

DOCENCIA EN LA ERA DIGITAL: EXPERIENCIAS, RETOS E INNOVACIÓN

Marta Montenegro-Rueda
Soledad Domene-Martos
Carmen LLorente-Cejudo
Manuel Reina-Parrado
Editores



Dykinson, S.L.

Editores

MARTA MONTENEGRO-RUEDA

JOSÉ FERNÁNDEZ-CERERO

MARÍA MIRAVETE-GRACIA

VICTORIA FERNÁNDEZ-SCAGLIUSI

Universidad de Sevilla

DOCENCIA EN LA ERA DIGITAL

EXPERIENCIAS, RETOS E INNOVACIÓN

Dykinson, S.L.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial
Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

© Copyright by
Los autores
Madrid, 2025

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 – 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91544 28 46 – (+34) 91544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 979-13-7006-058-9
DOI: <https://doi.org/10.14679/4027>

Preimpresión por:
Besing Servicios Gráficos S.L.
besingsg@gmail.com

Colección “Visiones de la tecnología educativa desde España e Iberoamérica”

Directores

Julio Cabero Almenara (Universidad de Sevilla)
M. Paz Prendes Espinosa (Universidad de Murcia)
Julio Ruiz Palmero (Universidad de Málaga)

Comité editorial

Adolfina Pérez i Garcías (Universidad de las Islas Baleares-España)	Jordí Adell Segura (Universitat Jaume I-España)
Alberto Eli Patiño Rivera (Pontificia Universidad Católica del Perú-Perú)	José María Ferenández Batanero (Universidad de Sevilla-España)
Ana María Ortiz Colón (Universidad de Jaén-España)	Juan Manuel Trujillo Torres (Universidad de Granada-España)
Antonio Bartolomé Pina (Universitat de Barcelona-España)	Juan Silva Quiroz (Universidad de Santiago de Chile-Chile)
Beatriz Cebreiro López (Universidad de Santiago de Compostela-España)	Julio Barroso Osuna (Universidad de Sevilla-España)
Carlos Castaño Garrido (Universidad del País Vasco-España)	Luisa María Torres Barzabal (Universidad Pablo Olavide - España)
Carmen Llorente Cejudo (Universidad de Sevilla-España)	Manuel Cebrián de la Cerna (Universidad de Málaga-España)
Fernando Leal Ríos (Universidad Autónoma de Tamaulipas-México)	Manuel Serrano Hidalgo (Universidad de Sevilla-España)
Inmaculada Aznar Díaz (Universidad de Granada-España)	Margarida Lucas (Universidad de Aveiro-Portugal)
Isabel Gutiérrez Porlán (Universidad de Murcia-España)	Marta Lucía Orellana (Universidad Autónoma de Bucaramanga-Colombia)
Ivanovna Milkwaya Cruz Pichardo (Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra- R. Dominicana)	Mercé Gisbert Cervera (Universidad Rovira y Virgili-España)
Jackson Colares da Silva (Universidad del Amazonas- Brasil)	Rosabel Roig Vila (Universidad de Alicante-España)
Jesús Salinas Ibáñez (Universidad de las Islas Baleares-España)	Verónica Marín Díaz (Universidad de Córdoba-España)
	Xavier Carrera Farrán (Universidad de Lleida-España)

La colección “Visiones de la Tecnología Educativa desde España y Latinoamérica”, está impulsada por el “Grupo de Investigación Didáctica” de la Universidad de Sevilla, la asociación “EDUTECH” y el “Instituto Andaluz de Investigación en Tecnología Educativa”. La finalidad de esta colección es contribuir a la divulgación de los hallazgos, reflexiones y prácticas que se están desarrollando en el contexto educativo iberoamericano sobre la Tecnología Educativa y el uso de las tecnologías emergentes, así como sus aplicaciones y potencial en la formación.

PRÓLOGO

En la última década, la educación ha experimentado una transformación sin precedentes, impulsada por la irrupción de las tecnologías digitales. La docencia, como columna vertebral de la formación de nuevas generaciones, se enfrenta al desafío de adaptarse a un mundo en constante evolución, donde las herramientas digitales no solo complementan la experiencia educativa, sino que redefinen su esencia. Este libro, titulado *Docencia en la era digital: experiencias, retos e innovación*, es un testimonio vivo de cómo la comunidad académica está respondiendo a estos cambios, explorando nuevas metodologías, adoptando tecnologías emergentes y rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los capítulos que conforman esta obra son un reflejo de la diversidad y complejidad del panorama educativo actual. Desde la incorporación de herramientas como la inteligencia artificial, el podcasting y el streaming, hasta la aplicación de metodologías innovadoras como el aprendizaje-servicio y el aula invertida, cada contribución ofrece una reflexión profunda sobre el impacto de la tecnología en la educación. Estos contenidos, fundamentados en investigaciones rigurosas y experiencias prácticas, iluminan nuevas posibilidades y subrayan la importancia de contar con docentes preparados, flexibles y en constante actualización. La obra también pone de relieve una serie de temáticas clave que están marcando el rumbo de la educación digital. Desde la alfabetización digital y la creación de contenidos inmersivos, hasta la mediación tutorial digital y el uso de la inteligencia artificial en la formación docente, temas que invitan a reflexionar sobre las prácticas educativas del presente y del futuro.

El común denominador de todas estas iniciativas es la voluntad de innovar y transformar. La docencia ya no puede entenderse como una actividad unidireccional o estática; se trata, más bien, de un espacio en constante movimiento, donde los docentes deben desempeñar el rol de facilitadores, guías y, sobre todo, aprendices perpetuos. De este modo, se resalta la importancia de formar un profesorado que comprenda cómo usar la tecnología no solo como un fin, sino como un medio para fomentar la inclusión, el pensamiento crítico y la creatividad. Debido a que la transformación digital no es un proceso homogéneo, sino que debe adaptarse a las particularidades culturales, sociales y económicas de cada comunidad.

Es importante destacar que los cambios que está viviendo la educación no solo impactan en los espacios académicos, sino también en las competencias que los estudiantes deben

desarrollar para enfrentar los retos del siglo XXI. En este sentido, los escenarios educativos demandan una sinergia entre lo digital y lo humano, donde el acompañamiento del docente se vuelva esencial para guiar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades como el trabajo colaborativo, la resolución de problemas complejos y el aprendizaje autónomo. Estos aspectos trascienden las fronteras del aula y colocan a la educación como un eje fundamental para construir sociedades más equitativas y sostenibles.

Además, los aportes de este libro destacan la importancia de integrar la tecnología de forma crítica y reflexiva, promoviendo un equilibrio entre la innovación y los valores educativos. Herramientas como la inteligencia artificial, aunque poderosas, requieren de una ética clara en su implementación, para asegurar que su uso fortalezca la equidad en el acceso a la educación y respete la diversidad de los contextos sociales. El compromiso de los autores con estos principios se evidencia en cada capítulo, donde se combina la práctica con la teoría para ofrecer soluciones viables y adaptables a distintos entornos educativos.

Finalmente, esta obra nos recuerda que, más allá de las herramientas tecnológicas, el verdadero corazón de la educación sigue siendo el ser humano. Es a través de la reflexión crítica, el compromiso ético y la pasión por enseñar que podemos convertir las posibilidades de la tecnología en realidades educativas significativas. *Docencia en la era digital: experiencias, retos e innovación* no solo invita a los lectores a imaginar el futuro de la educación, sino también a ser parte activa de su construcción.

Los editores
Universidad de Sevilla

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EVALUACIÓN DE UNA EXPERIENCIA DE STREAMING, VÍDEO EN DIFERIDO Y PODCASTING CON ALUMNADO DE MAGISTERIO	9
CAPÍTULO II: FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN COMPETENCIA DIGITAL Y EDUCACIÓN 4.0	21
CAPÍTULO III: MEDIACIÓN TUTORIAL DIGITAL: UN ESTUDIO DE CASOS SOBRE LA FORMACIÓN DOCENTE	30
CAPÍTULO IV: EL APRENDIZAJE-SERVICIO EN EL ENTORNO TECNOEDUCATIVO ACTUAL.....	46
CAPÍTULO V: INNOVACIÓN EN LA FORMACIÓN DE EDUCADORES SOCIALES: ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y COMPETENCIAS AUDIOVISUALES EN ENTORNOS HÍBRIDOS POSTPANDEMIA	57
CAPÍTULO VI: EXPLORANDO EL USO DE REDES SOCIALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA EN FUTUROS MAESTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA.....	73
CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA DIGITAL AUTOPERCIBIDA EN DOCENTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	86
CAPÍTULO VIII: CALIDAD EN LOS CONTENIDOS INMERSIVOS Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO: APLICACIÓN DE LA NORMA UNE 71362:2020 Y MARCO DIGCOMPEDU	97
CAPÍTULO IX: DE LA PIZARRA A LA PLATAFORMA DIGITAL: LA EVOLUCIÓN DE LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL PROFESORADO EN MATERIA DE TECNOLOGÍAS	108
CAPÍTULO X: EVALUACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN DOCENTE PARA PROMOVER EL DISEÑO DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA LENGUA Y CULTURA WAYUU	120
CAPÍTULO XI: EVALUACIÓN MULTIMODAL, DISPOSITIVO COGNITIVO EN TRAYECTOS DE DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE	130
CAPÍTULO XII: FORMACIÓN DE FUTUROS/AS PEDAGOGOS/AS EN LA ERA DIGITAL: UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE INTEGRANDO LA IA GENERATIVA EN LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	144
CAPÍTULO XIII: PATRONES DE APRENDIZAJE Y AULA INVERTIDA: RECURSOS Y DESAFÍOS EN EL DISEÑO DE ESCENARIOS FLEXIBLES	159
CAPÍTULO XIV: EL APRENDIZAJE-SERVICIO Y LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL	173
CAPÍTULO XV: MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP) EN UN ECOSISTEMA TECNOLÓGICO EXPANDIDO, PARA LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE CHILE	189

CAPÍTULO XVI: FORTALECER LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL SECTOR PÚBLICO A TRAVÉS DE UN ITINERARIO FORMATIVO	201
CAPÍTULO XVII: TRANSFORMANDO EL DISEÑO DIDÁCTICO PARA LA EDUCACIÓN MUSICAL: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA PARA LA FORMACIÓN DOCENTE	216
CAPÍTULO XVIII: MATEMATIZANDO LA SALUD MENTAL: PROYECTO DE APRENDIZAJE-SERVICIO PARA ALUMNADO DE SECUNDARIA Y FUTUROS DOCENTES DE MATEMÁTICAS	227
CAPÍTULO XIX: TECNOLOGÍAS Y ADICCIONES: LA IMPORTANCIA DE LAS EMOCIONES Y LA PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO SOBRE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN ANDALUCÍA.....	243
CAPÍTULO XX: DESARROLLO DE COMPETENCIAS DOCENTES A TRAVÉS DEL LAB MÓVIL 2222: INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIANTE EL APRENDIZAJE MÓVIL	258
CAPÍTULO XXI: OS ATRAVESSAMENTOS ENTRE DESIGN E EDUCAÇÃO: COMO FORMAR DOCENTES PARA ATUAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA?.....	270
CAPÍTULO XXII: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN SECUNDARIA: UN ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	282

EVALUACIÓN DE UNA EXPERIENCIA DE STREAMING, VÍDEO EN DIFERIDO Y PODCASTING CON ALUMNADO DE MAGISTERIO

Jorge Oceja

jorge.oceja@uib.cat <https://orcid.org/0000-0003-2377-9523>

Universitat de les Illes Balears

Carmen Álvarez-Álvarez

alvarezmc@unican.es <https://orcid.org/0000-0002-8160-2286>

Universidad de Cantabria (España)

RESUMEN

Las nuevas formas de producción y consumo digital como el streaming, los repositorios de vídeo y el podcasting generan oportunidades para innovar en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los distintos niveles educativos. El presente estudio evalúa el proyecto *¡Mira!*, basado en la realización de entrevistas a profesionales de la educación y en su distribución a través de Twitch, YouTube y Spotify en una asignatura de Magisterio. Tras la implementación del proyecto, se administró un cuestionario a 139 estudiantes, midiendo sus preferencias de consumo, niveles de interés, percepción del desarrollo de competencias profesionales y aprendizaje de la asignatura. El análisis de datos incluyó estadísticas descriptivas, pruebas de correlación y pruebas *t* para muestras independientes. YouTube fue la plataforma más utilizada para consumir los programas (82%), seguida de Twitch (13%) y Spotify (5%). Los episodios fueron valorados positivamente en términos de interés ($M = 4,26$), desarrollo de competencias profesionales ($M = 4,18$) y aprendizaje de la asignatura ($M = 4,21$). Se encontraron correlaciones positivas moderadas y fuertes entre las variables y, además, los usuarios de Twitch reportaron un mayor aprendizaje percibido en comparación con los usuarios de YouTube. Los resultados sugieren que la naturaleza interactiva de Twitch puede proporcionar experiencias de aprendizaje de calidad. El bajo consumo de los episodios a través del podcast contrasta con la literatura existente que destaca sus beneficios educativos. A pesar de algunas limitaciones como el tamaño muestral, los resultados respaldan el uso de estas herramientas y la creación de nuevas experiencias educativas en la misma línea.

1. INTRODUCCIÓN

Aunque existe un gran número de metodologías activas (aprendizaje cooperativo, aula invertida, estudio de casos, etc.), todas ellas coinciden en fomentar el rol activo y participativo del alumnado más allá de la recepción pasiva de contenidos (Villalobos-López, 2022).

En este contexto, diversos autores han revelado las oportunidades educativas de las nuevas formas de producción digital para intercambiar información, interactuar

y aprender mediante canales audiovisuales de distinto signo (Buitrago & Torres Ortiz, 2022; Godoy & Contreras-Pulido, 2023). Por ello, parece razonable aprovechar la predisposición favorable de los aprendices hacia determinadas manifestaciones como el streaming, la utilización de repositorios de vídeo y los podcasts para optimizar el potencial didáctico en los distintos niveles educativos (Oceja & Álvarez, 2023).

1.1 La emergencia del streaming, los repositorios de vídeo y el podcasting como herramientas educativas

Aunque podría parecer que el vídeo y audio a la carta (en otras palabras, la posibilidad de acceder a contenido almacenado en un repositorio) son la manera más práctica de acceder a material audiovisual, las transmisiones en vivo a través de plataformas de streaming como Twitch o YouTube Live están atrayendo cada vez a más usuarios. Algunos ejemplos son los 23 mil millones de horas de contenido consumidas en Twitch en 2021, los más de 9 millones de streamers que generan contenido de manera habitual, o los casi 7 millones de espectadores simultáneos que concurrieron en la plataforma en junio de 2022 (Twitch statistics & charts, 2022).

Aunque la incorporación de profesores a Twitch es lenta, podemos encontrar algunos canales interesantes como "Entre profes" (entreprofes), espacios que tienen como objetivo llevar los juegos y la gamificación a las aulas (gamificaitor), o canales orientados a la creación de materiales didácticos (paraprofes). Aunque las posibilidades educativas del streaming entendido como fenómeno cultural de nuestro tiempo apenas han sido exploradas, algunos trabajos (Oceja & Álvarez-Álvarez, 2024) parecen indicar que las experiencias implementadas contribuyen a superar la clásica barrera entre educación formal, informal y no formal.

