos del juego al aprendizaje con el objetivo de mejorar la motivación y participación del alumnado.
- Comunidades de aprendizaje: el proceso de aprendizaje no implica exclusivamente al profesorado, sino que se debe hacer partícipes a todos los sectores de la comunidad educativa, como es la familia, entidades de la zona, asociaciones, etc.
- Clase invertida: los contenidos son explicados a través de vídeos que el alumnado consulta en horario extraescolar, horas lectivas se dedica a la resolución de tareas y a la supervisión del profesorado.

El empleo de estas metodologías mediatizadas por las TIC aportan beneficios y mejoras en el aprendizaje según el análisis de diferentes estudios (Herdenson 2020, Flanagan y Jacobsen, 2003; Drent, 2005; UNESCO, 2004; Balanskat et al., 2006 y OCDE, 2015). Sobre todo, se recogen evidencias en la motivación (Bethencourt et al., 2021) y actitud del alumnado en su proceso de aprendizaje (Cebrián, 2006). Cuando las TIC se integran en el aula, el alumnado muestra mayor compromiso en las materias de interés. Esto puede ser debido a que la tecnología puede transformar la enseñanza en una experiencia más divertida, como por ejemplo utilizar la gamificación o viajes virtuales. Esto fomenta la participación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje (Herdenson, 2020).

Las TIC también ofrece oportunidades para que el aprendizaje sea más eficaz para todas las personas con necesidades educativas. Por ejemplo, el alumnado puede aprender a su propio ritmo, y acceder a una amplia gama de recursos para investigar de diferentes maneras, lo que a su vez puede aumentar el compromiso (Drent, 2005; Grabe, 2001). También se fomenta la colaboración entre alumnado, participando en diferentes proyectos, compartiendo ideas, información en foros o en entornos virtuales de aprendizaje (UNESCO, 2004). Además, aprenden habilidades útiles para la vida como colaborar con los demás, resolver problemas complejos, tener un pensamiento crítico, desarrollar diferentes formas de comunicación y habilidades de liderazgo, y mejorar la motivación y la productividad (Balanskat et al., 2006).

2.4 Formación del profesorado en TIC

La formación del profesorado es el campo de conocimientos, investigación y de propuestas teóricas y prácticas, que, dentro de la organización escolar, busca los procesos mediante los cuales los docentes se implica en experiencias de aprendizaje, adquiriendo y mejorando sus destrezas y disposiciones (Marcelo, 1995). Estas experiencias les permitirán mejorar su proceso de enseñanza, así como el diseño de su programación curricular, conllevando a la mejora del aprendizaje del alumnado. El concepto de alfabetización en el uso de las

tecnologías describe cuatro ámbitos o dimensiones formativas en el profesorado (Marqués, 2000; Area, 2008; Garrido, 2008; UNESCO 2008, citado en Rangel y Peñalosa, 2013):

- Dimensión tecnológica: se refiere al dominio técnico o instrumental de cada tecnología sobre su funcionamiento, las redes y el manejo de programas.
- Dimensión informacional: se refiere al conocimiento necesario para tratar la información que procede de diversas fuentes.
- Dimensión pedagógica: habilidades relacionadas con el diseño, uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza.
- Dimensión axiológica: relativa a la toma de conciencia sobre que las TIC inciden significativamente en el entorno cultural y político de nuestra sociedad, en la adquisición de valores y criterios éticos con relación a su uso.

Por tanto, La formación del profesorado en estas dimensiones va a conllevar a una mejora en sus competencias digitales.

2.4.1 Competencia Digital Docente

Las competencias profesionales docentes son las capacidades o destrezas vinculadas con el uso de las herramientas y tecnologías dentro del aula. En concreto, la competencia digital docente se relaciona con las habilidades, actitudes y conocimientos necesarios en el proceso de enseñanza (Cabero y Palacios, 2020). La competencia digital se apoya en las habilidades del uso de dispositivos para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet (European Parliament and the Council, 2006).

El Marco Común de Competencia Digital Docente divide las competencias digitales en cinco grandes áreas que, a su vez, engloban 21 competencias (Carretero, Vuorikari y Punie, 2017):

- Información y alfabetización digital: implica navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales, evaluar datos, información y contenidos digitales y gestionar datos, información y contenidos digitales.
- Comunicación y colaboración: interactuar a través de tecnologías digitales, compartir a través de tecnologías digitales, establecer compromisos de la ciudadanía y colaboración a través de tecnologías digitales, así como la gestión de la identidad digital
- Creación de contenido digital: consiste en desarrollar, integrar o reelaborar contenido digital y el uso de Copyright y licencias
- Seguridad: conocimiento sobre la protección de dispositivos, de datos personales y privacidad y del medio ambiente.
- Resolución de problemas: problemas técnicos o de necesidades. También conlleva el uso creativo de las tecnologías digitales y la identificación de lagunas en las competencias digitales.

3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Problema o necesidad

En estas últimas décadas, el impulso de las TIC en el ámbito educativo ha sido favorable. Pero no ha sido hasta el año 2020 cuando se ha producido una aceleración en el proceso de transformación digital de los centros educativos, debido a la irrupción de la enseñanza y el aprendizaje telemático, provocada por la situación tras la crisis sanitaria de la COVID-19. Tras esta nueva situación, se ha abierto un amplio horizonte de nuevas formas de enseñanzas, desde la enseñanza a distancia hasta la enseñanza presencial, pasando por combinaciones entre ellas o la semipresencialidad. Dentro de estos nuevos modelos de docencia, el uso de los recursos y plataformas digitales van adquiriendo una importancia trascendental. Se puede observar, como hoy en día, el uso y la presencia de las TIC en los centros educativos es ya una realidad, donde poco a poco se va implicando a todos los miembros de la comunidad educativa. Las TIC pueden llegar a ser la gran aliada del profesorado al permitirle superar barreras como las del acceso a la información o las de la educación a distancia. Por esta razón, se detecta en la actualidad como necesario el desarrollo de la competencia digital en el profesorado para hacer frente a esta transformación digital educativa. Además, esta necesidad se acentúa cuando al empleo de las TIC no llega de igual forma a todas las personas. Los formatos de accesibilidad, las posibilidades de expresión que ofrecen, la brecha digital, o el desconocimiento sobre su uso y aplicación en las aulas, son situaciones que pueden excluir de este proceso de transformación a un número importante de docentes. Por lo tanto, se puede decir que las TIC pueden convertirse en cruciales facilitadores o barreras para la participación y el aprendizaje (Márquez, 2020).