A pesar de estas posibilidades, muchos docentes prefieren seguir trabajando con vídeos alojados en repositorios de manera que estos puedan ser consumidos en cualquier momento. Por ello, en educación es habitual desde hace años utilizar servicios como YouTube para acceder a vídeos educativos o incluso para subir vídeos creados por los propios docentes o por sus estudiantes. Las revisiones de la literatura atribuyen al uso de estos repositorios beneficios educativos en ámbitos tan diversos como la música (Monreal-Guerrero & Herrero Gozalo, 2023) o la cultura audiovisual (Peña-Acuña & Jaramillo, 2024). El número de creadores de contenido audiovisual en YouTube continúa creciendo y en los últimos años se ha

popularizado el concepto “Youtuber” para definir a las personas que crean contenido de manera periódica, monetizan sus publicaciones y actúan como agentes de influencia (Buitrago & Torres Ortiz, 2022).

Los podcasts, por su parte, son definidos como una herramienta para entregar, recibir y escuchar contenido de audio (Mulero-Henríquez et al., 2024). Los podcasts se han popularizado en los últimos años a través de plataformas como Spotify, Ivoox y Spreaker. Su consumo es compatible con el desarrollo de otras actividades y se puede realizar en cualquier espacio y tiempo, permitiendo a los usuarios acercarse a la voz de los creadores de contenido y sus invitados (Mulero-Henríquez et al., 2024). Un mapeo sistemático de estudios recogidos en la Web of Science y Scopus reveló la existencia de 81 trabajos que destacan posibilidades educativas demostrando su utilidad para apoyar el aprendizaje en entornos educativos (Celaya et al., 2020). En la misma línea, un estudio realizado con 218 participantes reveló que los estudiantes tienen una percepción positiva del podcast como recurso innovador en el aula, al fomentar el interés y la satisfacción hacia las asignaturas en contextos de educación superior (Mulero-Henríquez et al., 2024).

Varios creadores de contenido que trabajan desde estos medios abogan por la reutilización del contenido emitido en streaming en Twitch para generar nuevos productos audiovisuales. En estos casos, una mínima producción permite generar distintas piezas que pueden ser consumidas en diferido, bien en forma de vídeo (en plataformas como YouTube) o de audio (podcasts alojados en servicios como Spotify). Precisamente en esta reutilización de contenido se basó la experiencia educativa *¡Mira!*

1.2 *¡MIRA!* Una experiencia educativa

¡Mira! es un canal de comunicación de streaming, vídeo y podcasting con programas sobre diversas cuestiones vinculadas al ámbito educativo. Aunque originalmente se dirige a los estudiantes de Magisterio de la Universidad de Cantabria dentro de la asignatura *El centro escolar como comunidad educativa* está pensado para que cualquier persona interesada en el ámbito educativo pueda disfrutar y aprender con los programas.

Los docentes de la asignatura comienzan realizando entrevistas en directo en Twitch con profesionales de la educación, utilizando los códigos habitualmente presentes en este tipo de medio (tono informal, producción en directo, etc.) y

fomentando la interacción con el público. Posteriormente estas grabaciones son editadas, se suben a un repositorio de video (YouTube) y, posteriormente, se convierten también en episodios de podcast (Spotify) para que los estudiantes y el resto de público puedan acceder a los distintos episodios.

Para la producción en Twitch se utilizó la aplicación Talkstudio de Streamlabs, para la edición de los vídeos y los audios Final Cut Pro y para la distribución del podcast en Spotify y otros servicios se recurrió a Spreaker (Figura 1).

Figura 1

Canales en Twitch, YouTube y Spotify



Canal en Twitch

Canal en YouTube

Canal en Spotify

Fuente: elaboración propia.

Las direcciones para acceder al contenido de *¡Mira!* son las siguientes:

Tabla 1

Medio, plataforma y dirección web

Tipo de medio	Plataforma	Dirección
Streaming	Twitch	https://www.twitch.tv/miraeducacion
Repositorio de vídeo	YouTube	https://www.youtube.com/@miraeducacion
Podcasting	Spreaker	https://www.spreaker.com/show/miraeducacion
	Spotify	https://open.spotify.com/show/75Dv1dc160yz599qZayiks?si=d46f142ad03c4dd1

Fuente: elaboración propia.

Aunque el proyecto sigue en marcha, el presente trabajo se centra en los episodios emitidos lo largo del curso 2022/2023 y que aparecen resumidos en la siguiente Tabla 2:

Tabla 2

Programas, perfiles de los protagonistas y enlaces a los programas en YouTube.

Programa	Perfil del protagonista	Enlace en YouTube
Hablando con Leyre Rebollo sobre la carrera docente	Antigua alumna de Magisterio con una dilatada experiencia profesional. Trabaja actualmente como profesora interina en escuelas de Cantabria	https://youtu.be/307Yqso1sqA?si=HDRL6Dnxa6n7mE4a
Hablando con Sonia García de la escuela rural	Maestra con muchos años de experiencia en la escuela rural. Actualmente directora del CRA de Peñarrubia	https://youtu.be/qOy8CpmFTYg?si=mySU5-bzMyvZ2cQG
Hablando con Carmen Álvarez sobre redes sociales en las escuelas de Cantabria	Profesora titular e investigadora en la Facultad de Educación de Universidad de Cantabria.	https://youtu.be/iQ8bwcrHUyU?si=hz96bkAEqQHzK7Nn
Hablando con Fernando Sáenz sobre la escuela concertada	Director del Centro Concertado Santa María Micaela	https://youtu.be/ijH4zmdgHc?si=41S5mnJCOIYQ53Wz
Hablando con Rocío Guil y Eugenio Huergo sobre las AMPAS	Padres con cargos de gestión en la AMPA del CEIP Navalazarza particularmente implicados con las labores de este organismo	https://youtu.be/9fjspBKRcbM?si=0tjwuXjR7PyTbZj9
Hablando con Miguel Ángel López sobre el plan director	Padre, maestro y experto en nuevas tecnologías. Guardia civil con amplia experiencia en el plan director	https://youtu.be/44hzduHUnhs?si=f5M2prOy_ZK7XoUO

Fuente: elaboración propia.

2. MÉTODO

El objetivo de esta investigación es conocer cómo han consumido los estudiantes de la asignatura *El centro escolar como comunidad educativa* los distintos episodios y qué valoración otorgan a cada uno en función del interés generado, la percepción del desarrollo de competencias profesionales y la percepción del aprendizaje de la asignatura. Busca también averiguar si existe alguna relación entre estas variables y, por extensión, descubrir si el formato de consumo condiciona esta percepción. En particular, las preguntas de investigación a las que trata dar respuesta son las siguientes:

- P1: ¿Por qué formas de consumo se han decantado los estudiantes?
- P2: ¿Cuál ha sido la valoración de los distintos episodios atendiendo a las variables interés, desarrollo de las competencias profesionales y aprendizaje percibido?
- P3: ¿En qué medida existe una correlación entre las distintas variables?
- P4: ¿Existe alguna diferencia significativa en las variables anteriores en función de cuál haya sido la forma de consumo?

El estudio se desarrolló en la asignatura *El centro escolar como comunidad educativa*, una materia en la que los estudiantes se aproximan a los procesos de organización y gestión de escuelas que imparten Educación Primaria.

Para recabar la información se elaboró un cuestionario *ad-hoc* que se suministró el día del examen final (n = 139). Un apartado estaba dedicado al consumo de los distintos episodios y preguntaba cómo había sido consumido cada uno de ellos, en qué medida el programa les había parecido interesante, en qué medida había servido para mejorar sus competencias profesionales y en qué medida les había permitido aprender y dominar la asignatura. Los estudiantes podían otorgar una puntuación de 0 a 5 a cada ítem

La estrategia de análisis de datos tuvo un carácter cuantitativo completándose estadística descriptiva (preguntas 1 y 2), correlacional (pregunta 3) y cuasi experimental (4). Para dar respuesta a la primera pregunta se obtuvieron distintas medias y se realizaron representaciones descriptivas de los datos a través de gráficos de barras y diagramas circulares. Para la segunda y tercera se completaron pruebas de correlación y para la cuarta se realizaron pruebas *t* para dos muestras suponiendo varianzas desiguales. Esta decisión se tomó tras comprobar, después de la realización de la prueba *F* para varianzas de dos muestras, que se suponían varianzas desiguales.

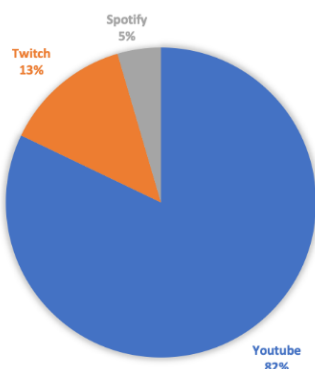
3. RESULTADOS

Los resultados están organizados en torno a las preguntas de investigación previamente planteadas.

P1: ¿Por qué formas de consumo se han decantado los estudiantes?

Figura 2

Consumo de los contenidos del canal ¡Mira! en función de las distintas plataformas



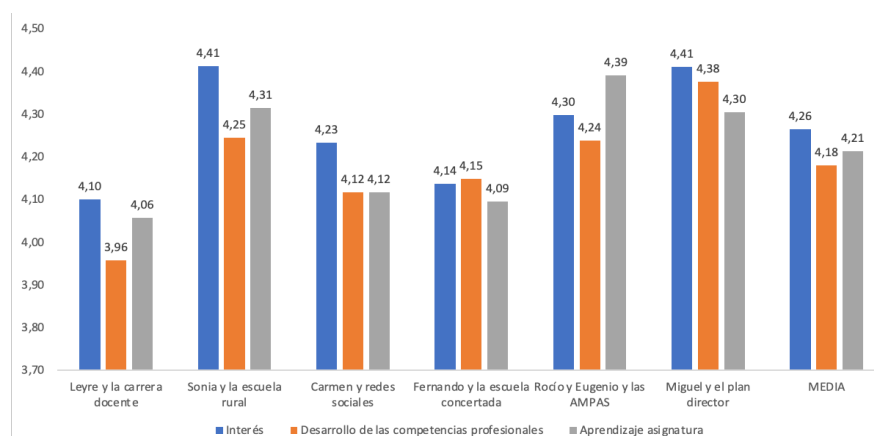
Fuente: elaboración propia.

Si tenemos en cuenta todos los episodios, comprobamos que en el 82% de los casos la plataforma utilizada para consumir los programas ha sido YouTube (82%). En algunos casos (13%) los estudiantes se decantaron por Twitch, bien atendiendo al directo o viendo la emisión en los días siguientes ya que los programas solo permanecen unos días en la plataforma. A pesar de anunciar en clase la disponibilidad de consumir los episodios en Spotify en los días siguientes a la grabación, esta plataforma sólo se ha usado en el 5% de los casos.

P2: ¿Cuál ha sido la valoración de los distintos episodios atendiendo a las variables interés, desarrollo de las competencias profesionales y aprendizaje percibido?

Figura 3

Interés, desarrollo de competencias profesionales y aprendizaje en la asignatura por programa.



Fuente: elaboración propia.

En términos generales la valoración de los episodios es muy positiva. Esto ocurre tanto con el interés percibido ($M = 4,26$), el desarrollo de competencias profesionales ($M = 4,18$) y el aprendizaje de los contenidos de la asignatura ($M = 4,21$). Los valores, salvo en la variable interés del primer episodio, se mantienen siempre entre 4 y 5. El mayor interés lo generaron los episodios 2 (Sonia y la escuela rural) y 6 (Miguel y el Plan Director) ($M = 4,41$). Dicho programa fue, a su vez, el que los estudiantes consideraron más útil de cara al desarrollo de sus competencias profesionales. Por su parte los estudiantes consideraron que el episodio con el que más aprendieron en el contexto de la asignatura fue el 5 (Rocío y Eugenio y las AMPAS) ($M = 4,39$).

P3: ¿En qué medida existe una correlación entre las distintas variables?

Tabla 3

Correlación entre las distintas variables interés, competencias profesionales y aprendizaje

	<i>INTERÉS</i>	<i>COMPETENCIAS</i>	<i>APRENDIZAJE</i>
<i>INTERÉS</i>	1		
<i>COMPETENCIAS</i>	0,69	1	
<i>APRENDIZAJE</i>	0,58	0,61	1

Fuente: elaboración propia.

Vemos que se da una correlación positiva al menos moderada entre todas las variables. Esto indicaría que existe una tendencia a asociar el interés de un capítulo con la percepción de que éste les ayudará a dominar mejor los contenidos de la asignatura ($r = 0,58$) y, especialmente, a adquirir competencias profesionales ($r = 0,69$). A su vez, existe una correlación positiva entre la variable desarrollo de competencias y el aprendizaje percibido ($r = 0,61$). En función de los umbrales por los que nos guíemos, podríamos interpretar todas estas correlaciones como fuertes ($r > 0,5$) (Cohen, 1988) o moderadas ($r > 0,5$) (Rumsey, 2015).

P4: ¿Existe alguna diferencia significativa en las variables anteriores en función de cuál haya sido la forma de consumo?

Aunque nuestra intención era comprobar en cada episodio si existía alguna diferencia significativa en los resultados en función de la forma de consumo, las escasas respuestas (tal y como se desprende de la respuesta a la primera pregunta

de investigación) diferentes a YouTube (Twitch y Spotify), condicionaron un tratamiento estadístico significativo para la mayoría de los programas. Por ello, dichas pruebas se completaron exclusivamente con el episodio 2 (Sonia y la escuela rural) comparando las respuestas de quienes lo habían consumido en Twitch y quienes lo habían hecho en YouTube.

En primer lugar, se completó la prueba F para varianza de dos muestras con las tres variables. Tras comprobar en todos los casos que debían suponerse varianzas desiguales, se completó la prueba *t* para las tres variables (interés, desarrollo de competencias profesionales y aprendizaje). A pesar de ser claramente inferior el número de personas que utilizaron Twitch respecto a YouTube, en todos los casos hubo una mejor valoración del programa por parte de este alumnado: interés ($M = 4,7$ frente a $M = 4,5$), desarrollo de competencias profesionales ($M = 4,6$ frente a $M = 4,3$) y aprendizaje ($M = 4,7$ frente a $M = 4,26$). La única prueba *t* que mostró una diferencia estadísticamente significativa fue precisamente esta última.

Tabla 4

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales para la variable aprendizaje

	TWITCH	YOUTUBE
Media	4,70	4,26
Varianza	0,23	0,73
Grados de libertad	18	
Estadístico t	2,39	
P(T<=t) una cola	0,01	
Valor crítico de t (una cola)	1,73	
P(T<=t) dos colas	0,03	
Valor crítico de t (dos colas)	2,10	

Fuente: elaboración propia.

En este caso los resultados muestran que la diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0,05$, $t > 2,1$), por lo que podría inferirse que la percepción acerca del aprendizaje que generan los episodios es mayor cuando son consumidos a través de Twitch.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de la primera pregunta de investigación revela que la mayoría de los estudiantes (82%) prefirieron consumir los episodios a través de YouTube. Esta

preferencia puede estar relacionada con la familiaridad y accesibilidad de la plataforma y con la posibilidad de acceder al contenido en cualquier momento. Los resultados coinciden con estudios previos que subrayan la popularidad de YouTube, destacando su capacidad para ofrecer flexibilidad en los procesos de aprendizaje (Monreal-Guerrero & Herrero Gozalo, 2023). A pesar del auge del streaming en la cultura popular parece que una parte importante del estudiantado todavía es reacia a consumir los programas en directo. Esto podría estar vinculado a la carga de trabajo de esta etapa educativa y al hecho de que los programas se emitieran en horario no lectivo. También, como apuntan otros autores (Oceja & Álvarez-Álvarez, 2024), a la falta de penetración de estas herramientas en el ámbito educativo.

Llama la atención el bajo número de usuarios que han consumido la versión en podcast de los programas (5%). Esto contrasta con el trabajo de otros autores como Celaya et al. (2020) quienes han destacado la utilidad del podcasting en entornos educativos, subrayando su potencial para fomentar el aprendizaje autodirigido. A pesar de estos beneficios y de la flexibilidad y accesibilidad que ofrecen, los estudiantes pueden percibir el formato de audio como menos interactivo y atractivo en comparación a plataformas como YouTube o Twitch. Esta preferencia puede estar influenciada por la naturaleza visual de muchas disciplinas educativas y por la posibilidad de pausar y retroceder fácilmente en los videos para revisar material. No obstante, futuras investigaciones deberían explorar estrategias para aumentar la adopción del podcasting en contextos de educación superior.

La valoración general de los episodios fue positiva, con puntuaciones medias entre 4 y 5. Este resultado es consistente con estudios anteriores que demuestran el impacto positivo del uso de contenido audiovisual en la educación (Buitrago & Torres Ortiz, 2022; Peña-Acuña & Jaramillo, 2024). Los episodios 2 y 6 destacaron en términos de interés y desarrollo de competencias profesionales, lo cual sugiere que los temas y la experiencia de los invitados influyen significativamente en la percepción del alumnado. Estas observaciones se alinean con investigaciones que indican que la relevancia y la aplicabilidad de los programas son cruciales para el compromiso y el aprendizaje efectivo (Celaya et al., 2020).

Las correlaciones positivas encontradas entre interés, desarrollo de competencias y aprendizaje percibido sugieren una relación interdependiente entre estas variables. Las correlaciones, que van de moderadas a fuertes, indican que los episodios que

generan más interés tienden también a ser percibidos como más útiles para el desarrollo profesional y el aprendizaje de la asignatura. Estos datos estarían alineados con trabajos que subrayan la importancia del interés y la motivación en la eficacia del aprendizaje (Deci y Ryan, 2008).

En relación a la cuarta pregunta de investigación, los resultados muestran que los estudiantes que consumieron el contenido a través de Twitch tuvieron una percepción significativamente más alta sobre su contribución al aprendizaje de la asignatura. Esto podría atribuirse a la naturaleza interactiva y a los códigos culturales propios de esta plataforma. Los datos resaltan el potencial del streaming en vivo y estarían alineados con trabajos como los de Pirker et al. (2014).

Este estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra ($n = 139$) no es representativo de todos los estudiantes de Magisterio, lo que limita la generalización de los resultados. Además, el bajo número de visualizaciones en Twitch y Spotify impidió un análisis estadístico más amplio.

Las próximas investigaciones deberían servir para explorar por qué tanto el streaming en directo como el podcasting no han tenido la misma repercusión que el consumo de programas en vídeo diferido. También sería valioso investigar cómo la interacción en tiempo real en plataformas de streaming puede influir en diferentes aspectos del aprendizaje, así como ampliar el estudio a otras disciplinas.

En definitiva, el proyecto *¡Mira!* ha demostrado ser una iniciativa valiosa en el ámbito educativo, proporcionando a los estudiantes una experiencia de aprendizaje innovadora. Los resultados indican que experiencias como ésta, en la frontera de lo formal, lo no formal y lo informal pueden complementar eficazmente otras metodologías, ofreciendo flexibilidad y potenciando el interés, la adquisición de competencias profesionales y el aprendizaje. A pesar de las limitaciones del estudio, las evidencias sugieren un amplio potencial para el uso de estas herramientas, lo que invita a continuar explorando y optimizando su aplicación en futuros proyectos educativos.

El presente trabajo ha sido posible gracias a la ayuda RYC2022-038521-I financiada por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por el FSE+

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Buitrago, J., & Torres Ortiz, S. (2022). YouTube como herramienta de aprendizaje musical informal en usuarios adolescentes. *Revista internacional de Humanidades* 18(3). <https://doi.org/10.37467/revhuman.v18.4886>
- Celaya, I., Ramírez-Montoya, M. S., Naval, C. y Arbués, E. (2020). Usos del podcast para fines educativos. Mapeo sistemático de la literatura en WoS y Scopus(2014-2019). *Revista Latina de Comunicación Social*, 77,179-201. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1454>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 182-185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Godoy, S., & Contreras-Pulido, P. (2023). Vernáculos educativos de Twitch: twitchers educadores para el aprendizaje. *Anàlisi*, 69, 131-145. <https://doi.org/10.5565/rev/analisi.3653>
- Monreal-Guerrero, I. N., & Herrero Gozalo, S. (2023). *YouTube como herramienta de aprendizaje musical informal en usuarios adolescentes*. *Revista Internacional de Humanidades* 18(3). <http://doi.org/10.37467/revhuman.v18.4886>
- Mulero-Henríquez, I., Álamo-Bolaños, A., & Cobos, M. P. D. L. (2024). Una experiencia innovadora a través del podcast en la educación superior. *Formación universitaria*, 17(1), 23-32.
- Oceja, J., & Álvarez, C. Á. (2023). Nos vemos en Twitch: Una experiencia universitaria de streaming y podcasting adaptable a Educación Secundaria. En *La alfabetización mediática y digital en el curriculum: propuestas didácticas transformadoras* (pp. 118-127). Dykinson.
- Peña-Acuña, B., & Jaramillo, C. (2024). Instagram y YouTube: Cultura visual y educación universitaria. *Visual Review*, 16(2), 53-66. <https://doi.org/10.62161/revvisual.v16.5206>
- Pirker, J., Steinmaurer, A., & Karakas, A. (2021). Beyond gaming: The potential of twitch for online learning and teaching. En *Proceedings of the 26th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 1* (pp. 74-80). <https://doi.org/10.1145/3430665.3456324>
- Rumsey, D. J. (2015). *Statistics for Dummies*. Wiley.
- Twitch statistics & charts. (2022). Budgetbytes. <https://www.budgetbytes.com/tuscan-white-bean-pasta/>
- Villalobos-López, J. A. (2022). Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(2), 47-58. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.316>

FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN COMPETENCIA DIGITAL Y EDUCACIÓN 4.0

Moisés Moreno Rando

m.morenorando@edu.gva.es <https://orcid.org/0009-0002-3322-1646>

C. Valenciana, España

RESUMEN

Este estudio analiza la disponibilidad de cursos de formación para profesorado en competencia digital y tecnología educativa, recopilados de 4 portales web de Centros de Formación del Profesorado en 4 regiones de España. En un entorno digital en constante evolución, se destaca la necesidad de un aprendizaje personalizado para los estudiantes y una formación continua para los docentes en tecnología educativa. El estudio se basa en la planificación de la oferta de cursos de formación para profesorado durante un período de seis meses. Los resultados indican un aumento en la oferta en ciertos campos de tecnología educativa.

1. INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico del siglo XXI ha reconfigurado nuestra sociedad de manera significativa, incluyendo el ámbito educativo. La integración de tecnologías y recursos digitales en la educación ha desencadenado una serie de oportunidades y retos que demandan una evolución constante de los docentes. En este escenario, la capacitación de los docentes es esencial. Los educadores deben no solo manejar las herramientas digitales, sino también saber cómo incorporarlas eficazmente en su metodología de enseñanza. Esto conlleva una transformación en el modelo educativo, donde el profesor deja de ser un simple emisor de información para convertirse en un facilitador del aprendizaje autónomo y activo de los estudiantes. La velocidad de cambio de las tecnologías implica una necesidad de formación continua para estar al corriente de las novedades y tendencias.

Además, la competencia digital de los docentes no se limita al uso básico de la tecnología. Incluye un conjunto de habilidades y actitudes que permiten al profesor maximizar el potencial de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto abarca la habilidad de seleccionar y usar de forma crítica las herramientas digitales, de crear actividades

de aprendizaje relevantes que integren las TIC, y de promover la ciudadanía digital y el empoderamiento entre el alumnado.

La formación continua del profesorado es crucial para la integración educativa de las TIC en la era digital. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos, los logros en este campo siguen siendo insatisfactorios. La rápida evolución tecnológica exige desarrollar competencias digitales para adaptarse al futuro. La Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE) destaca la importancia de capacitar a los profesores en el uso de las TIC para mejorar la calidad educativa y promover la igualdad de oportunidades en el acceso a la tecnología.

El objetivo general del presente artículo es examinar y analizar la oferta formativa para el profesorado en el ámbito TIC y competencia digital docente.

Los siguientes objetivos específicos concretan el anterior:

- Analizar plan de formación al profesorado.
- Analizar los cursos de formación específicos por niveles de la competencia digital docente.
- Analizar la tecnología y herramientas digitales que se ofertan en los cursos de formación al profesorado.

2. MÉTODO

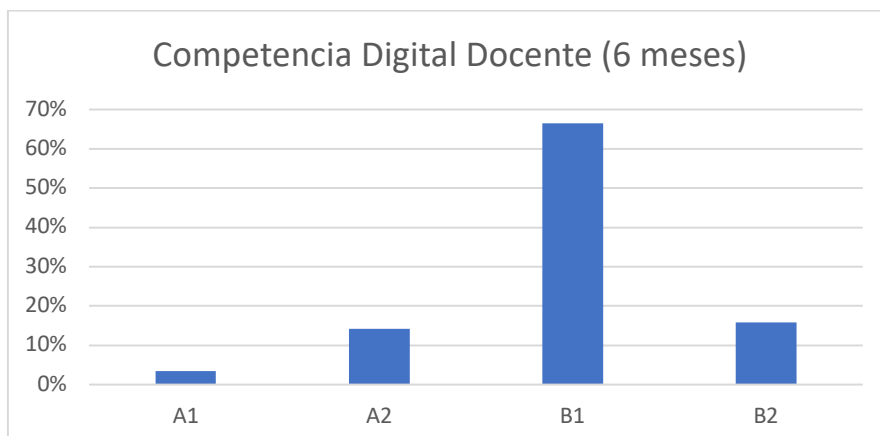
Este estudio utiliza un método de investigación descriptivo y cuantitativo para analizar los 336 cursos ofertados en los portales web de los centros de formación de profesorado en cuatro regiones de España. Los datos se recogieron durante seis meses y se registraron en una hoja de cálculo. El objetivo es analizar la oferta formativa para el profesorado.

3. RESULTADOS

El nivel de progresión de competencia digital docente según su marco de referencia es el siguiente:

Figura 1

Competencia Digital Docente

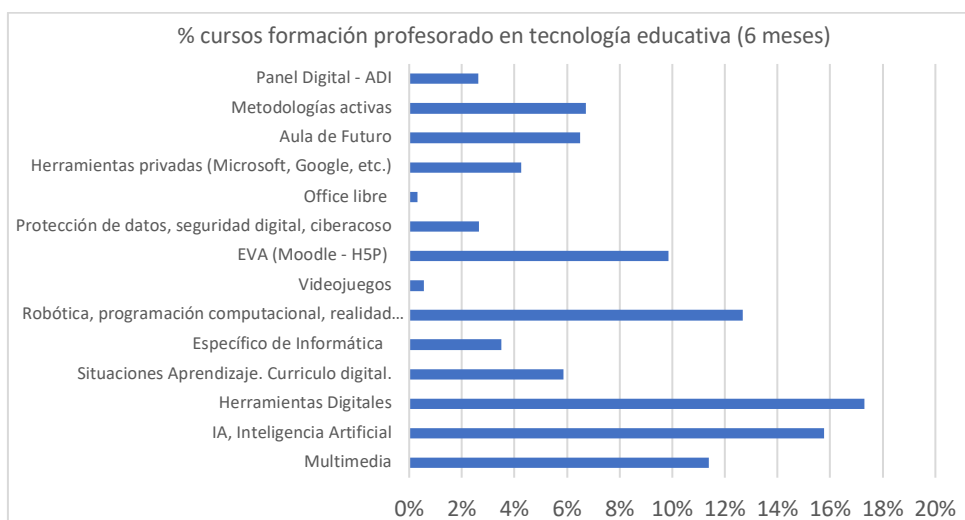


Fuente: elaboración propia.

Se puede observar cómo en este momento el profesorado está terminando de formarse mayoritariamente en el nivel B1. El objetivo es el nivel B2 y aunque hay profesorado en nivel C1 y C2 su número es significativamente muy bajo. Por eso nos centramos en el nivel B. La competencia digital docente comprende todas aquellas capacidades, destrezas y habilidades que el profesorado debe desarrollar para poder integrar las Nuevas Tecnologías y los medios digitales en su práctica educativa. El 100% del resto de los cursos de formación en distintos campos del ámbito TIC y/o tecnología educativa se distribuye de la siguiente manera:

Figura 2

Cursos de formación del profesorado



Fuente: Elaboración propia.

En este gráfico podemos observar una relación conjunta de metodologías, recursos/herramientas digitales y tecnología educativa que debería recoger cualquier centro a través de su plan digital de centro y sus líneas y planes de actuación.

Las Aulas Digitales Interactivas (ADI) son una herramienta pedagógica que contribuye a la mejora de los centros educativos. Estas aulas están equipadas con tecnología avanzada, como paneles interactivos, ordenadores y dispositivos de interacción, lo que permite al personal docente y al alumnado interactuar de manera dinámica. Con las Aulas Digitales Interactivas, el alumnado puede participar activamente en el aprendizaje, colaborar con sus compañeras y compañeros, y recibir retroalimentación inmediata.

El Aula Digital Interactiva incluye un Panel Digital Interactivo y un ordenador portátil dual para facilitar la conexión y uso del panel.

Un panel digital interactivo es un dispositivo de visualización que permite a las personas interactuar con él mediante toques en la superficie o mediante dispositivos de entrada, como lápices ópticos o dedos. Esto les permite realizar diversas acciones, como trazar en una pizarra digital, ejecutar aplicaciones o navegar por internet.

Cabe destacar dos marcas de paneles digitales: Newline y Synetech.

65" para educación primaria y 75" para educación secundaria.

La pedagogía activa es una metodología innovadora que fomenta la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. A través de estrategias dinámicas y participativas, se busca que los alumnos sean protagonistas de su formación, potenciando así su motivación y capacidad de aprendizaje.

Por otro lado, las metodologías activas son una serie de estrategias y técnicas que buscan el aprendizaje efectivo del alumnado, a la vez que fomentan la participación activa, la colaboración y la aplicación práctica de conocimientos. Estas metodologías ponen el foco en la comunicación efectiva, la realización de actividades significativas, la participación activa en la clase (y también fuera de ella) y la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes. En resumen, tanto la pedagogía activa como las metodologías activas buscan empoderar a los alumnos y transformarlos en prosumidores activos de su propio proceso de aprendizaje.

Las metodologías activas más utilizadas en el aula o aula futuro son: aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en retos o problemas, gamificación y aula invertida (flipped classroom). Debería haber más formación de otras metodologías como puede ser aprendizaje servicio al poder trabajar las competencias que marca el currículo con una actividad social.