Según Marchesi (2021), es preciso el análisis de las condiciones que facilitan la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera innovadora. Entre las condiciones a analizar será indiscutible evaluar la formación del profesorado, detectando las competencias necesarias para una correcta utilización de las TIC. En esta alfabetización digital se le va a exigir al profesorado poseer habilidades distintas. Por una parte, el docente debe entender qué tipo de usos de las tecnologías pueden mejorar las formas de construir conocimiento y compartirlo, pero también debe alcanzar él mismo un nivel de destrezas en cuanto a su utilización (Coll y Monereo, 2008).

Autores como Cabero (2006, citado en Sefo et al., 2017) señala que, a la hora de proporcionar formación al profesorado en el uso de las TIC, esta formación suele estar centrada en el aspecto técnico. Es decir, en el saber manejar las herramientas y aplicaciones digitales. Sin embargo, no se centra en capacitar al profesorado para que este sepa incorporar las herramientas tecnológicas a su práctica curricular, para que, de este modo, sepa transformar y crear escenarios diversificados para el aprendizaje.

Por todo lo indicado, se plantea una investigación con la finalidad de ahondar en las competencias digitales de docentes de secundaria en el uso y manejo de Plataformas educativas aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, se plantean una serie

de objetivos que orientaran el trabajo a desarrollar. A continuación, se indican dichos objetivos.

3.2 Objetivos

- Analizar descriptivamente los datos obtenidos en las diferentes variables: formación en el uso de plataformas digitales, uso de plataformas digitales educativas, estrategias metodológicas y la competencia digital docente en el uso de plataformas digitales educativas.
- Examinar las relaciones entre la competencia digital docente con respecto a la formación en el uso de plataformas digitales, uso de plataformas digitales educativas, estrategias metodológicas y la competencia digital docente en el uso de plataformas digitales educativos.
- Identificar posibles perfiles de competencia digital que presentan los docentes en el uso de plataformas digitales.

3.3 Participantes

Los participantes seleccionados han sido profesores de un Instituto de Educación Secundaria perteneciente a la comunidad autónoma de Andalucía, el IES Virgen de la Esperanza y el IES Tolosa de la Línea de la Concepción, Cádiz. El IES Virgen de la Esperanza cuenta con 1556 alumnos/as y una oferta educativa amplia desde enseñanza secundaria obligatoria (ESO), bachillerato y formación profesional (de grado básico, medio y superior). El IES Tolosa cuenta con 900 alumnos/as y la oferta educativa abarca la ESO, Bachillerato, formación profesional (grado medio) y educación secundaria para personas adultas.

En el presente estudio han participado 154 profesores, 43 hombres y 111 mujeres, en edades comprendidas entre 25 y 63 años (M 38.72, DT 8.15). El profesorado participante cuenta con una experiencia profesional desde 2 meses hasta 33 años (M 7.1, DT 6.7). Asimismo, imparten enseñanza secundaria obligatoria, bachillerato y formación profesional (Grado básico, medio y superior). De esta muestra, un 37 % imparte asignaturas del área científico-tecnológica, un 47,4 % del área sociolingüística, un 11% del área artística-deportiva y 4,5% otras áreas. Se ha empleado un muestreo no probabilístico por conveniencia, siendo la muestra incidental. Es decir, se ha utilizado el centro educativo más cercano y de fácil acceso a los participantes por motivos de trabajo. En total, ambos centros cuentan con un claustro de 250 profesores/as, de los cuales han participado 154.

3.4 Instrumento

El instrumento utilizado para la recogida de datos evalúa las siguientes dimensiones: datos sociodemográficos, formación en el uso de plataformas digitales, estrategias metodológicas y competencia digital docente. A continuación, se presentan cada una de las dimensiones que conformaron el instrumento, explicado de manera pormenorizada (enlace del instrumento: <https://cutt.ly/LJJB8>).

3.4.1 Datos sociodemográficos

Esta dimensión está compuesta por 5 ítems en el que evalúa sexo (hombre o mujer), edad, tiempo de experiencia docente, enseñanza que imparte (ESO/Bachillerato, FP, Educación de personas adultas, otros) y área de las asignaturas que imparte (social-lingüística, científico-tecnológica, artística, otros).

3.5 Formación en el uso de plataformas digitales

Compuesto por 2 ítems: (1) ¿Ha recibido formación sobre uso de plataformas educativas? En el que debían responder si o no; (2) ¿Cuántas horas de formación ha recibido? Debiendo elegir entre varias respuestas, según su experiencia (menos de 2 horas, entre 2 horas y 5, entre 5 y 10 horas, entre 10 y 20 horas, y, más de 20 horas).

3.6 Uso de plataformas digitales educativas

Esta dimensión está compuesta por 3 ítems que evalúa la plataforma digital educativa utiliza, tipo de uso (gestión administrativa y coordinación, uso pedagógico y/o comunicación e interacción) y grado de integración de las plataformas digitales en el aula.

3.7 Estrategias metodológicas

Para comprobar la estrategia metodológica que el profesorado utiliza en las aulas se ha diseñado 1 ítem donde se debe marcar las estrategias utilizadas. Entre las opciones se encuentra el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en la investigación, la clase invertida, la gamificación, el aprendizaje cooperativo y las comunidades de aprendizaje.

3.7.1 La competencia digital docente en el uso de plataformas digitales educativas

Se ha utilizado el cuestionario elaborado por Cabero y Palacios, (2020) que es una adaptación y traducción de la herramienta «DigCompEdu Check-In» (Consejo de la UE, 2018) tras realizar los autores un análisis del marco europeo de competencia digital docente «DigCompEdu». «DigCompEdu Check-In» tiene una buena consistencia interna mediante estudio de la fiabilidad por coeficiente alfa de Cronbach (.934). Este cuestionario mide seis áreas competenciales, dentro de cada área competencial, se desarrollan tres ítems y cada ítem se mide en una escala Likert de 5 que nivelan el grado de competencia (A1, A2, B1, B2 y C1):

- Compromiso profesional: mide la capacidad para utilizar las tecnologías digitales para interactuar profesionalmente con compañeros, alumnado y familia.
- Recursos digitales, digitales: relacionada con las fuentes, creación y distribución de recursos digitales. Mide la competencia de ser capaz de modificarlos, crearlos y compartirlos para que se ajusten a sus objetivos, alumnado y estilo de enseñanza.

- Pedagogía digital: mide el saber diseñar, planificar e implementar el uso de tecnologías digitales en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje, abogando por un cambio de enfoques y metodologías que estén centradas en el alumnado.
- Evaluación y retroalimentación: vinculada al uso de herramientas y estrategias digitales en la evaluación y mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Empoderar a los estudiantes: mide la capacidad de favorecer la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, ofreciendo actividades de aprendizaje adaptadas al nivel de competencia de cada estudiante, sus intereses y necesidades de aprendizaje.
- Facilitar la competencia digital de los estudiantes: sobre cómo desarrollar y facilitar la competencia digital ciudadana del alumnado.