Un aula del futuro es un espacio educativo que promueve el desarrollo integral de los estudiantes. Se centra en su crecimiento emocional, cognitivo y social, fomentando habilidades como la gestión de emociones, el trabajo en equipo, la expresión creativa de ideas y la resolución pacífica de conflictos. El proyecto ofrece iniciativas para asesorar y formar al profesorado en la implantación de cambios estructurados y duraderos en sus centros. Estas innovaciones se centran en metodologías de enseñanza y aprendizaje competencial, aprovechando la tecnología educativa y los espacios disponibles.

Las zonas de trabajo en un aula del futuro son las siguientes:

1. Investiga: Espacio para la exploración y búsqueda de información.
2. Explora: Fomenta la experimentación y el descubrimiento.
3. Interactúa: Zona para la colaboración y el diálogo.
4. Desarrolla: Promueve la creación y el desarrollo de proyectos.
5. Crea: Espacio creativo para expresar ideas.
6. Presenta: Destinada a la exposición y comunicación de resultados.

En base a un proyecto de innovación en un instituto de Elche (Alicante), IES Cayetano Sempere, de Aula de futuro de las emociones, utilizan una zona adicional:

7. Medita: zona que fomenta la relajación, la atención plena y la introspección.
En este espacio, los estudiantes pueden practicar técnicas de respiración, meditación y concentración. Se puede incluir música suave, cojines o esterillas para sentarse cómodamente. La idea es que los alumnos encuentren un momento de calma y reflexión en medio de su jornada escolar.

En función de la región pueden trabajar con herramientas colaborativas, comunicativas o de aula con Microsoft o Google. Para el aula la mejor herramienta es un entorno virtual de aprendizaje libre tipo Moodle con la incorporación de actividades interactivas en H5P.

Importante también trabajar y luchar contra el ciberacoso, saber utilizar recursos educativos en función de su licencia, derecho de autor y ley de propiedad intelectual.

Se fomenta en los cursos el uso de licencia creative commons para compartir recursos donde los Recursos Educativos Abiertos (REA) proporciona un método de generación de recurso con publicación ISSN o ISBN y donde se comparte con otros colegas como es el proyecto EDIA todo ello utilizando la mejor herramienta de autor digital gratuita y libre eXelearning para la generación de contenidos exportado a Sitio Web para su incorporación en Moodle con sus propiedades de licencia, DUA (Diseño Universal y Aprendizaje accesible), Actividades interactivas e instrumentos de evaluación como rúbrica, lista de cotejo, hoja de cálculo, etc.

Es importante destacar la apuesta por la formación con herramientas digitales libre haciendo hincapié en el uso de Situaciones de Aprendizaje mediante Recursos Educativos Abiertos (REA), eXelearning y el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en Moodle y H5P con alta demanda de solicitudes en H5P para la inserción de actividades interactivas y gamificación en el propio Moodle.

Con la nueva ley LOMLOE los docentes incorporan situaciones de aprendizaje para movilizar los saberes básicos en base a unas metodologías activas y así el alumnado trabajar y adquirir competencias evaluando mediante instrumentos digitales y no solo al final del proceso sino al inicio y durante el proceso.

Cabe destacar el uso de herramientas digitales como Canva, Genial·ly, Powtoon, Padlet, Kahoot, Plickers, Quizizz, etc... y de herramientas multimedia libres y gratuitas como OBS Studio, Openshot, Canva y Audacity.

Por último, el boom de la robótica, programación computacional, programación informática, realidad aumentada y virtual y la nueva incorporación al campo de la educación de la Inteligencia Artificial (IA) con una demanda y oferta muy alta en estos campos en la educación infantil, primaria y secundaria.

Uno de los inconvenientes de la inteligencia artificial es el sesgo algorítmico causado por datos erróneos, alucinaje, regulación y gran cantidad de herramientas generativas de texto, imagen y sonido que existen en educación y que requieren de un registro en cada una de ellas además de que existen herramientas para comprobar si un trabajo está realizado con IA o no como puede ser: quillbot, plagiarism detector o ZeroGPT.

Tabla 1*Inteligencia Artificial en educación*

Etapa	Herramienta	Descripción
Infantil	Craiyon	Permite crear imágenes personalizadas para hacer las lecciones más visuales y atractivas
	Midjourney	Herramienta para crear imágenes
	DALL·E	Genera imágenes a partir de descripciones de texto
	Stable Diffusion	Otra opción para crear imágenes
	Fotor	Ayuda a editar y mejorar fotos
	Adobe Firefly	Plataforma para diseño gráfico y edición de imágenes
	Canva Magic Write	Genera texto creativo
Primaria	Jasper.ai	Otra herramienta para crear texto
	StyleGAN2	Enfocada en imágenes y videos
	Copilot	Ideal para redactar textos, responder preguntas y más
	Gemini	generación de texto creativo
	ChatGPT	Ideal para redactar textos, responder preguntas y más
	Excellly AI	Ayuda con hojas de cálculo y trabajo en equipo
	Slidesgo	Para elaborar presentaciones
Secundaria	Gamma	Otra opción para presentaciones
	Glasp	Ayuda a crear materiales curriculares y diseñar actividades de aprendizaje con IA
	Chatmind	Permite interrogar y resumir documentos, artículos y libros
	Synthesia	Una herramienta interesante para el personal docente
	Fliki	Generador de video
	Pika	Generador de video profesional para cortometrajes por ejemplo.
	CapCut	Generador de video
ElevenLabs	Generador de voz	
	Suno	Generador de música

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La capacitación de los docentes en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y habilidades digitales es un componente esencial en la educación

contemporánea. La disponibilidad de cursos en este campo ha probado ser un recurso valioso para elevar el nivel de enseñanza y aprendizaje.

Los docentes que poseen competencias digitales robustas están más capacitados para orientar al alumnado en el entorno digital actual. Además, la competencia digital no solo incrementa la eficacia de la enseñanza, sino que también prepara al alumnado para un entorno laboral cada vez más influenciado por la tecnología, industria 4.0.

La formación en TIC y las habilidades digitales no deben ser vistas como un objetivo en sí mismas, sino que deben ser incorporadas de manera efectiva en el currículo y en la pedagogía y metodología activa para maximizar su influencia en el aprendizaje digital del alumnado.

Finalmente, es fundamental que los encargados de las políticas educativas sigan invirtiendo en este campo y busquen nuevas maneras de mejorar la formación de los docentes en competencias digitales y tecnología educativa. Solo así podremos preparar de manera adecuada a nuestros estudiantes para el futuro digital y trabajar las seis áreas de competencia digital docente:

- Área 1. Compromiso profesional.
- Área 2. Contenidos digitales.
- Área 3. Enseñanza y Aprendizaje.
- Área 4. Evaluación y Retroalimentación.
- Área 5. Empoderamiento del alumnado.
- Área 6. Desarrollo de la competencia digital del alumnado.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escudero, J.M., Martínez-Domínguez, B. y Nieto, J.M. (2018). Las TIC en la formación continua del profesorado en el contexto español. *Revista de Educación* (382), 55-78.

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, LOMLOE por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *BOE*, 340, de 30 de diciembre, 122868-122953.

Palacios Rodríguez, A.d.P. y Martín Párraga, L. (2021). Formación del profesorado en la era digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el Marco Común de referencia de la Competencia digital docente. *REVIE - Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 8 (1), 38-53.
<https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79>

Ruiz Mezcuca, A. (2019). Competencia digital y TICs en interpretación: «renovarse o morir». *EDMETIC*, 8 (1), 55-71.
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11062>

Sefo, K., Granados, J. M., Lázaro, M. y Fernández-Larragueta, S. (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

MEDIACIÓN TUTORIAL DIGITAL: UN ESTUDIO DE CASOS SOBRE LA FORMACIÓN DOCENTE

Odiel Estrada Molina

odiel.estrada@uva.es <https://orcid.org/0000-0002-0918-418X>

Universidad de Valladolid (España)

Jimmy Manuel Zambrano-Acosta

jimmy.zambrano@utm.edu.ec <https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>

Universidad Técnica de Manabí (Ecuador)

RESUMEN

Este estudio analiza el desarrollo de competencias digitales y didácticas en profesores en relación con la mediación en entornos virtuales de aprendizaje. Se llevó a cabo una investigación cualitativa mediante estudios de caso, con una muestra de 97 profesores que participaron en programas de maestría en la Universidad Técnica de Manabí. Se utilizaron cuestionarios y entrevistas para recoger los datos, los cuales fueron analizados mediante triangulación y el uso de la desviación estándar para medir la consistencia en el aprendizaje. Los resultados revelan mejoras significativas en la capacidad de los docentes para diseñar actividades didácticas que promuevan la colaboración y el aprendizaje autónomo, integrar recursos multimedia y proporcionar retroalimentación continua. También se destacó una mayor calidad en la interacción comunicativa y en el apoyo emocional. No obstante, algunos participantes señalaron la necesidad de seguir desarrollando habilidades tecnológicas para integrarlas plenamente en sus prácticas docentes. En la discusión, se subraya la importancia de una mediación tutorial personalizada que atienda tanto las competencias académicas como las emocionales de los estudiantes. Aunque se han observado avances importantes, se concluye que es necesario seguir ofreciendo formación continua y apoyo institucional para garantizar que los profesores estén preparados para enfrentar los desafíos de la enseñanza en línea de manera eficaz.

1. INTRODUCCIÓN

La transformación digital en el ámbito educativo ha revolucionado la forma en que se enseña y aprende. Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) ofrecen una flexibilidad y accesibilidad sin precedentes, pero también presentan nuevos desafíos para estudiantes y docentes. En este contexto, la mediación tutorial se ha vuelto crucial para asegurar que los estudiantes reciban el acompañamiento necesario para alcanzar sus metas académicas. La mediación tutorial no solo implica la facilitación del acceso a contenidos, sino también la promoción de un entorno de

aprendizaje interactivo, colaborativo y personalizado (Estrada Molina et., 2021; Zambrano Acosta et al., 2018).

1.1 Importancia educativa de la mediación tutorial en entornos digitales

En entornos educativos tradicionales, la figura del tutor se limitaba a un rol secundario como docente principal. Sin embargo, en los entornos digitales, la mediación tutorial ha adquirido un papel mucho más activo. El aprendizaje en línea puede llevar a que los estudiantes experimenten una mayor sensación de aislamiento debido a la falta de interacción presencial. De acuerdo con Bozkurt et al. (2020), el tutor digital es clave para contrarrestar esta posible desconexión, facilitando la interacción.

Uno de los aspectos más importantes de la mediación tutorial en entornos digitales es su capacidad para personalizar el aprendizaje. Cada estudiante tiene diferentes estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje. En entornos virtuales, la capacidad del tutor para ofrecer orientación personalizada se convierte en un factor crítico para el éxito educativo (García Aretio, 2021). Un tutor capacitado puede ajustar sus estrategias de apoyo para atender de manera efectiva a estudiantes con diferentes niveles de habilidad y compromiso.

Asimismo, la mediación tutorial fomenta la autorregulación del aprendizaje. En un contexto digital, los estudiantes necesitan desarrollar habilidades de autogestión y disciplina. La presencia del tutor actúa como una guía que orienta a los estudiantes en la planificación de su tiempo, la organización de tareas y la identificación de recursos de aprendizaje (González-Sanmamed et al., 2021). Además, facilita el desarrollo de habilidades blandas, como la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo.

1.2. Dimensiones de la mediación tutorial en entornos digitales

Para comprender completamente el impacto de la mediación tutorial en entornos digitales, es necesario desglosarla en dimensiones clave. Cada dimensión aborda un aspecto diferente de la labor del tutor y permite identificar áreas específicas de intervención y mejora.

1.2.1 Dimensión pedagógica

Se refiere a las estrategias y enfoques didácticos que el tutor utiliza para fomentar el aprendizaje. En entornos digitales, el tutor tiene un papel activo en el diseño y

facilitación de actividades que no solo transmitan conocimientos, sino que también promuevan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración entre los estudiantes.

El diseño pedagógico debe ser flexible y adaptarse a las características del medio. De acuerdo con Romero (2021), es esencial que el tutor utilice una variedad de recursos interactivos que promuevan la participación activa de los estudiantes. Estos pueden incluir foros de discusión, actividades colaborativas mediante herramientas como Google Docs o wikis, y la utilización de recursos multimedia que diversifiquen el proceso de aprendizaje. La evaluación formativa y la retroalimentación frecuente y constructiva por parte del tutor es crucial para guiar al estudiante a través de su proceso de aprendizaje.

Indicadores:

- Creación de actividades didácticas que fomenten la colaboración y el aprendizaje autónomo.
- Inclusión de recursos multimedia que refuercen la comprensión de los conceptos.
- Provisión de retroalimentación continua y orientada a la mejora.

1.2.2 Dimensión comunicativa

La comunicación es un aspecto fundamental en la mediación tutorial, especialmente en entornos digitales donde la interacción directa es limitada. La dimensión comunicativa de la mediación tutorial se refiere a la capacidad del tutor para establecer canales de comunicación claros y efectivos con los estudiantes (Zambrano Acosta et al., 2017).

Según García Aretio (2021), una de las principales funciones del tutor en entornos virtuales es mantener una comunicación fluida que permita a los estudiantes expresar sus dudas, recibir orientación y participar activamente en su proceso de aprendizaje. El tutor debe ser proactivo en la creación de oportunidades para la interacción, como foros de discusión o sesiones en línea en vivo. La claridad en la comunicación es fundamental. El tutor debe asegurarse de que las instrucciones sean comprensibles y accesibles para todos los estudiantes, y debe promover un entorno de confianza y respeto donde los estudiantes se sientan cómodos participando.

Indicadores:

- Frecuencia y calidad de la interacción en los foros y chats.
- Claridad en las instrucciones y expectativas del curso.
- Uso de estrategias comunicativas que fomenten un clima de confianza y participación.

1.2.3 Dimensión tecnológica

La mediación tutorial en entornos digitales no puede ser efectiva sin un dominio adecuado de las herramientas tecnológicas. La dimensión tecnológica se refiere a la capacidad del tutor para utilizar y gestionar las plataformas y recursos tecnológicos que facilitan el aprendizaje en línea.

Es crucial que los tutores estén bien capacitados en el uso de plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) como Moodle, Blackboard o Google Classroom, y que sepan integrar otras herramientas tecnológicas que puedan enriquecer el aprendizaje, como videos interactivos, simulaciones o aplicaciones colaborativas (Mishra & Koehler, 2021). Además, el tutor debe ser capaz de ayudar a los estudiantes a superar las barreras tecnológicas que puedan encontrar, brindando apoyo técnico básico y orientándolos en el uso adecuado de las plataformas.

Indicadores:

- Competencia en el uso de plataformas educativas y otras herramientas digitales.
- Capacidad para integrar recursos tecnológicos que enriquezcan el aprendizaje.
- Provisión de asistencia técnica básica a los estudiantes.

1.2.4 Dimensión emocional

El aprendizaje en línea puede generar desafíos emocionales para los estudiantes, como sentimientos de aislamiento o frustración. Esta dimensión implica la capacidad del tutor para identificar y responder a las necesidades emocionales de los estudiantes.

De acuerdo con Peña-López (2020), un tutor efectivo en entornos digitales no solo se preocupa por el rendimiento académico de los estudiantes, sino también por su bienestar emocional. De estar disponible para brindar apoyo emocional cuando sea necesario y fomentar un ambiente de aprendizaje inclusivo donde todos se sientan valorados y respetados. Esto implica ser receptivo ante las señales de estrés o

desmotivación y actuar de manera proactiva para prevenir el abandono o el bajo rendimiento.

Indicadores:

- Disponibilidad y receptividad ante las necesidades emocionales de los estudiantes.
- Promoción de un entorno de aprendizaje inclusivo y de apoyo.
- Detección temprana de signos de estrés o desmotivación.

1. 3. Retos en la formación del profesorado para la mediación tutorial en entornos digitales

A pesar de la importancia de la mediación tutorial en entornos digitales, existen varios retos que dificultan su implementación efectiva. La formación del profesorado es uno de los principales desafíos, ya que muchos docentes no han recibido una preparación adecuada para asumir el rol de tutor en contextos virtuales.

1.3.1 Adquisición de competencias tecnopedagógicas

La formación en competencias tecnopedagógicas es uno de los principales retos que enfrentan los docentes que deben mediar en entornos digitales. Según Romero (2021), muchos docentes no están familiarizados con las herramientas tecnológicas necesarias para facilitar el aprendizaje en línea, lo que puede limitar la efectividad de la mediación tutorial. Además, la enseñanza en línea requiere un enfoque pedagógico diferente al de la enseñanza presencial, por lo que los docentes deben adquirir nuevas competencias que les permitan adaptar sus estrategias didácticas al entorno digital.

Este reto subraya la necesidad de que las instituciones educativas ofrezcan programas de formación continua en competencias digitales y tecno pedagógicas, asegurando que los docentes estén preparados para utilizar las tecnologías de manera efectiva y diseñar experiencias de aprendizaje que aprovechen al máximo las posibilidades del entorno virtual.

1.3.2 Flexibilidad y adaptación

La velocidad con la que cambia la tecnología educativa presenta otro desafío significativo para los docentes. La necesidad de estar al día con las nuevas herramientas, plataformas y metodologías requiere una flexibilidad y adaptabilidad

constantes (Salinas, 2021). Los tutores en entornos digitales no solo deben aprender a utilizar las herramientas existentes, sino también estar preparados para integrarlas. Esta adaptación continua puede ser un reto, especialmente para docentes que no están familiarizados con el uso de la tecnología. Es fundamental que las instituciones educativas apoyen a los docentes mediante programas de actualización profesional que les permitan mantenerse al día con las innovaciones tecnológicas y pedagógicas.

1.3.3 Apoyo institucional

El apoyo institucional es un factor crucial para garantizar que los docentes puedan desarrollar las competencias necesarias para la mediación tutorial en entornos digitales. Según González et al. (2022), muchas instituciones educativas no proporcionan el apoyo adecuado para la formación en entornos digitales, lo que puede limitar la capacidad de los docentes para desempeñar su papel de manera efectiva.

Las instituciones deben crear políticas que promuevan el desarrollo profesional continuo y proporcionen recursos, tiempo y capacitación para que los docentes puedan mejorar sus habilidades digitales. Además, el soporte técnico y pedagógico debe estar disponible de manera constante para que los docentes puedan contar con un respaldo que les permita enfrentar los desafíos de la enseñanza en línea.

1.4 Objetivo del estudio

La mediación tutorial en entornos digitales es esencial para asegurar un aprendizaje efectivo y personalizado. Las dimensiones pedagógica, comunicativa, tecnológica y emocional permiten entender la complejidad del rol del tutor en este contexto y proporcionan indicadores clave para evaluar su eficacia. Sin embargo, la formación del profesorado enfrenta importantes desafíos, como la necesidad de adquirir competencias tecno pedagógicas, la capacidad de adaptación y la falta de apoyo institucional. Abordar estos retos es fundamental para mejorar la calidad de la enseñanza en línea y garantizar que los entornos digitales cumplan su promesa de ofrecer una educación accesible, inclusiva y de calidad.

Por tal motivo, esta investigación se centra en favorecer el desarrollo de competencias digitales y didácticas a profesores ecuatorianos relacionada con la mediación en los entornos virtuales.

2. MÉTODO

Se realizó una investigación cualitativa utilizando el enfoque de estudio de casos. Esta metodología fue seleccionada porque permite un análisis contextualizado del desarrollo de competencias digitales y didácticas en los profesores ecuatorianos, respondiendo a las preguntas planteadas en este estudio. El enfoque cualitativo se ajusta a la naturaleza exploratoria de la investigación, donde el objetivo principal es comprender cómo se manifiestan las competencias docentes en entornos virtuales. Pregunta 1. ¿Qué resultados se obtienen con relación al desarrollo de competencias digitales y didácticas en los profesores ecuatorianos relacionadas con la mediación en los entornos virtuales?

Pregunta 2. ¿Cuáles son, a criterios de los participantes de los estudios de casos, las competencias digitales y didácticas fundamentales con relación a la con la mediación en los entornos virtuales?

2.1 Muestra y contexto

La muestra intencional estuvo compuesta por 97 profesores, seleccionados de manera intencional, que participaron en dos maestrías de la Universidad Técnica de Manabí (UTM). Estos profesores fueron divididos en tres grupos de estudio en diferentes periodos, lo que permitió una observación más detallada de sus progresos a lo largo del tiempo y bajo distintos contextos educativos (Tabla 1).

Tabla 1.

Muestra participante

Contexto educativo	Participantes	Periodo
Asignatura: Fundamentos de la educación virtual. Maestría Académica con trayectoria profesional en Educación. Mención Gestión del Aprendizaje mediado por TIC	26 (Muestra 1. Estudio de caso 1)	13 de enero al 05 de febrero del 2023
Asignatura: Mediación Tutorial en Entornos Digitales. Maestría académica con trayectoria profesional en educación mención pedagogía en entornos digitales	51 (Muestra 2. Estudio de caso 3)	30 de octubre al 03 de diciembre del 2023
Asignatura: Mediación Tutorial en Entornos Digitales. Maestría académica con trayectoria profesional en educación mención pedagogía en entornos digitales	17 (Muestra 3. Estudio de caso 3)	27 de mayo al 30 de junio del 2024

2.2 Instrumentos y su validación.

Se utilizaron cuestionarios y entrevistas como principales herramientas de recolección de datos. El cuestionario fue diseñado para evaluar las competencias digitales y didácticas de los docentes, con preguntas que abarcan diversas dimensiones como el diseño pedagógico, el uso de recursos tecnológicos, y la

mediación comunicativa y emocional. La consistencia interna del cuestionario fue evaluada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach ($\alpha = 0.88$), lo que indica un alto nivel de confiabilidad. Además, la validez se comprobó mediante la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0.862) y la prueba de esfericidad de Bartlett ($\chi^2 = 305953$; $p < 0.001$), asegurando que el cuestionario mide de manera adecuada las competencias objetivo. Las entrevistas fueron semiestructuradas, lo que permitió una mayor flexibilidad en la recopilación de datos cualitativos, centrando las preguntas en la percepción de los profesores sobre su propio desarrollo de competencias y los desafíos encontrados durante el proceso. Las entrevistas se validaron a través de estudios piloto en dos contextos: Cuba y Ecuador (Estrada Molina, 2024).

2.3. Procedimiento de la investigación y técnicas estadísticas

El cuestionario fue aplicado dos veces: al inicio para conocer el estado actual de las competencias docentes y al final del curso para evaluar los avances logrados. Durante el curso, los profesores participaron en sesiones de Zoom y realizaron tareas virtuales, como el diseño de cursos y actividades en redes sociales (LinkedIn, ResearchGate y X). Se hizo un seguimiento continuo del aprendizaje a través de la interacción en plataformas de educación virtual, donde los profesores actuaban tanto como docentes como estudiantes, fomentando la autorreflexión sobre su proceso formativo. Se utilizó la técnica de triangulación de datos para asegurar la validez interna de los resultados, combinando los datos obtenidos del cuestionario, las entrevistas y las observaciones directas durante las sesiones en línea. La desviación estándar se utilizó para analizar si hubo una homogeneidad en los resultados de aprendizaje de los diferentes grupos de estudio.

3. RESULTADOS

Con relación a la primera pregunta, se obtuvieron resultados favorables expresados fundamentalmente en la calidad del desempeño realizado en las actividades planificadas.

3.1 Resultados cualitativos. Pregunta 1.

En las opiniones de los estudiantes de posgrado muestran una coincidencia relacionada en que la resolución de problemas y el apoyo psicosocial son los aspectos más complejos para lograr una correcta mediación. Si bien, ellos se

centraron en el diseño del curso virtual y la interacción en la comunicación educativa en el entorno (cada profesor diseñó su aula virtual y los escenarios educativos en las redes sociales y los demás estudiantes accionaban como si fueran sus “estudiantes”). Entre las afirmaciones obtenidas por los participantes se encuentran las siguientes (Tabla 2).

Tabla 2

Selecciones aleatorias de opiniones las estudiantes

Muestra/ Estudiante	Afirmaciones
M1. E.12	“Muy contenta por lograr diseñar actividades didácticas basadas en la colaboración y el aprendizaje autónomo”.
M1. E.17	“He comprendido que la importancia del correcto diseño del objetivo de aprendizaje, su estructura y derivación gradual”.
M1. E.20	“Las micro tareas electrónicas son fundamentales. Con el curso he logrado no solo identificar los objetivos, contenidos, formas de evaluación sino también sus relaciones”.
M2. E.30	“Definitivamente la retroalimentación electrónica es fundamental en la orientación de las e-tareas, así como del seguimiento de las actividades en los foros y las redes sociales que utilizamos en las orientaciones que damos en el entorno virtual de aprendizaje”
M2. E.29	“Antes utilizaba diversos recursos electrónicos como apoyo del proceso de aprendizaje, pero ahora he logrado integrarlos al menos inicialmente e ir desarrollando esta capacidad”.
M2. E.42	“El uso de recursos multimedia para reforzar la comprensión de los conceptos es fundamental hoy en día en los estudiantes por lo cual demanda de nosotros habilidades y competencias en su diseño, así como de una adecuada orientación didáctica para su uso”.
M3. E.9	“Antes del curso de la maestría había diseñado cursos electrónicos, pero he comprendido que aún me faltaban competencias didácticas y tecnológicas. Gracias a este curso, he logrado habilidades relacionadas con el diseño universal de aprendizaje para lograr acercarme a una completa inclusión desde el diseño y evaluación de las e-actividades lo cual he aprendido en este curso”.
M3. E.11	“Ahora he comprendo la importancia de detectar los posibles síntomas de desmotivación de mis estudiantes ante el aprendizaje y el cómo puedo enfrentarlo y mitigarlo desde la pedagógica y el uso de las tecnologías educativas”.
M3. E.26	“He aprendido habilidades para mejorar mi tutoría desde la calidad de la interacción en los foros y chats y la retroalimentación educativa”.

Las opiniones recogidas de los estudiantes de posgrado revelan que los principales desafíos percibidos en la mediación tutorial fueron la resolución de problemas y el apoyo psicosocial en entornos virtuales. Las respuestas se pueden agrupar en las siguientes categorías temáticas:

- Diseño de actividades didácticas: Varios estudiantes destacaron la importancia de desarrollar actividades que fomenten la colaboración y el aprendizaje autónomo. Un ejemplo representativo es la afirmación de M1.E12.

- **Retroalimentación y comunicación:** Se subrayó la relevancia de la retroalimentación continua, así como de la interacción fluida en los foros y redes sociales.
- **Competencias tecnológicas:** Algunos estudiantes manifestaron que antes del curso no habían integrado completamente las herramientas tecnológicas en su práctica docente. Sin embargo, tras participar en las maestrías, varios lograron mejorar estas competencias, como afirmó M2.E42.
- **Apoyo emocional:** Varios participantes expresaron una mejor comprensión de la importancia del apoyo emocional a los estudiantes en entornos virtuales.

3.2 Resultados cuantitativos. Pregunta 1.

En la Tabla 3, se muestran los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario (antes y después).

Tabla 3.

Síntesis cuantitativa del antes y después de aplicado el cuestionario.

Dimensión	Indicadores	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3	
		$\sigma 1$	$\sigma 2$	$\sigma 1$	$\sigma 2$	$\sigma 1$	$\sigma 2$
Pedagógica	Creación de actividades didácticas que fomenten la colaboración y el aprendizaje autónomo.	0,88	0,4	0,7	0,42	0,8	0,39
	Inclusión de recursos multimedia que refuercen la comprensión de los conceptos.	0,8	0,39	0,8	0,39	0,6	0,3
	Provisión de retroalimentación continua y orientada a la mejora.	0,9	0,29	0,6	0,3	0,88	0,41
Comunicativa	Frecuencia y calidad de la interacción en los foros y chats.	0,7	0,42	0,6	0,3	0,59	0,29
	Claridad en las instrucciones y expectativas del curso.	0,8	0,39	0,5	0,2	0,88	0,41
	Uso de estrategias comunicativas que fomenten un clima de confianza y participación.	0,88	0,41	0,7	0,42	0,7	0,42
Tecnológica	Competencia en el uso de plataformas educativas y otras herramientas digitales.	0,59	0,29	0,4	0,37	0,42	0,8
	Capacidad para integrar recursos tecnológicos que enriquezcan el aprendizaje.	0,9	0,29	0,9	0,41	0,77	0,33
	Provisión de asistencia técnica básica a los estudiantes.	0,59	0,29	0,8	0,39	0,9	0,26
Emocional	Disponibilidad y receptividad ante las necesidades emocionales de los estudiantes.	0,9	0,29	0,7	0,42	0,42	0,8
	Promoción de un entorno de aprendizaje inclusivo y de apoyo.	0,75	0,3	0,4	0,37	0,75	0,30
	Detección temprana de signos de estrés o desmotivación.	0,59	0,29	0,7	0,42	0,42	0,8

Los indicadores evaluados incluyen la creación de e-actividades, recursos multimedia, la retroalimentación, y la calidad de la interacción. A continuación, se interpretan algunos de los resultados más destacados:

- Dimensión pedagógica: En cuanto a la creación de actividades didácticas, la desviación estándar se redujo de 0.88 a 0.39 en la muestra 3, lo que sugiere una mayor homogeneidad en las habilidades desarrolladas por los docentes.
- Dimensión comunicativa: La claridad en las instrucciones del curso y la calidad de la interacción en los foros mejoraron significativamente. La desviación estándar en la interacción de foros pasó de 0.42 a 0.29, lo que sugiere que los participantes lograron establecer formas más consistentes de comunicación con los estudiantes.
- Dimensión tecnológica: En cuanto a la competencia tecnológica, la desviación estándar inicial era de 0.59 y se redujo a 0.26 en la provisión de asistencia técnica, lo que indica un progreso considerable en la capacidad de los profesores para resolver problemas tecnológicos.
- Dimensión emocional: La disponibilidad para atender las necesidades emocionales también mostró una mejora en todos los grupos. El valor de la desviación estándar pasó de 0.42 a 0.08, lo que refleja que los profesores desarrollaron de manera más homogénea la capacidad para proporcionar un ambiente emocionalmente seguro para sus estudiantes.