Por su relación con el uso de plataformas digitales, se han seleccionado para este estudio el área de recursos digitales, pedagogía digital, evaluación y retroalimentación y empoderar a los estudiantes del cuestionario de Cabero y Palacios (2020). Cada área competencial contiene 3 ítems (ver tabla 2) y cada ítem se nivela según con una escala tipo likert de 0 a 5, según el grado de presencia o frecuencia. A diferencia del cuestionario de Cabero (2020), se ha adaptado y simplificado este sistema de respuesta por una escala tipo Likert de 0 a 5 (desde 0 nunca hasta 5 siempre), según el grado de presencia o frecuencia. Para los 12 ítems que conforman el cuestionario sobre competencia digital, se obtiene una fiabilidad de 0.867, utilizando el alfa de Cronbach.

Tabla 1. Ítems del cuestionario: La Competencia Digital Docente en el uso de Plataformas Digitales Educativas.

Dimensión		Cuestiones
Uso de Plataformas Digitales Educativas		¿Qué Plataformas Digitales Educativas ha usado como docente? ¿Qué uso le da a la Plataforma digital educativa? ¿Integra e incorpora el uso de la Plataforma digital en el aula?
Estrategias metodológicas		Marque las estrategias metodológicas que ha puesto en práctica durante el curso académico actual
Competencia Digital Docente	Recursos digitales	En la plataforma cuelgo mis propios recursos digitales de aprendizaje (creaciones de vídeos, presentaciones, infografías, texto, etc.) y modifico los existentes para adaptarlos.

Para la creación de recursos digitales, utilizo diferentes sitios de internet y estrategias de búsqueda para encontrar y seleccionar una amplia gama de recursos digitales.

Protejo el contenido sensible de forma segura. Por ejemplo: exámenes, calificaciones, datos personales.

Pedagogía Digital Superviso las actividades e interacciones de mis alumnos en la plataforma digital educativa que utilizo.

Considero cuidadosamente cómo, cuándo y por qué usar la plataforma digital con el alumnado, para garantizar que se aproveche su valor añadido.

Cuando mis alumnos trabajan en equipos, usan la plataforma digital para adquirir y documentar conocimientos.

Evaluación y Feedback Uso estrategias de evaluación, dentro de la plataforma, para monitorizar el progreso de los estudiantes y proporciono retroalimentación (feedback) efectiva.

Analizo todos los datos disponibles para identificar al alumnado que necesita apoyo adicional en el uso de la plataforma. “Datos” incluye: participación, entregas, desempeño, calificaciones, asistencia, interacciones...

Uso la plataforma digital para permitir que el alumnado planifique, documente y evalúe su aprendizaje por sí mismo. Por ejemplo: pruebas de autoevaluación, portafolio digital, blogs, foros...

Empoderar al alumnado Uso tecnologías digitales para ofrecer al alumnado oportunidades de aprendizaje personalizadas. Por ejemplo: asignación de diferentes tareas digitales y en diferente formato para abordar las necesidades de aprendizaje, tener en cuenta las preferencias e intereses.

Propongo tareas que requieren que el alumnado use medios digitales para comunicarse y colaborar entre sí o con una audiencia externa.

Cuando propongo tareas digitales, considero y abordo posibles problemas como el acceso igualitario a los dispositivos y recursos digitales; problemas de compatibilidad o nivel bajo de competencia digital del alumnado.

3.8 Procedimiento

El cuestionario online fue desarrollado en *Google Forms*. Para la recogida de datos del cuestionario, se ha distribuido vía correo electrónico y mensajería instantánea haciendo uso de la aplicación WhatsApp. Se ha distribuido a través de la cuenta corporativa de Gsuit al profesorado participante de los centros educativos y a través de grupos de WhatsApp.

El procedimiento se ha desarrollado en varios pasos que se identifican a continuación:

Paso 1. Contacto con el Equipo Directivo. Se ha contactado y presentado la propuesta de investigación al Equipo Directivo del centro, quien ha autorizado y facilitados la dirección de correo electrónico.

Paso 2. Contacto con los docentes. Mediante el correo electrónico o mensaje instantáneo se ha accedido a todo el profesorado participante de los dos centros educativos, en ese correo se adjunta el enlace del cuestionario, se redacta el propósito del estudio y se solicita la difusión del cuestionario al grupo de WhatsApp se Sala del profesorado de su centro educativo.

Sobre los aspectos éticos, durante el desarrollo de este trabajo se ha respetado el anonimato y confidencialidad de las personas participantes. El Código Europeo de Conducta para la Integridad en la Investigación elaborado en 2011 por All Erupean Academies (ALLEA) y la Fundación Europea de la Ciencia (ESF), tiene como propósito ofrecer un marco de buenas prácticas a la comunidad investigadora. Dentro de la ALLEA, se ha formado el grupo de trabajo permanente sobre Ciencia y Ética para el debate continuo acerca de la ética y la integridad en la investigación, así como la revisión periódica del Código Europeo. Entre los principios que regulan dicho código, se encuentran los principios de fiabilidad, honradez, respeto y responsabilidad. Los datos recogidos han estado sujetos a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

3.9 Análisis de datos

Para el presente estudio se realizaron diferentes análisis estadísticos con el uso del paquete estadístico SPSS v.28.0.1.1. (15). Dichos análisis fueron de carácter cuantitativo, con un diseño no experimental, al ser un estudio descriptivo y correlacional. Para examinar los posibles perfiles de competencia digital docente se llevó a cabo un análisis jerárquico de conglomerados, utilizando para ello el método de Ward (1963). Las puntuaciones de los diferentes factores que compone el instrumento fueron previamente estandarizadas con puntuaciones z. Posteriormente, se realizó un análisis univariante de varianza ANOVA, así como las pruebas post hoc Scheffé, a fin de determinar la existencia de diferencia entre los clústers respecto a cada uno de los factores del instrumento de competencia digital docente. Asimismo, se utilizó el estadístico η^2 *partial* para examinar el tamaño del efecto (Cohen, 1988).

4 RESULTADOS

En este apartado se identificarán los resultados obtenidos tras someter a los datos a diferentes análisis descriptivos, de correlaciones y de Clúster. Se analizarán dichos resultados dando respuestas a los objetivos marcados.