3.3 Resultados cuantitativos. Pregunta 2.

En la Tabla 4 se muestran de forma cuantitativa los criterios de los participantes de los estudios de casos, en relación con las competencias digitales y didácticas fundamentales con relación con la mediación en los entornos virtuales.

Tabla 4.*Síntesis cuantitativa*

Dimensión	Indicadores	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3	
		M	σ	M	σ	M	σ
Pedagógica	Creación de actividades didácticas que fomenten la colaboración y el aprendizaje autónomo.	4,19	0,39	4,2	0,36	4,22	0,37
	Inclusión de recursos multimedia que refuercen la comprensión de los conceptos.	4,10	0,39	4	0,35	3,99	0,34
	Provisión de retroalimentación continua y orientada a la mejora.	4,23	0,41	4,2	0,36	4,25	0,43
Comunicativa	Frecuencia y calidad de la interacción en los foros y chats.	4,20	0,4	4,1	0,35	4,20	0,36
	Claridad en las instrucciones y expectativas del curso.	4	0,35	4	0,35	4,1	0,35
	Uso de estrategias comunicativas que fomenten un clima de confianza y participación.	4,22	0,41	4,2	0,36	4	0,35
	Competencia en el uso de plataformas educativas y otras herramientas digitales.	4,23	0,41	4,2	0,36	4,22	0,37
Tecnológica	Capacidad para integrar recursos tecnológicos que enriquezcan el aprendizaje.	3,99	0,34	4	0,35	3,99	0,34
	Provisión de asistencia técnica básica a los estudiantes.	4,22	0,41	4,2	0,36	4	0,35
	Disponibilidad y receptividad ante las necesidades emocionales de los estudiantes.	3,98	0,33	3,9	0,34	3,99	0,34
Emocional	Promoción de un entorno de aprendizaje inclusivo y de apoyo.	4,1	0,39	4	0,35	4,22	0,37
	Detección temprana de signos de estrés o desmotivación.	4,23	0,41	4,2	0,36	4,21	0,36

Los criterios de los participantes sobre las competencias digitales y didácticas necesarias para la mediación en entornos virtuales también reflejan mejoras sustanciales. Los valores medios obtenidos en cada dimensión sugieren que, en general, los participantes valoran positivamente su propio progreso.

- Dimensión pedagógica: Los valores medios en la creación de actividades didácticas variaron de 4.19 a 4.22, lo que indica un nivel alto de satisfacción entre los participantes.
- Dimensión tecnológica: Aunque el progreso en competencias tecnológicas fue más lento, los participantes alcanzaron un valor medio de 4.22 en el uso de herramientas digitales, lo que señala un avance significativo desde los valores iniciales.
- Dimensión emocional: Los resultados también muestran un fortalecimiento en la capacidad de los profesores para detectar y mitigar el estrés o la desmotivación de sus estudiantes, con una media de 4.21 en la muestra final.

3.4 Interpretación general de los resultados

En resumen, los resultados cuantitativos y cualitativos muestran un avance positivo en todas las dimensiones evaluadas. La reducción en la desviación estándar en varias competencias sugiere que la formación fue efectiva para homogeneizar los niveles de competencia de los participantes, especialmente en la integración de tecnologías y el apoyo emocional. Los resultados cualitativos refuerzan estos hallazgos, evidenciando que los profesores no solo lograron mejorar sus competencias pedagógicas y tecnológicas, sino también su capacidad para atender las necesidades emocionales de los estudiantes en entornos virtuales.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian la importancia del desarrollo de competencias digitales y didácticas en los profesores ecuatorianos para la mediación en entornos virtuales. El análisis cualitativo muestra que los participantes han destacado la relevancia del diseño de actividades didácticas que fomenten la colaboración y el aprendizaje autónomo, un aspecto que resalta la necesidad de una mayor personalización en el aprendizaje virtual, como señalan Lozano (2020) y García Aretio (2021). Este hallazgo coincide con investigaciones previas que subrayan la importancia de un enfoque pedagógico centrado en el estudiante, especialmente en entornos digitales donde la interacción directa es limitada (Bozkurt et al., 2020).

Además, la capacidad de los participantes para integrar recursos multimedia y proporcionar retroalimentación continua ha sido destacada tanto en los resultados cualitativos como cuantitativos. La literatura apoya que la inclusión de herramientas

tecnológicas que faciliten la comprensión de los conceptos no solo mejora el aprendizaje, sino que también motiva a los estudiantes a involucrarse de manera activa en su proceso educativo (Mishra & Koehler, 2021). Esto es especialmente relevante en contextos de educación en línea, donde el apoyo tecnológico se convierte en un mediador crucial para el éxito académico (Fernández Alemán et al., 2024).

En cuanto a la dimensión comunicativa, los participantes valoraron positivamente la claridad en las instrucciones y la calidad de la interacción en los foros y chats. Esta dimensión de la mediación tutorial se muestra fundamental para evitar el aislamiento del estudiante, un problema común en la educación en línea, como lo indican los estudios de González-Sanmamed et al. (2021). La retroalimentación y la comunicación efectiva entre estudiantes y docentes han sido claves para mantener un clima de confianza y participación en el entorno de aprendizaje virtual.

Sin embargo, un reto identificado en los resultados es la necesidad de seguir desarrollando competencias tecnológicas. Si bien los profesores mostraron avances en el uso de plataformas educativas y la provisión de asistencia técnica, algunos participantes mencionaron que les faltaban habilidades para integrar completamente estas herramientas en su práctica docente. Este hallazgo sugiere que, a pesar de los avances, sigue habiendo una necesidad de formación continua en competencias tecnopedagógicas, como argumentan Romero (2021) y Salinas (2021).

Otro aspecto que merece especial atención es la dimensión emocional. Los profesores participantes demostraron una mejora en su disponibilidad y receptividad ante las necesidades emocionales de los estudiantes, lo cual está alineado con la importancia de promover un entorno inclusivo y de apoyo en la educación en línea (Peña-López, 2020). Esto sugiere que la mediación tutorial no solo debe enfocarse en el desarrollo de habilidades académicas, sino también en el apoyo emocional, que es crucial para el éxito a largo plazo en entornos digitales.

Se ha puesto de manifiesto la relevancia de desarrollar competencias digitales y didácticas en los profesores ecuatorianos para una mediación efectiva en entornos virtuales. Los resultados indican que la mediación tutorial es fundamental para promover un aprendizaje activo, colaborativo y personalizado, lo cual concuerda con las teorías actuales sobre la educación a distancia digital (García Aretio, 2021).

Los profesores que participaron en esta investigación demostraron avances significativos en áreas clave, como el diseño de actividades didácticas, la inclusión de recursos multimedia y la provisión de retroalimentación continua, lo que refleja un mayor compromiso con el aprendizaje de sus estudiantes.

No obstante, también se identificaron áreas que requieren mayor atención. La integración completa de herramientas tecnológicas en el proceso educativo sigue siendo un reto para algunos docentes. Esto subraya la necesidad de continuar ofreciendo programas de formación continua que se adapten a las demandas tecnológicas en constante evolución (Salinas, 2021). Además, es crucial que las instituciones educativas proporcionen el apoyo institucional necesario para que los docentes puedan mejorar sus competencias en este ámbito, como ya lo sugirieron González et al. (2022).

Finalmente, es importante destacar que la dimensión emocional de la mediación tutorial debe ser priorizada en la formación de los docentes. A medida que la educación en línea sigue ganando terreno, los profesores deben estar preparados no solo para enseñar, sino también para apoyar emocionalmente a sus estudiantes, promoviendo un ambiente de aprendizaje inclusivo y de confianza.

En resumen, aunque se han logrado avances significativos en el desarrollo de competencias digitales y didácticas, aún queda trabajo por hacer para garantizar que todos los profesores estén completamente preparados para mediar en entornos virtuales. Las futuras investigaciones podrían enfocarse en cómo integrar de manera más efectiva las nuevas tecnologías y estrategias pedagógicas para mejorar aún más la calidad de la enseñanza en línea.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bozkurt, A., Xiao, J., Jung, I., & Valverde-Berrocoso, J. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-6. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>
- Estrada Molina, O., Fuentes Cancell, D. R., Simón Grass, W, & Álvarez Morales, A. (2021). Implementación del aula invertida en la carrera Ingeniería en Bioinformática: Estudio de caso. *Revista Cubana de Informática Médica*, 13(1)
- Estrada Molina, O. (2024). Relación engagement y la deserción académica en los MOOCS: síntesis de una investigación expo facto. *MLS Communication Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.69620/mlscj.v2i1.2702>
- Fernández Alemán, M. A., Estrada Molina, O., & Alvarez Sam, D. (2024). Evaluación en la educación médica desde el contexto virtual: una revisión

- sistemática. *Revista Española de Educación Médica*, 5(3).
<https://doi.org/10.6018/edumed.617691>
- García Aretio, L. (2021). La educación a distancia digital: Marco teórico y conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 24(2), 9-35.
<https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28092>
- González-Sanmamed, M., Muñoz-Carril, P., & Santos-Carrasco, M. (2021). El docente online: claves para una competencia digital orientada a la enseñanza. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 75, 25-38.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2021.75.1972>
- Lozano, J. (2020). La personalización del aprendizaje en entornos virtuales. *Educación XXI*, 23(2), 115-130. <https://doi.org/10.5944/educxx1.26017>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2021). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Journal of Teacher Education*, 61(1), 39-47. <https://doi.org/10.1177/0022487109347323>
- Zambrano Acosta, J., Milán Licea, M. R., & Estrada Molina, O. (2017). Diagnóstico inicial de la virtualización educativa en la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 36(2), 60-66
- Zambrano Acosta, J., Laurencio Leyva, A., López Padrón, A., & Estrada Molina, O. (2018). Fundamentos del modelo para virtualización de la formación en la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. *Atenas*, 4(44), 78-91.

EL APRENDIZAJE-SERVICIO EN EL ENTORNO TECNOEDUCATIVO ACTUAL

Jesús Palenzuela Bautista

jesus.palenzuelabautista@unir.net

Profesor de la Universidad Internacional de La Rioja (España)

RESUMEN

En el dinámico panorama educativo del siglo XXI, las metodologías de enseñanza y aprendizaje han experimentado una notable transformación para responder a las demandas y expectativas de los estudiantes. Entre estas metodologías, las metodologías activas destacan por incentivar una participación más profunda del estudiante, promoviendo la reflexión crítica, la colaboración activa y la autoevaluación, todo en un contexto digital. Este trabajo examina el Aprendizaje y Servicio (ApS), analizando sus bases teóricas, aplicaciones en la práctica, y los beneficios y retos que conlleva su implementación en las aulas actuales y futuras. La metodología adoptada es de enfoque cualitativo y descriptivo, basada en la revisión y análisis exhaustivo de la literatura científica existente. Los hallazgos muestran un impacto altamente positivo en las comunidades, permitiendo un protagonismo destacado de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades inter e intrapersonales en los estudiantes. Además, se observa un mayor compromiso y motivación hacia los contenidos académicos. La implementación del ApS ha probado ser eficaz para mejorar tanto los resultados académicos como sociales de los estudiantes. Las experiencias positivas en distintos contextos educativos refuerzan la relevancia de extender esta metodología, ya que tiene el potencial de abordar de manera efectiva una diversidad de problemáticas sociales y educativas que enfrentamos hoy en día.

1. INTRODUCCIÓN

En el cambiante panorama educativo del siglo XXI, las metodologías de enseñanza y aprendizaje han ido evolucionando de forma significativa para adaptarse no solo a las necesidades sino también a las expectativas de los estudiantes. Una de las tendencias más notables en este sentido es el surgimiento y la adopción de las metodologías activas.

Las metodologías activas representan un cambio paradigmático en la educación, esto se debe fundamentalmente a que se alejan de los enfoques más tradicionales que estaban centrados en el profesor hacia métodos que ponen al estudiante en el centro de todo el proceso de aprendizaje. Dichas metodologías van a promover la

participación activa del estudiante, fomentando no solo su interacción sino también la reflexión, colaboración y también la autoevaluación.

Por lo tanto, el presente trabajo tiene como objetivo profundizar en el concepto de metodología activa, explorando sus fundamentos teóricos, sus formas diversas, pero también sus aplicaciones, así como no solo los beneficios sino también los desafíos asociados con su implementación en el aula. Mediante el presente estudio, lo que se busca es proporcionar una comprensión mucho más profunda de las metodologías activas y su potencial para transformar la educación.

2. MÉTODO

Una revisión bibliográfica es una modalidad de trabajo académico y científico de carácter descriptivo cuyo objetivo principal es realizar una investigación documental para recopilar información ya existente sobre un tema o problema específico (Aznar-Díaz et al., 2018).

En este caso, la temática como ya se ha expuesto anteriormente, es el papel del ApS y sus implicaciones educativas en el estudiantado. Por lo tanto, en este trabajo se expone de manera clara y detallada la temática para poder descomponerla en diferentes apartados y así poder encontrar información relevante sobre cada una de las partes del tema. La idea es buscar literatura de acuerdo con la temática seleccionada, así pues, es imprescindible hacer una recolección exhaustiva de revistas, artículos científicos, libros, entre otros trabajos académicos. Por tanto, una revisión bibliográfica proporciona una visión actualizada sobre el estado de la cuestión o problemática de estudio elegida.

3. RESULTADOS

3.1. ¿Qué son las metodologías activas?

Las metodologías activas son un conjunto de técnicas de enseñanza que ponen al estudiante en el centro de todo el proceso de aprendizaje, tal y como se ha comentado anteriormente. En lugar de ser meros receptores de información, los estudiantes en las metodologías activas se convierten en participantes activos en su propia educación. A continuación, se ofrece un detalle más amplio a través de la literatura científica (Awidi & Paynter, 2018):

- Aprendizaje centrado en el estudiante: en las metodologías activas, el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje. Esto va a implicar que

los estudiantes no solo reciben información, sino que también la van a procesar, aplicar y evaluar.

- **Interacción y colaboración:** ciertamente implican además de trabajo en equipo también colaboración, es decir los estudiantes van a ir aprendiendo a trabajar juntos, compartiendo ideas y resolviendo problemas grupalmente. Esto además de mejorar las habilidades sociales de los estudiantes, también les va a permitir aprender los unos de los otros.
- **Aplicación práctica:** este tipo de forma de aprendizaje enfatiza la importancia que tiene la aplicación práctica, por lo que los estudiantes tendrán la oportunidad de aplicar todo lo que han aprendido a situaciones ya sean simuladas o reales, esto les será de gran ayuda para entender cómo se va a aplicar ese conocimiento que han adquirido en el mundo real.
- **Reflexión y evaluación:** las metodologías activas van a implicar también un elemento de reflexión junto con una autoevaluación, ya que los estudiantes van a ser alentados a que piensen de forma crítica con relación a lo que han ido aprendiendo para de esta forma poder evaluar su propio progreso. Todo esto les va a ayudar a tomar conciencia sobre sus propias fortalezas y aquellas áreas de mejora que tienen.
- **Motivación y compromiso:** procedimientos que involucran de forma activa a los estudiantes incrementando no solo la motivación sino también el compromiso. Todos los estudiantes que están activamente comprometidos con su aprendizaje normalmente van a tener una mayor motivación además de contar con más posibilidades de persistir en sus estudios.