4.1 Características principales de los participantes

Para dar respuesta al primer objetivo, se realizaron análisis descriptivos con las variables de formación en el uso de plataformas digitales tanto normales como educativas, las estrategias metodológicas y la competencia digital docente en el uso de dichas plataformas. En concreto, con respecto a la formación del profesorado en el uso de plataformas digitales, se observa que el 64.3% sí ha recibido formación frente a un 6.5% que no ha recibido y un 29.2% que se ha formado de manera autodidáctica. Con respecto a las horas de formación, el 33.1% indicaron no haber recibido ninguna formación, el 2.6% una formación de menos de 2 horas, el 7.8% entre 2 y 5 horas, el 10.4% entre 5 y 10 horas, el 8.4% entre 10 y 20 horas y el 37.7% restante indicó haber recibido más de 20 horas de formación.

Con respecto al uso de las plataformas digitales educativas, el 22.7% del profesorado hace un uso administrativo, el 40.4% un uso educativo y el 36.9% uso de comunicación. Asimismo, en función del grado de integración al aula de las plataformas digitales, se observa una integración adecuada (M 3.62, DT 1.11).

Asimismo, en cuanto a las estrategias metodológicas, se observa que el 17.7% del profesorado integra la metodología ABP en el aula, el 9% la metodología ABI, el 29.4% el aprendizaje cooperativo, el 13.4% la clase invertida, el 3.5% la comunidad de aprendizaje y el 27% la gamificación.

El profesorado obtiene puntuaciones más altas en Recursos Digitales (M 3.811, DT 0.981), seguido de Empoderar al alumnado (M 3.621, DT 0.944), Pedagogía Digital (M 3.521, DT 0.873) y por último, ha obtenido menor puntuación en Evaluación y Feedback (M 3.097, DT 0.944).

4.2 Relación con las Competencias Digitales Docentes

En la tabla x se muestra las medias y desviaciones típicas y las correlaciones de Pearson entre las principales variables. Las medias oscilaron entre 2.714 y 3.811 y las desviaciones típicas oscilaron entre 0.702 y 2.168. En cuanto a las correlaciones, oscilaron entre 0.021 (pedagogía digital y enseñanza impartida) y 0.752 (Evaluación y Feedback y Pedagogía Digital). Como se muestra, se observaron relaciones entre las variables en cuanto a las horas de formación, los usos de la plataforma, las enseñanzas impartidas, el número de plataformas que utilizan, el grado de integración de las plataformas en el aula con las variables que mide la competencia digital docente, es decir, con recursos digitales, pedagogía digital, evaluación y feedback y empoderar al alumnado.

Tabla 2. Medias, Desviaciones Típicas y Correlaciones de Pearson de las variables de estudio.

	M	DT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Horas Formación	2,714	2,168	-									
2 Integración	3,629	1,119	,244**	-								
3 Usos Plataforma	2,233	,702	,023	,268**	-							
4 Enseñanza Impartida	1,474	,668	,297**	,035	,208**	-						
5 Número Plataformas	2,564	1,550	,291**	,227**	,172*	,106	-					
6 Metodologías	2,383	1,115	,170*	,224**	,168*	,140	,384**	-				
7 Recursos Digitales	3,811	,981	,174*	,429**	,096	,094	,185*	,108	-			
8 Pedagogía Digital	3,521	,873	,183*	,517**	,230**	,021	,227**	,221**	,597**	-		
9 Evaluación y FeedBack	3,097	1,233	,189*	,345**	,127	,076	,265**	,245**	,525**	,752**	-	
10 Empoderar Alumnado	3,621	,944	,164*	,487**	,236**	,172*	,227**	,242**	,489**	,607**	,694**	-

4.3 Perfiles de Competencias Digitales Docentes

Para responder al tercer objetivo planteado en el presente TFM se llevó a cabo un análisis de conglomerados para la identificación de grupos en cuanto al nivel de competencia digital docente. Se observó una solución adecuada de 3 grupos, ya que los conglomerados finales tenían una significación importante, hecho que se hizo evidente al observar el dendograma que representaba un mayor equilibrio entre el tamaño de la muestra en cada uno de los grupos. La solución jerárquica de 3 grupos se replicó utilizando el método de partición iterativo de k-medias ($n = 154$). La distancia media acumulada entre el grupo 1 y el 2 y 3 fue 2.236 y 4.122, respectivamente. Mientras que la distancia entre el grupo 2 y el 3 fue 2.003. Las puntuaciones medias de los factores en cada grupo y los resultados de las comparaciones post hoc se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Centro de conglomerados finales y contrastes univariados de varianza (ANOVA) entre los grupos según los factores resultantes de los factores de Competencia Digital Docente.

	Clúster			Diferencias		
	1 (n= 24)	2 (n= 47)	3 (n= 86)	F (2,153)	η^2 parcial	Post hoc
Recursos digitales	2.15 (.85)	3.7 (.65)	4.3 (.49)	119.9*	.61	2-1* 3-1* 3-2*
Pedagogía digital	2.2 (.59)	3.1 (.53)	4.1 (.55)	113.7*	.60	2-1* 3-1* 3-2*
Evaluación y feedback	1.4 (.92)	2.4 (.75)	3.9 (.68)	132.3*	.63	2-1* 3-1* 3-2*
Empoderamiento alumnado	2.4 (.98)	3.2 (.70)	4.1 (.54)	72.2*	.48	2-1* 3-1* 3-2*

Nota: * < .001

Clúster 1. Baja Competencia Digital Docente (n = 24), se caracteriza porque los sujetos:

- Muestran un bajo uso de recursos digitales. Implica una baja competencia en la creación, modificación o uso de recursos digitales en la plataforma, utilizando una escasa gama y protegiendo poco el contenido de forma segura.
- Poseen una baja pedagogía digital. Es decir, poseen una baja competencia en supervisar las actividades e interacciones que se dan a través de la plataforma o fomentar el trabajo cooperativo a través de estas. También tienen poca consideración sobre el cómo, cuándo y por qué utilizar las plataformas en el aula.
- Se caracterizan por un bajo uso de evaluación y feedback a través de las plataformas educativas. Usan pocas estrategias de evaluación dentro de la plataforma para monitorizar el progreso del estudiante, proporcionando poca retroalimentación. También consideran que analizan poco los datos que se obtienen de la evaluación, como participación y entregas, para brindar un apoyo adicional o incluir la autoevaluación en la plataforma.
- Empoderan al alumnado a través del uso de las plataformas en un nivel intermedio. Poseen un nivel medio para ofrecer oportunidades de aprendizaje personalizadas a través de la plataforma, así como un nivel de competencia media a la hora de abordar posibles problemas como el acceso igualitario.