3.2. Recorrido histórico desde la metodología tradicional hasta la innovación educativa y el empleo de metodologías activas

El recorrido histórico desde la metodología tradicional hasta la innovación educativa y el empleo de metodologías activas es un camino fascinante el cual va a reflejar cómo la educación ha ido sufriendo una evolución para llegar a adaptarse a las necesidades tan cambiantes tanto de la sociedad como de los estudiantes. En este caso, varios autores proponen diferentes aspectos relevantes del proceso histórico (Ruiz-Jaramillo & Vargas-Yáñez, 2018).

1. Metodología tradicional.

La metodología tradicional de enseñanza que ha predominado durante muchos años se caracterizaba principalmente por ser un modelo que estaba centrado en el profesor, en donde el estudiante era un mero receptor pasivo de la información. Es decir, el profesor era la principal fuente de conocimiento y por lo tanto era la persona encargada de todo lo que ocurría en el aula.

Este modelo estaba basado en la transmisión de conocimientos de una generación a otra, y el aprendizaje estaba evaluado principalmente mediante la realización tanto de exámenes como de pruebas.

2. Innovación educativa.

Según han ido transcurriendo los años, se ha ido haciendo más evidente que el modelo de la metodología tradicional no era suficiente para preparar a los estudiantes de cara a los desafíos que plantea el siglo XXI.

Es por lo comentado en el párrafo anterior por lo que la innovación educativa fue comenzando a ganar bastante terreno, comenzando a buscar nuevas formas que fuesen más efectivas y significativas no solo de enseñanza sino también de aprendizaje.

Fue en ese momento cuando se comenzó a reconocer la importancia que tenía el desarrollar diversas habilidades como son el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la autoevaluación, pero también la colaboración entre los estudiantes (Martínez-Otero, 2021).

3. Metodologías activas.

Las metodologías activas surgen a modo de respuesta a la necesidad que se detectó de tener que darle a la enseñanza un enfoque que estuviera más centrado en el estudiante.

Estas metodologías lo que buscan es el aprendizaje efectivo de los estudiantes, fomentando no solo la participación activa sino también la colaboración junto con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Por lo tanto, en base a esto el estudiante pasa a estar en el centro del proceso de aprendizaje dejando de ser un mero receptor de la información que daba el profesor. Estas metodologías van a incluir técnicas y estrategias diversas. Las metodologías activas desde que se

comenzaron a implementar han demostrado ser mucho más efectivas a la hora de mejorar los resultados académicos de los estudiantes, preparándolos de una forma mucho más transversal para los desafíos que existen en el mundo real.

El recorrido desde la metodología tradicional hasta la innovación educativa y el empleo de metodologías activas va a reflejar un cambio significativo en la educación. Dicho cambio ha sido impulsado por la necesidad que se detectó de preparar a los estudiantes para un mundo que está en un proceso de cambios constante, además de por el reconocimiento de que los estudiantes tienen que ser participantes muy activos en su propio proceso de aprendizaje (Salgado-Oviedo, 2023).

4. Historia de la metodología activa descrita

4.1. Fundadores y bases teóricas

La metodología “Aprendizaje y Servicio (ApS)” tiene sus raíces en el trabajo de diversos profesionales de la educación, aunque principalmente hay que mencionar a John Dewey además de a Williams James como los pioneros de la dualidad aprendizaje – servicio.

En particular, Dewey ha sido conocido por su defensa del aprendizaje experiencial, la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando interactúan con el mundo real y posteriormente hacen una profunda reflexión sobre sus experiencias. Dicha metodología combina la enseñanza de contenidos con la respuesta a una necesidad que se ha detectado del entorno. Está basada en los principios del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), y se concibe como un proceso constructivo y no receptivo (Sotelino et al., 2019).

Con relación a sus principios pedagógicos, estos son los siguientes (Puig Rovira et al., 2017):

1. Concepción del aprendizaje basado en la exploración, la acción y la posterior reflexión.
2. Partir de situaciones problemáticas que sean reales para enfrentarse a estas desde la experiencia directa.
3. Concebir la educación como un proceso de formación ciudadana que está basada en la participación de forma activa, responsable, cooperativa y solidaria con la intención de mejorar la sociedad.

El aprendizaje y servicio se va a implementar en etapas diversas (Folgueiras et al., 2013), que son:

1. Preparación: todos los estudiantes se van a preparar para el servicio que van a realizar, adquiriendo todos los conocimientos y las habilidades que sean necesarias.
2. Realización: los estudiantes comenzarán a realizar el servicio que va a satisfacer una necesidad que se haya detectado en la comunidad.
3. Evaluación multifocal: en esta fase, los estudiantes van a realizar una reflexión activa sobre la experiencia, integrando tanto la práctica como la teoría.

4.2. Características

Las características de la metodología activa “Aprendizaje y Servicio (ApS)” son las que se enumeran y explican de forma individualizada a continuación (Bates et al., 2013):

- El estudiante es el protagonista. En cualquier metodología activa, el estudiante deja de ser un receptor pasivo de información para convertirse en el actor principal de su aprendizaje. Va a tomar decisiones, explorará y moldeará la forma en la que se adquieren los conocimientos.
- Aprendizaje orientado a la práctica: a pesar de que la teoría sea esencial en la educación, su aplicación práctica va a ser más que necesaria debido a que será la que permita la comprensión profunda de conceptos que, en ocasiones, pueden llegar a ser muy complejos. Los estudiantes, al enfrentarse a situaciones reales, son propensos a aplicar con efectividad dichos conceptos y así poder llegar a encontrar en ellos una razón de ser más allá de la asignatura en sí.
- Aprendizaje que fomenta el pensamiento crítico: el aprendizaje va a implicar que se tenga que retener la información que sea relevante; sin embargo, no va a ser su objetivo único. Siguiendo la taxonomía de Bloom, al complejizarse los contenidos, aquellos que deberían estar en la capacidad de aplicar, analizar y crear con todos los conocimientos y las habilidades que se han adquirido en la parte teórica.
- Aprendizaje que aborda problemas reales: las metodologías activas lo que buscan es llegar a establecer una relación entre el aula y la vida real, de esta

forma los estudiantes van a desarrollar una capacidad enorme para enfrentarse a diversos desafíos y problemas de la actualidad.

- Adquisición de competencias con la acción de servicio en favor de la comunidad: la propuesta educativa aprendizaje – servicio, que es conocida también por ApS consiste en aunar la adquisición de diversas competencias junto con la acción de dar un servicio a la comunidad.
- Innovación y compromiso educativo: esta metodología se caracteriza además por la innovación educativa y el compromiso por llegar a una sociedad que además de ser mucho más consciente sea más participativa y con unos valores mucho más fuertes.

5. Pros y contras de la puesta en práctica del ApS

Son diversos los beneficios de la metodología ApS, en este caso se habla de los siguientes según (Rodríguez-Gallego, 2013):

- Impacto en la comunidad: la metodología activa ApS permite a los estudiantes contribuir de forma muy activa a sus comunidades, teniendo un impacto que será muy positivo.
- Aplicación del mundo real. La metodología activa ApS proporciona experiencias prácticas que van a cerrar la brecha entre el aprendizaje en el aula y las situaciones del mundo real.
- Desarrollo de habilidades. Las metodologías activas van a promover el desarrollo de diversas habilidades como puede ser el trabajo grupal, la comunicación, el pensamiento crítico o incluso la resolución de problemas en grupo.
- Una motivación mayor. Los estudiantes se van a sentir mucho más motivados al poder participar de forma activa en su propio aprendizaje.
- Mejora de la comunicación docente – estudiante. Como se promueve un ambiente de aprendizaje colaborativo, se va a establecer un canal de comunicación que es mucho más fluido y efectivo entre el docente y el estudiante.

Por otro lado, los contras que va a presentar la metodología activa ApS son:

- Tiempo y recursos. La implementación del ApS va a requerir, en ocasiones, una inversión significativa de tiempo y de recursos, no solo por parte de los estudiantes sino también por parte de los docentes.
- Dificultad para encontrar oportunidades de servicio que sean adecuadas. Puede ser un desafío encontrar oportunidades de servicio que estén alineadas con los objetivos de aprendizaje y que sean accesibles para cada uno de los estudiantes.
- Balance entre el servicio y el aprendizaje. Va a ser complicado el hecho de equilibrar las demandas del servicio con las necesidades de aprendizaje. Si el enfoque está demasiado en el servicio, los estudiantes podrán no aprender todos los conceptos teóricos académicos que sean necesarios; y si por el contrario el enfoque está demasiado en el aprendizaje de los conceptos teóricos académicos puede ocurrir que el servicio no sea significativo.
- Impacto en el rendimiento académico. En el caso de que los compromisos de aprendizaje sean demasiado exigentes, podría llegar a tener un impacto negativo en el rendimiento académico de alguno de los estudiantes.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La lectura y posterior extracción e interpretación de la literatura científica arroja algunos datos relacionados tanto con el éxito de la implementación de la propia metodología como de algunos aspectos propios de la aplicación que son útiles para una comprensión de conjunto y que aprovechando la ocasión se resaltan también.

Los diferentes programas de aprendizaje-servicio, aportan una serie de beneficios para la formación de profesionales tanto en lo académico como en lo personal y social (Mayor, 2019; Blanco & García, 2021). Esto proporciona a estudiantes y docentes competencias para un desempeño laboral más efectivo gracias a una formación multidisciplinar que responde a las demandas de la sociedad actual (Ayuste et al., 2016).

El diseño de estos programas se debe de basar en la reflexión de problemas sociales de un entorno o comunidad para la posterior resolución con conocimientos teóricos de la materia dada en ese momento (Mella-Núñez et al., 2021).

Según el estudio de Capella et al. (2014), demostró la importancia de los programas con la implementación de la metodología de aprendizaje-servicio para el desarrollo

de habilidades prácticas fomentando una actitud crítica y reflexiva en el ámbito de la educación. Es necesario ampliar los ámbitos en los que se realiza esta metodología, ya que normalmente se ha realizado en educación y ámbitos sociales, y se ha detectado efectos positivos y significativos en otras áreas para obtener mejoras en el diseño y ejecución de proyectos (Tejada, 2013).

En el caso del área del deporte hay experiencias desde esta metodología en colectivos específicos que subrayan actitudes personales y prosociales muy importantes para el desarrollo humano. Estas son una educación basada en valores, un aprendizaje compartido y cooperativo, el reparto igualitario entre varones y mujeres en la realización de las tareas, además de la guía y asesoramiento de los propios estudiantes a personas que sí y no tenían discapacidad. Efectivamente, el ApS posibilita la existencia de un arraigo no solo en el territorio sino con la propia esencia humana (Fernández Cabrera et al., 2021). Otras experiencias educativas también arrojan la funcionalidad de este tipo de aprendizajes, acompañados de valores de los que se hablaba también en la actividad desarrollada anteriormente, como la tolerancia, el respeto mutuo o la convivencia en determinados espacios (Martínez & Llín-Más, 2024).

Efectivamente, y a partir de la discusión desarrollada con autores y experiencias educativas de ApS puede concluirse lo siguiente:

- La implementación de las metodologías activas y la evolución de estas ha sido una adaptación constante a las necesidades que se ha desarrollado desde la sociedad y desde el estudiantado.
- El cambio de rol del estudiantado y del profesorado, de los procesos de aprendizaje y de las metodologías educativas.
- Las metodologías educativas generan un aporte significativo al propio proceso de enseñanza aprendizaje.
- El ApS repercute en el desarrollo de capacidades y habilidades del estudiantado, fomentando la responsabilidad social.
- El ApS posibilita la vinculación de la comunidad educativa, pero concretamente del grupo discente, al territorio en el que éste se desarrolla. Además, permite la exploración de habilidades blandas que fomenten un crecimiento humano.
- El ApS ayuda al desarrollo de los aprendizajes desde un enfoque constructivista y conectado de acuerdo con los contenidos teóricos y con la propia experiencia en el

abordaje de una respuesta concreta ante una determinada problemática. Efectivamente, el aprendizaje adquiere una contextualización.

- La planificación es un elemento fundamental en la implementación de las metodologías educativas, y en el caso del ApS esto es más importante aún, de cara a la efectividad de las propuestas desarrolladas.

- Las metodologías activas son una oportunidad para la transformación de la educación y de esta forma preparar a un estudiantado que deberá dar respuestas de calidad a un mundo cargado de cambios constantes.

- Toda metodología no es siempre implementable, se adecuará según el tipo de alumnado con el que se quiera impartir el contenido y siendo conocedor de las necesidades específicas que tienen ya que, en ocasiones, no tener en cuenta estos elementos puede suponer un fracaso la adquisición de los contenidos propios de los procesos educativos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aznar-Díaz, I., Romero-Rodríguez, J.M., & Rodríguez-García, A.M. (2018). La Tecnología Móvil de Realidad Virtual en Educación: Una Revisión del Estado de la Literatura Científica en España. *Edmetic, Revista de Educación Mediática y Tic*, 7(1), 256-274. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10139>
- Awidi, I. T. & Paynter, M. (2018). The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Computers & Education*, 128, 269-283.
- Ayuste González, A., Escofet Roig, A., Obiols Suari, N., & Masgrau Juanola, M. (2016). Aprendizaje-servicio y codiseño en la formación de maestros: vías de integración de las experiencias y perspectivas de los estudiantes. Bordón. *Revista De Pedagogía*, 68(2), 169-183.
- Bates, A. K., Dritis, D., Allen, C. & Mccandless, P. (2009). Service learning as an instructional strategy for the preparation of teachers. *The Journal of Effective Teaching*, 9, 5-23.
- Blanco, E. & García, J. (2021). El impacto del aprendizaje-servicio (Aps) en diversas variables psicoeducativas del alumnado universitario: las actitudes cívicas, el pensamiento crítico, las habilidades de trabajo en grupo, la empatía y el autoconcepto. una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación*, 32(4), 639-649.
- Capella Peris, C., Gil Gómez, J., & Martí Puig, M. (2014). Service-learning methodology in physical education. *Apunts. Educación física y deportes*, 116, 33-43.
- Fernández Cabrera, J. M., Gómez Rijo, A., Jiménez Jiménez, F., & Ríos Hernández, M. (2021). El encuentro socio-deportivo como experiencia de aprendizaje-servicio universitario en dos centros de internamiento educativo de menores. *Contextos Educativos. Revista De Educación*, (27), 117-134. <https://doi.org/10.18172/con.4653>

- Folgueiras, P., Luna, E. & Puig, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de Educación*, 362, 159-185.
- Martínez-Otero Pérez, V. (2021). *La educación personalizada del estudiante*. Editorial Octaedro
- Martínez Morales, J. R., & Llin-Más, J. R. (2024). La inclusión educativa del alumnado con discapacidad a través de la Educación Física. El estudio de un caso. *Revista de Sociología de la Educación*, 17(1), 9-26. <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.17.1.28052>
- Mayor, D. (2019). El aprendizaje-servicio como eje articulador de procesos de desarrollo personal-estudiantil y social en el estudiantado universitario. *Perfiles Educativos*, 41(166), 124-140.
- Mella-Núñez, Í., Quiroga, A. & Comesaña, J. (2021). Aprendizaje-servicio y desarrollo cívico-social en titulaciones universitarias del ámbito educativo: preparando al alumnado para la práctica. *Educación*, 57(2), 363-377.
- Puig Rovira, J. M., Martín García, X., & Rubio Serrano, L. (2017), "¿Cómo evaluar proyectos de aprendizaje servicio?". *Voces de la Educación*, 2 (2), 122-132.
- Rodríguez-Gallego, M.R. (2014). El Aprendizaje-servicio como estrategia metodológica en la Universidad. *Revista Complutense de Educación*, 25(1), 95-113.
- Ruiz-Jaramillo, J., & Vargas-Yáñez, A. (2018). La enseñanza de las estructuras en el Grado de Arquitectura. Metodología e innovación docente a través de las TIC. *Revista Española de Pedagogía*, 76(270), 353-372.
- Salgado-Oviedo, G. S. (2023). *Polo del Conocimiento: Revista multidisciplinar de innovación y estudios aplicados*, 8(9). DOI: 10.23857/pc.v8i9.6035
- Sotelino Losada, A., Santos Rego, M. A., & García Álvarez, J. (2019). El aprendizaje-servicio como vía para el desarrollo de competencias interculturales en la Universidad. *Educatio Siglo XXI*, 37(1), 73-90. <https://doi.org/10.6018/educatio.363391>
- Tejada, J. (2013). La formación de las competencias profesionales a través del aprendizaje-servicio. *Cultura y Educación*, 25(3), 285-294.
- Verjee, B. (2010). Service-learning: Charity-based or transformative? *Transformative Dialogues: Teaching & Learning Journal*, 4(2), 1-13.