Clúster 2 Media Competencia Digital Docente (n = 47), se caracteriza porque los sujetos:

- Muestran un nivel medio en el uso de recursos digitales. Implica una competencia media en la creación, modificación o uso de recursos digitales en la plataforma, utilizando algunos recursos diversos y protegiendo a veces el contenido de forma segura.
- Poseen un nivel medio en pedagogía digital. Es decir, poseen una competencia media en supervisar las actividades e interacciones que se dan a través de la plataforma o fomentar el trabajo cooperativo a través de estas. A veces tienen en consideración el cómo, cuándo y por qué utilizar las plataformas en el aula.
- Se caracterizan por un uso medio de evaluación y feedback a través de las plataformas educativas. Usan algunas estrategias de evaluación dentro de la plataforma para monitorizar el progreso del estudiante, proporcionando a veces retroalimentación. En algunas ocasiones analizan los datos obtenidos de la evaluación, como participación y entregas, para brindar un apoyo adicional o incluir la autoevaluación en la plataforma.
- Empoderan al alumnado a través del uso de las plataformas en un nivel intermedio. Poseen un nivel medio para ofrecer oportunidades de aprendizaje personalizadas a través de la plataforma, así como un nivel de competencia media a la hora de abordar posibles problemas como el acceso igualitario.

Clúster 3. Alta Competencia Digital Docente (n = 86), se caracteriza porque los sujetos:

- Muestran un alto uso de recursos digitales. Implica una alta competencia en la creación, modificación o uso de recursos digitales en la plataforma, utilizando una amplia gama y protegiendo el contenido de forma segura.

- Poseen una alta pedagogía digital. Es decir, poseen una alta competencia en supervisar las actividades e interacciones que se dan a través de la plataforma o fomentar el trabajo cooperativo a través de estas. Tienen una alta consideración sobre el cómo, cuándo y por qué utilizar las plataformas en el aula.
- Se caracterizan por un alto uso de evaluación y feedback a través de las plataformas educativas. Usan una amplia gama de estrategias de evaluación dentro de la plataforma para monitorizar el progreso del estudiante, proporcionando poca retroalimentación. Analizan siempre los datos obtenidos en la evaluación, como participación y entregas, para brindar un apoyo adicional o incluir la autoevaluación en la plataforma.
- Empoderan al alumnado a través del uso de las plataformas en un nivel alto. Poseen un nivel alto para ofrecer oportunidades de aprendizaje personalizadas a través de la plataforma, así como un nivel de competencia alto a la hora de abordar posibles problemas como el acceso igualitario.

5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente Trabajo Fin de Máster tiene como finalidad conocer las competencias digitales de docentes de enseñanzas medias en el uso y manejo de Plataformas educativas aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se ha planteado el análisis descriptivo de las variables de formación, uso de plataformas digitales educativas, estrategias metodológicas y la competencia digital docente en el uso de plataformas digitales educativas. También se propuso como objetivo analizar las relaciones entre las variables descritas, así como identificar perfiles de competencia digital en los docentes que emplean plataformas digitales.

Los resultados más relevantes han sido que más de la mitad de los participantes ha recibido formación sobre uso de plataformas, que las estrategias metodológicas que más ponen en práctica los docentes son Aprendizaje cooperativo y Gamificación, que las relaciones más significativas entre CDD y otras variables han sido: integración de plataformas digitales en el aula y empleo de estrategias metodológicas activas. También se ha identificado tres grupos diferenciados según su nivel de CDD: nivel bajo, medio y alto.

5.1 Características de los participantes

En cuanto a la formación recibida, más de la mitad del profesorado participante ha recibido formación, estos resultados parecen ser contradictorios a los resultados encontrados en los estudios de Romero, Hernández y Ordóñez, (2015) y Cabezas, (2014) que han determinado un nivel bajo en formación en CDD. Sin embargo, estos estudios son de 2014 y 2015, con lo cual, puede observarse que esta característica dentro del profesorado se haya visto afectada por la irrupción de la enseñanza digital, tras la situación de crisis sanitaria provocada por la COVID-19, donde el profesorado, a partir del año 2020, ha preferido realizar formación virtual para mejorar su nivel de CDD (Cabero et al., 2021). No obstante, también se encuentra que el 29.2% del profesorado se ha formado de manera autodidacta. Estos resultados son similares al estudio de Centeno-Caamal (2021), donde un porcentaje del profesorado había recibido formación por iniciativa propia. Con lo cual, a través de estos resultados, puede observarse una falta de planes institucionales y organizativos de formación para el profesorado para mejorar su nivel de CDD, dejando la formación a voluntad del propio profesorado.

Referente a las variables que miden la CDD, el profesorado obtiene puntuaciones más altas en Recursos Digital y en Pedagogía Digital, al igual que en el estudio de Cabero y et al. (2020). Pedagogía Digital implica el diseño y planificación del uso de las TIC y plataformas educativas en el aula a través de metodologías activas y Recursos Digitales está relacionado con la creación, modificación y uso de recursos digitales dentro del aula. Estos resultados pueden interpretarse como que el profesorado está empezando a cambiar una concepción digital, exclusiva al uso de recursos TIC, a concepciones más amplias como la creación de conocimientos y la participación en entornos colaborativos (Pinto et al., 2017 y Gómez-Triguero et al., 2019).

En relación con las estrategias metodológicas que el profesorado aplica en el proceso de enseñanza, se ha obtenido puntuaciones más altas para el Aprendizaje Cooperativo, al igual que el en el estudio realizado por Orozco y Moriña (2020), y la Gamificación. Siguiendo a Quintero et al. (2018), el trabajo cooperativo se ve reforzado con la estrategia de gamificación. Estas estrategias, según el Informe Horizon, facilita la utilización de los dispositivos móviles por parte de los estudiantes, el uso de la clase invertida por parte del profesorado y se potencia la transferibilidad de los aprendizajes (Adams et al., 2017).

5.2 Relación con la competencia digital docente

Las variables que han obtenido relaciones estadísticamente significativas con las variables que miden la CDD (pedagogía digital, recursos digitales, evaluación y feedback y empoderar al alumnado) han sido:

- Horas de formación: a mayores horas de formación sobre el uso de plataformas digitales, mayor nivel de CDD. Al igual que el estudio de Mizova et al. (2021), se corrobora que la formación tiene efectos positivos sobre la competencia docente.
- Integración de plataformas en el aula: esto significa que, a mayor grado de integración de la plataforma digital educativa en el aula, mayor nivel de CDD posee el profesorado. Estos resultados siguen la misma línea que las conclusiones de Roig-Vila, Mengual-Andrés y Quinto-Medrano, (2015), al mencionar que el profesorado debe poseer un dominio en el uso e integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje para alcanzar un CDD significativa.
- Empleo de estrategias metodológicas activas: a mayor empleo de estrategias metodológicas activas (gamificación, aprendizaje cooperativo, ABP, ABI y flipped classroom), mayor nivel de CDD. Estos resultados son similares al estudio de Sosa y Palua (2018), en este estudio se concluye que la aplicación de la metodología flippedclassroom influye de manera positiva en la adquisición de CDD.

No se han encontrado relaciones significativas entre edad o tiempo de servicio y CDD, a diferencia de otros estudios (Basantes-Andrade, Cabezas-González y Casillas-Martín, 2020) que sí han evidenciado que la edad tiene una relación negativa con las CDD, es decir, a menor edad, mayor uso de las TIC en el aula y mayor nivel de CDD.

Estos resultados evidencian la necesidad de diseñar y llevar a cabo planes para la transformación digital educativa de los centros que aboguen por la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como planes de formación del profesorado. De esta forma, el uso de las TIC en el aula no caerá en la voluntad del profesorado, sino que deberá estar regulado por los organismos del centro a través del plan educativo y el plan de transformación digital. Además, los planes de formación no deben abordar solo el uso de las TIC, sino que también deben incluir el entrenamiento de la utilización de metodologías activas que permitan aprovechar el potencial de las TIC en el aula (Alonso, 2018; Silva y Lázaro, 2018; Horizon Report, 2015 y 2016; OCDE 2014; INTEF, 2017).

5.3 Perfiles de competencia digital docente

Se han identificado claramente tres perfiles de CDD en el uso de plataformas digitales. Estos grupos corresponden a un nivel bajo, medio y alto, en la creación y utilización de recursos digitales en la plataforma, en el empleo de una pedagogía digital, en el uso de la evaluación y feedback y en empoderar al alumnado a través de la plataforma digital.

El Clúster 1 (n = 24) se ha caracterizado por poseer una baja implicación en creación de recursos digitales en la plataforma y baja protección del contenido, una baja competencia para considerar cuándo y cómo integrar las plataformas en el aula, así como proponer actividades de trabajo cooperativo y también por proporcionar una escasa evaluación o feedback al alumnado a través de las plataformas. Este perfil atiende también a las características de los perfiles de CDD encontrados en la literatura especializada (Fernández y Fernández, 2018; y Media y Vargas, 2021), donde el perfil bajo o inicial presenta nociones básicas de TIC y posee simplemente una exposición baja o solo familiarización de los recursos digitales. Incluso en otros estudios, este perfil lo relacionan con una baja predisposición de uso y formación en TIC (García y Rebollo, 2016).

El Clúster 2 (n = 47) se ha caracterizado por poseer un nivel medio a la hora de crear recursos digitales, empoderar al alumnado, proponer actividades cooperativas y considerar cuándo y como integrar las plataformas en el aula. Este grupo también se ha caracterizado por una frecuencia media para ofrecer evaluaciones o feedback a través de la plataforma. En otros estudios, este perfil se corresponde con un perfil intermedio que empieza a adaptarse y profundizar en el conocimiento y uso de las TIC (Fernández y Fernández, 2018; y Media y Vargas, 2021).

El Clúster 3 (n = 86) se ha caracterizado por crear una amplia gama de recursos digitales y proteger siempre el contenido, posee un nivel alto en pedagogía digital, al considerar cuándo y como integrar las plataformas en el aula y proponiendo actividades cooperativas a través de estas. También se ha caracterizado por una frecuencia alta en ofrecer feedback y empoderar al alumnado a través de la plataforma digital. Este perfil, es similar a los perfiles encontrados en otros estudios (Fernández y Fernández, 2018; Media y Vargas, 2021; García y Rebollo 2016), donde el nivel avanzado de CDD integra completamente las TIC en el aula y transforma en el proceso de enseñanza-aprendizaje al integrarlas, generando conocimientos y siendo autónomo en el uso de las TIC.

Dentro de estos perfiles se ha encontrado que el Clúster 3, con un promedio alto en CDD, es el más numeroso. Por lo tanto, se puede observar que es un momento álgido para el uso de las plataformas educativas y la mejora de las CDD por parte del profesorado. Es decir, el profesorado está otorgándole importancia a su desarrollo profesional y competencial en las TIC. Además, se ha demostrado la relación significativa entre un nivel alto de CDD y horas de formación, datos que han sido contradictorios con estudios posteriores al 2020 (e.g. Romero et al., 2015; Cabezas, 2014; Cabero et al., 2020).

5.4 Implicaciones prácticas

Tras haber analizado las características del profesorado participante, así como su nivel de CDD en el uso de plataformas digitales, los resultados obtenidos proporcionan conocimientos que podrán guiar y orientar a los programas de formación docente e informar a las políticas y prácticas sobre la integración de las TIC en el aula (Mardarida et al., 2016), para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje que recibe el alumnado. Estos resultados demuestran la importancia del enfoque didáctico-pedagógico a la hora de integrar las TIC en el aula, en concreto de las plataformas digitales, así como el desarrollo profesional de los docentes (Basantes-Andrade et al., 2020). Por lo tanto, se hace necesario, que el profesorado lleve a cabo planes personalizados de formación que permitan situarse en los niveles de CDD detectados (Cabero et al., 2020).

5.5 Limitaciones del estudio

El alcance de este trabajo está limitado a la descripción de los resultados obtenidos. En este caso, se trata de un estudio descriptivo que intenta especificar características y rasgos importantes de la población muestreada. Por tanto, la meta será describir dichos rasgos focalizándose en las variables objeto de estudio. Queda fuera del alcance la elaboración de hipótesis que correlacionen las variables medidas y la inferencia estadística a partir de los datos obtenidos, dada las limitaciones impuestas por el procedimiento empleado para la obtención de la muestra (Ameen, y Praharaj, 2020). En esta línea, una de las principales limitaciones ha sido la muestra del estudio, que se ha evidenciado en el número de individuos por clúster, sobre todo la diferencia entre el Clúster 1 ($n = 24$), nivel bajo de CDD en el uso de plataformas digitales y el Clúster 3 ($n = 86$), nivel alto de CDD. Esto determina la necesidad de ampliar la muestra del estudio para confirmar estos conglomerados o perfiles. Debido a que la muestra de individuos en el Clúster 1 es muy baja, no se puede confirmar si son una minoría los que poseen niveles bajos en el CDD, ya que se necesitan más participantes en la muestra para confirmar esta conclusión.

5.6 Prospectiva del estudio y Conclusiones

Para concluir el presente TFM, es importante reseñar la posibilidad que ofrece este estudio para realizar posteriores análisis más exhaustivos en relación con los perfiles de niveles de CDD en el uso de plataformas digitales (bajo, medio y alto). De esta forma, podrán ofrecerse planes de formación personalizados si se indagan más sobre las características de dichos perfiles. Sería necesario, para ello, un análisis más profundo, seleccionando una muestra probabilística y ampliándola para poder realizar análisis de contrastes que aporten mayor conocimiento sobre las personas que tienen una baja competencia en el uso de plataformas, como es el caso del Clúster 1. En futuras investigaciones se debería ampliar los objetivos, que podrían plantear una indagación más profunda en las competencias digitales docentes, enlazado con la satisfacción del profesorado con respecto al uso de plataformas digitales educativas en el aula; así como la eficacia, efectividad y eficiencia en la implementación de metodologías activas dentro de dichas plataformas. Estos datos podrían contrastarse con los niveles de CDD y brindar un nivel competencial de los docentes más exhaustivo. Por último,

es necesario remarcar la importancia de integrar las TIC dentro del aula, en concreto las plataformas digitales, utilizando una pedagogía digital y creando recursos digitales. Estos factores garantizan un buen nivel de CDD en el profesorado, por lo tanto, los planes de formación deberían contemplar como eje la parte didáctica-pedagógica en el uso de las TIC en el aula.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition. Austin, Texas: *The New Media Consortium*. <https://eric.ed.gov/?id=ED582134>
- Agreda Montoro, M., Hinojo Lucena, M., & Sola Reche, J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (49), 39-56. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61713>
- ALLEA (2018) Código de Conducta en Integridad Científica de la Federación Europea de Academias de Ciencias y Humanidades). https://allea.org/wp-content/uploads/2018/01/SP_ALLEA_Codigo_Europeo_de_Conducta_para_la_Integridad_en_la_Investigacion.pdf
- Ameen, S., & Praharaj, S. K. (2020). Problems in using groups for survey research. *Indian Journal of Psychiatry*, 62(3), 327. https://doi.org/10.4103/psychiatry.indianjpsychiatry_321_20
- Area Moreira, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg / The digital metamorphosis of didactic material after the parenthesis Gutenberg. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(2), 13-28. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>
- Area Moreira, M., Gros Salvat, B., & Marzal García-Quismondo, M. Á. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Síntesis, 2008. <http://hdl.handle.net/11162/61872mkolpiolp>
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (Vol. 2). Trillas
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). The ICT Impact Report. A Review of Studies of ICT Impact on Schools in Europe. *European Schoolnet. European Comission*. <http://goo.gl/7DhUPm>
- Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2020). Digital Competences in e-learning. Case Study: Ecuador. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1110 AISC, 85–94. https://doi.org/10.1007/978-3-030-37221-7_8
- Bethencourt-Aguilar, A., Sosa-Alonso, J. J., Castellanos-Nieves, D., & Area-Moreira, M. (2021). *Uso del campus virtual y el rendimiento académico del alumnado: Análisis antes, durante y después del impacto de la COVID-19 en la educación superior*. En Libro de Actas de las VIII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC y las TAC, Las Palmas de Gran Canaria, 18 y 19 de noviembre de 2021, p. 293-298. <https://acedacris.ulpgc.es/jspui/handle/10553/113245>
- Bradley, V. M. (2021). Learning Management System (LMS) use with online instruction. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 4(1), 68-92. <https://doi.org/10.46328/ijte.36>
- Cabero, J. (2006). *Estrategias para la formación del profesorado en TIC*. En F. Martínez Sánchez (presidencia), *Formación del profesorado y nuevas tecnologías*, Edutec'05, Santo

Domingo, República Dominicana. <http://mc142.uib.es:8080/rid=1JGJCFRRT-1X608XL-LM1/CABERO%20TEMA1.pdf>.

- Cabero, J., & Guerra, S. (2011). La alfabetización y formación en medios de comunicación en la formación inicial del profesorado. *Educación XXI*, 14(1), 89-115. <https://hdl.handle.net/11441/98569>
- Cabero, J. (2006). Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el espacio de educación superior (EEES). *Revista De Medios Y Educación*, (27), 11-29. <https://n9.cl/3a0c6>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2019). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213–234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Digital competences of educators in Health Sciences: Their relationship with some variables. *Educacion Medica*, 22(2), 94–98. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>
- Carneiro, R., Toscano J. C., y Díaz T. (coords.) (2020) *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Fundación Santillana.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). The Digital Competence Framework for Citizens With Eight. *Publications Office of the European Union, May*, 48. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Cabezas González, M., Casillas Martín, S., & Pinto Llorente, A. M. (2014). Percepción de los alumnos de Educación Primaria de la Universidad de Salamanca sobre su competencia digital. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (48), a275. <https://doi.org/10.21556/edutec.2014.48.156>
- Cebrián, M. (2006). *Innovar con tecnologías aplicadas a la docencia universitaria*, Narcea, pp. 21-36
- Centeno-Caamal, R. (2021). Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 11(1), 174–182. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.210>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la institución libre de enseñanza*, 72(1), 7-40.
- Coll, C. & Monereo, C. (coords.) (2008): *Psicología de la educación virtual*. Morata.
- Cubero Pérez, R. (2010). *Vista de Elementos básicos para un constructivismo social*. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/1240/1106>
- De Miguel, M. (2006). *Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante Espacio Europeo de Educación Superior*. Alianza Editorial.
- Deumal, G. & Guitert, M. (2015). La competencia digital en la enseñanza del diseño. El caso de BAU Centro Universitario de Diseño de Barcelona (Uvic). *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(2), 51-65. <http://dx.doi.org/10.17398/1695-288X.14.2.51>

- Domínguez, R., Hernández, A. & Chica, E. (2018) Construcción y validación de un cuestionario para la evaluación del uso de las TIC en los centros educativos de secundaria. *Digital Education Review*, 34, 1-26. <http://dx.doi.org/10.1344/der.2018.34.1-26>
- Drent, M. (2005). *In Transitie: Op Weg naar Innovatief ICT-gebruik op de PABO* [In Transition: On the Road to Innovative ICT-use in Teacher Education]. Universiteit Twente: unpublished doctoral dissertation.
- European Commission. (2021). *Digital competence framework for educators (digcompedu)*. EU Science Hub - European Commission. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>
- European Parliament and the Council (2006). *Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on key competencies for lifelong learning*. Official Journal of the European Union, 30(12)
- Fernández, B., Martínez, S. & Palacios, A. (2020). Competencias digitales de los docentes universitarios. *La tecnología como eje del cambio metodológico* (pp. 762-765). UMA Editorial.
- Fernández Cruz, F.j.; Fernández Díaz, M.j. & Rodríguez Mantilla, J.M. (2018). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos madrileños. *Educación XXI*, 21(2), 395-416, doi: 10.5944/educXX1.17907
- Ferreira Szpiniak, A. (2013). *Diseño de un modelo de evaluación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje basado en la usabilidad* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- Flanagan, L., & Jacobsen, M. (2003). Technology Leadership for Twenty-First Century Principal. *Journal of Educational Administration*, 41, 124-142. <http://dx.doi.org/10.1108/09578230310464648>
- FOLDOC (17 de septiembre de 2013) *Information and Communication Technology*. web.archive.org.
- Garrido, J. (2008). *La necesidad de estándares tic para la formación inicial docente*. En H. Nervi (Coord.). *Estándares TIC para la formación inicial docente. Una propuesta en el contexto chileno* (pp. 59-74). Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile.
- Gupta, A., & Pathania, P. (2021). To study the impact of Google Classroom as a platform of learning and collaboration at the teacher education level. *Education and Information Technologies*, 26(1), 843–857. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10294-1>
- Henderson, D. (2020). Benefits of ICT in Education. 2020. *idosr journal of arts and management*, 5(1), 51–57. www.idosr.org
- INTEF. 2017. Marco Común de Competencia Digital Docente. Disponible en: 446 Silva Quiroz et al. *Opción*, Año 34, No. 86 (2018): 423-449 <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf> Consultado el 12.04.2017.
- Jiménez Hernández, D., González Ortiz, J. J., & Tornel Abellán, M. (2020). Active methodologies in the university and their relationship with teaching approaches. *Profesorado*, 24(1), 76–94. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8173>
- Labrador. M. J. & Andreu, M. J. (2008). *Metodologías activas: Grupo de innovación en metodologías activas (GIMA)*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia: Editorial UPV.

- Lázaro-Cantabrana, J. L., Gisbert-Cervera, M., & Silva-Quiroz, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (63), 1-14 (378). <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>
- López-Espinoza, D. C., & Azuero-Azuero, Á. E. (2020). Tendencias Pedagógicas y Herramientas Digitales en el Aula. *CIENCIAMATRIA*, 6(1), 16–39. <https://doi.org/10.35381/CM.V6I1.286>
- Marcelo, C. (1995). *Formación del profesorado para el cambio educativo*. PPU.
- Marchesi, A. & Martín, E. (2014). *Calidad de la enseñanza en tiempos de crisis*. Alianza Editorial.
- Marquès, P. (2000). Los docentes: Funciones, roles, competencias necesarias, formación. http://ufap.dgdp.uaa.mx/descargas/docentes_funciones.pdf
- Márquez, A. & Villaescusa, M. (2020). *Orientaciones para el uso de la tecnología en la docencia*. Plena Inclusión.
- Medina-Díaz, M. del R., Verdejo-Carrión, A. L., Medina-Díaz, M. del R., & Verdejo-Carrión, A. L. (2020). Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 15(2), 270–284. <https://doi.org/10.17163/ALT.V15N2.2020.10>
- León Mena, J., & Vargas Cullell, J. (2021). *Competencias digitales docentes para integrar las TIC en el aula*. Octavo Informe Estado de la Educación.
- Mizova, B., Peytcheva-Forsyth, R., & Gospodinov, B. (2021). Challenges to the development of teachers' professional digital competences-Bulgarian perspective. *AIP Conference Proceedings*, 2333(1), 050012. <https://doi.org/10.1063/5.0041818>
- Moya Otero J., & Hernández Ortega J. (2020). Una metamorfosis educativa para alcanzar el desarrollo humano sostenible. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(3), 149-173. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i3.15971>
- OECD (2015), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264239555-en>.
- Orozco, I., & Moriña, A. (2020). Methodological strategies that promote inclusion in early childhood, primary and secondary education. *Revista Internacional de Educacion Para La Justicia Social*, 9(1), 81–98. <https://doi.org/10.15366/RIEJS2020.9.1.004>
- Pérez Escoda, A. & Rodríguez Conde, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de educación primaria en Castilla y León. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.215121>
- Piaget, J. (1998) *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Siglo veintiuno editores. Quinta edición.
- Pinto, A., Cortés, O., & Alfaro, C. (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TIC-TACTEP. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 51, 37-51 <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.03>
- Quintero González, L., Jiménez Jiménez, F., & Area Moreira, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física (Beyond the textbook. Gamification through ITC as an innovative alternative in Physical Education). *Retos*, 34, 343-348. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.65514>

- Rangel Baca, A., & Peñalosa Castro, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (43), 9-23. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.01>
- Rebollo Catalán, M.Á., García Pérez, R. y García Pérez, C. (2016). Relación entre las preferencias de formación del profesorado y su competencia digital en las redes sociales. *Bordón: revista de Pedagogía*, 68 (2), 137-153. <http://hdl.handle.net/11441/43751>
- Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S., & Quinto-Medrano, P. (2015). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de Primaria. *Comunicar*, 45(23), 151–159. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-16>
- Romero Martínez, S. J., Hernández Lorenzo, C. J., & Ordóñez Camacho, X. G. (2016). La competencia digital de los docentes en educación primaria: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (4), 33–51. <https://doi.org/10.51302/tce.2016.77>
- Salgado (2017). *Propuesta metodológica para el aprendizaje de inglés en la Universidad Tecnológica Equinoccial con el uso de las TIC*. 2017. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura.
- Sefo, Khaled, & Granados Romero, Jesús María, & Lázaro, Marie - Noëlle, & Fernández-Larragueta, Susana (2017). La formación del profesorado para un uso innovador de las tic: un estudio de caso en la educación obligatoria en la provincia de Almería. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(4),241-258 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56754639013>
- Segura, M. (2009). *Plataformas Educativas y Redes Docentes*. En Carneiro, R.; Toscano, J. y Díaz, T. (Eds.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Fundación Santillana. pp. 95-109. http://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/3240/2917
- Silva Quiroz, J., Lázaro, J. L., Miranda Arredondo, P., & Canales Reyes, R. (2019). El desarrollo de la competencia digital docente durante la formación del profesorado. *Opción*, 34(86), 423-449. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/23850>
- Sosa Díaz, M. J., & Palau Martín, R. (2018). Flipped classroom para adquirir la competencia digital docente: una experiencia didáctica en la Educación Superior. *Pixel-Bit*. <http://hdl.handle.net/11162/148972>
- UNESCO. (2004). *Integrating ICTs into education: Lessons learned*. Asia and Pacific Regional Bureau for Education. <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001355/135562e.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1987). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Austral.