INNOVACIÓN EN LA FORMACIÓN DE EDUCADORES SOCIALES: ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y COMPETENCIAS AUDIOVISUALES EN ENTORNOS HÍBRIDOS POSTPANDEMIA

Enrique Alastor

ecalastor@uma.es <https://orcid.org/0000-0003-3409-2647>

Universidad de Málaga (España)

Inmaculada Martínez-García

inmamartinez@uma.es <https://orcid.org/0000-0002-4507-7410>

Universidad de Málaga (España)

RESUMEN

La pandemia ha acelerado la transformación digital de la educación, resaltando la importancia de la alfabetización digital y la competencia audiovisual en la formación de educadores sociales. Este trabajo presenta una propuesta innovadora para la asignatura "Educación Audiovisual y Alfabetización Digital" del grado de Educación Social, adaptada a los nuevos escenarios de formación híbridos. La propuesta se fundamenta en el Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu) y en el enfoque de aprendizaje basado en problemas, abordando temas cruciales como la cultura de masas, la participación ciudadana en los medios, el lenguaje audiovisual, la alfabetización digital y el desarrollo comunitario a través de los medios. Se plantea una estructura que incluye el análisis crítico de narrativas transmedia, talleres prácticos de producción audiovisual y un proyecto final de intervención socioeducativa que integre estrategias de comunicación audiovisual en entornos híbridos. Se espera que esta propuesta mejore significativamente la capacidad de los futuros educadores sociales para utilizar medios audiovisuales y digitales como herramientas de transformación social en la era de postpandemia.

1. INTRODUCCIÓN

La era de la postpandemia ha acelerado la digitalización de la sociedad, transformando profundamente los procesos educativos y de intervención social. En este contexto, la alfabetización digital y la competencia audiovisual se han convertido en habilidades fundamentales para los educadores sociales, quienes deben navegar y mediar en un mundo cada vez más híbrido entre lo presencial y lo virtual (Castañeda et al., 2020). La asignatura "Educación Audiovisual y Alfabetización Digital" en el grado de Educación Social se enfrenta al desafío de

preparar a los futuros profesionales para comprender y utilizar eficazmente los medios digitales y audiovisuales como herramientas de transformación social.

Esta propuesta busca rediseñar la asignatura para adaptarla a los nuevos escenarios de formación híbridos, integrando las últimas tendencias en alfabetización mediática y digital, mientras aborda temas cruciales como la cultura de masas, la participación ciudadana, y el desarrollo comunitario a través de los medios. Como señalan Pérez-Escoda et al. (2019), es fundamental desarrollar un enfoque multidimensional de la alfabetización digital que prepare a los estudiantes para los desafíos de un entorno mediático en constante evolución. En este sentido, Buckingham (2019) enfatiza la necesidad de una educación mediática crítica que empodere a los estudiantes para navegar y participar efectivamente en el paisaje mediático contemporáneo.

El contexto actual demanda una comprensión profunda de la relación entre cultura y poder, especialmente en lo que respecta a la cultura de masas, la cultura popular y la industria cultural. Es fundamental que los futuros educadores sociales sean capaces de analizar estos fenómenos con una perspectiva de género, reconociendo las estructuras de poder subyacentes en los medios de comunicación y su influencia en la sociedad. Asimismo, la participación ciudadana en los medios y la educación para la comunicación sobre los medios se han vuelto aspectos cruciales en la formación de ciudadanos críticos y comprometidos, como argumenta Buckingham (2020) en su análisis de la educación mediática en la era de la "post-verdad".

La asignatura "Educación Audiovisual y Alfabetización Digital" se ubica en el cuarto curso del Grado en Educación Social, como parte del módulo de optatividad para la profesionalización. Con una carga lectiva de 6 créditos ECTS, esta asignatura se imparte en el primer semestre y tiene una experimentalidad del 74% teórica y 26% práctica. Esta configuración permite a los estudiantes profundizar en aspectos específicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, contribuyendo a su autonomía y especialización en el campo de la educación social. En el contexto del plan de estudios de Educación Social, esta asignatura juega un papel crucial en la formación de profesionales capaces de responder a las demandas de una sociedad cada vez más digitalizada. Se integra con otras asignaturas del grado, como "Diseño y Desarrollo de Programas de Intervención" y "Educación

Permanente", ofreciendo una perspectiva tecnológica y mediática que complementa y enriquece la formación integral del educador social.

La alfabetización digital y la competencia audiovisual son esenciales para múltiples aspectos de la práctica profesional del educador social. Desde la creación de campañas de sensibilización en redes sociales (Fernández-Martín et al., 2023) hasta el diseño de programas de intervención que utilicen herramientas digitales, estas competencias permiten a los educadores sociales ampliar su alcance y eficacia en diversos contextos de intervención. Por ejemplo, en el trabajo con jóvenes en riesgo de exclusión, las habilidades en producción audiovisual pueden ser utilizadas para proyectos de empoderamiento y expresión personal, mientras que la comprensión crítica de los medios es fundamental para abordar problemas como el ciberacoso o la desinformación.

Esta asignatura adopta un enfoque interdisciplinar, integrando conceptos de psicología social para comprender el impacto de los medios en el comportamiento colectivo (Aronson et al., 2019), y de antropología digital para analizar cómo las culturas se forman y transforman en el entorno online (Pink et al., 2016). Este enfoque interdisciplinar permite a los estudiantes desarrollar una comprensión holística de cómo los medios digitales y audiovisuales influyen en las dinámicas sociales y cómo pueden ser utilizados como herramientas para la intervención socioeducativa.

Competencias y resultados de aprendizaje

La asignatura se alinea con las competencias generales y específicas del grado en Educación Social, haciendo especial énfasis en aquellas relacionadas con la alfabetización digital y la competencia audiovisual. Entre las competencias generales, se destacan la comprensión de conocimientos en el área de estudio, la aplicación de conocimientos al trabajo profesional, la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, la transmisión de información a públicos especializados y no especializados, y el desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo.

En cuanto a las competencias específicas, se enfatizan el diseño, planificación y evaluación de intervenciones socioeducativas, la adquisición de habilidades para la

intervención socioeducativa, y la capacidad de afrontar dilemas éticos en el contexto de la sociedad del conocimiento.

Los resultados de aprendizaje esperados incluyen la capacidad de análisis crítico de los medios de comunicación, la habilidad para aplicar conceptos teóricos a situaciones prácticas, la capacidad de diseñar intervenciones socioeducativas utilizando medios audiovisuales, y el desarrollo de habilidades de investigación en fenómenos educativos relacionados con los medios digitales.

Además de las competencias específicas, la asignatura fomenta el desarrollo de habilidades transversales cruciales como el pensamiento crítico (Facione, 2020), la creatividad en la resolución de problemas (Beghetto, 2020), y la adaptabilidad a entornos digitales cambiantes (Heick, 2020). Estas competencias transversales son particularmente relevantes en el contexto actual, donde los educadores sociales deben ser capaces de navegar en un paisaje mediático y tecnológico en constante evolución.

El pensamiento crítico, por ejemplo, es esencial para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información en línea y para ayudar a los usuarios de servicios sociales a desarrollar una comprensión crítica de los medios que consumen. La creatividad en la resolución de problemas se aplica en el diseño de intervenciones innovadoras que aprovechan las tecnologías digitales para abordar desafíos sociales. Por ejemplo, un educador social podría utilizar una plataforma de realidad virtual para crear experiencias inmersivas que fomenten la empatía y la comprensión intercultural en programas de integración social.

La adaptabilidad a entornos digitales cambiantes es crucial en un campo donde las tecnologías y plataformas están en constante evolución. Los educadores sociales deben ser capaces de mantenerse al día con las nuevas herramientas y tendencias digitales para poder conectar eficazmente con las comunidades a las que sirven, especialmente con las generaciones más jóvenes.

Un ejemplo concreto de cómo estas competencias se aplican en la práctica profesional podría ser el diseño de una campaña de sensibilización sobre salud mental en redes sociales. El educador social necesitaría utilizar su pensamiento crítico para evaluar la información disponible y seleccionar mensajes clave, su creatividad para diseñar contenidos atractivos y accesibles, y su adaptabilidad para ajustar la campaña a las diferentes plataformas y tendencias de las redes sociales.

2. MÉTODO

La propuesta metodológica se fundamenta en tres pilares principales:

1. **Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu):** Este marco (Redecker, 2017) se utilizará como base para desarrollar competencias digitales específicas, integrándose en todos los módulos de la asignatura. El DigCompEdu proporciona un marco de referencia para identificar y desarrollar competencias digitales específicas para educadores, que en este caso se adaptarán al contexto de la educación social. Por ejemplo, en el módulo de "Alfabetización Digital y Cultura Digital", los estudiantes evaluarán su nivel de competencia digital utilizando la herramienta de autoevaluación del DigCompEdu y desarrollarán un plan personalizado de mejora.
2. **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** Se adoptará como estrategia central para abordar temas complejos como la manipulación mediática, el ciberactivismo y el desarrollo comunitario a través de los medios. Este enfoque, como señala Savery (2015), permite a los estudiantes enfrentarse a situaciones reales y desarrollar soluciones creativas. Por ejemplo, se podría presentar a los estudiantes un caso de una comunidad con bajo acceso digital y pedirles que diseñen una intervención para mejorar la inclusión digital, considerando aspectos como la infraestructura, la formación y la creación de contenidos relevantes.
3. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** Se aplicarán los principios del DUA (CAST, 2018) para garantizar que los contenidos y actividades sean accesibles e inclusivos para todos los estudiantes, reconociendo la diversidad en los estilos de aprendizaje y las necesidades individuales. Esto implica proporcionar múltiples medios de representación (por ejemplo, textos, audios, vídeos), de acción y expresión (permitiendo a los estudiantes demostrar su aprendizaje a través de diversos formatos), y de implicación (conectando los contenidos con los intereses personales de los estudiantes) (Rose et al., 2018).

La implementación del aprendizaje colaborativo en línea será un componente clave de la metodología. Se utilizarán herramientas como foros de discusión, wikis

colaborativos y plataformas de trabajo en equipo en línea para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas entre los estudiantes. Esto no solo refuerza las habilidades digitales, sino que también prepara a los estudiantes para el trabajo en equipo en entornos virtuales, una competencia cada vez más valorada en el campo de la educación social.

Además, se integrará la evaluación por pares como parte del proceso de aprendizaje. Los estudiantes podrán revisar y proporcionar retroalimentación constructiva sobre el trabajo de sus compañeros. Esto no solo profundiza su comprensión de los conceptos, sino que también desarrolla habilidades críticas y de comunicación esenciales para su futura práctica profesional.

La estructura de la asignatura se organizará en cinco módulos principales:

1. **Cultura y Poder en los Medios:** Análisis de la cultura de masas y la industria cultural con perspectiva de género.
2. **Participación Ciudadana y Educación Mediática:** Formas de participación en los medios y estrategias para la educación en comunicación mediática.
3. **Lenguaje y Producción Audiovisual:** Estudio del lenguaje audiovisual y talleres prácticos de producción de mensajes.
4. **Alfabetización Digital y Cultura Digital:** Análisis de la digitalización de los medios y su impacto cultural.
5. **Medios Alternativos y Desarrollo Comunitario:** Papel de los medios alternativos y diseño de campañas de ciberactivismo.

Se analizarán casos de estudio como la campaña 'Dosta!' del Consejo de Europa, que utiliza diversos medios, incluyendo redes sociales y producciones audiovisuales, para combatir estereotipos contra la comunidad gitana (Council of Europe, 2022), o la iniciativa 'Girls Who Code', cuyo fin es eliminar la brecha digital de género, ofreciendo programas de formación en programación para niñas y mujeres jóvenes (Saujani, 2015). Estos casos prácticos proporcionarán a los estudiantes ejemplos concretos de cómo las herramientas digitales y audiovisuales pueden ser utilizadas para el cambio social y el empoderamiento comunitario.

Las actividades formativas incluirán lecciones magistrales, actividades expositivas y prácticas en aula docente, complementadas con trabajo autónomo del estudiante (Alastor et al., 2023). Se hará un uso extensivo de recursos en línea y herramientas

digitales para enriquecer la experiencia de aprendizaje y proporcionar a los estudiantes experiencia práctica con las tecnologías que estudian.

2.1. Contenidos detallados

1.1.1. Cultura y poder en los medios

Este módulo profundizará en la relación entre cultura, poder y medios de comunicación. Se analizará la evolución de la cultura de masas y su impacto en la sociedad contemporánea, explorando cómo la industria cultural moldea percepciones y comportamientos. Un enfoque crucial será el análisis con perspectiva de género, examinando cómo los medios reflejan y perpetúan desigualdades de género y cómo pueden ser herramientas para el cambio social.

Se incluirá una subsección sobre el análisis crítico de las redes sociales y su impacto en la formación de la opinión pública. Los estudiantes examinarán cómo las plataformas como Facebook, Twitter e Instagram influyen en la difusión de información, la formación de comunidades en línea y la movilización social. Se analizarán fenómenos como las cámaras de eco, las burbujas de filtro y la viralización de contenidos, discutiendo sus implicaciones para la democracia y la cohesión social.

Temas específicos:

- Evolución histórica de la cultura de masas
- Teorías críticas de la industria cultural
- Representación de género en los medios audiovisuales
- Análisis de casos prácticos de campañas mediáticas con impacto social
- Redes sociales y formación de la opinión pública
- Desinformación y fake news: estrategias de detección y combate

1.1.2. Participación Ciudadana y Educación Mediática

Este módulo se centrará en el papel de los ciudadanos como consumidores y productores de contenido mediático. Se explorarán las diferentes formas de participación ciudadana en los medios y se desarrollarán estrategias para fomentar una educación mediática crítica y activa.

Temas específicos:

- Modelos de participación ciudadana en los medios digitales
- Alfabetización mediática y pensamiento crítico
- Estrategias de educación para la comunicación en la era digital

- Movimientos de comunicación alternativa y su impacto social
- Ciberactivismo y movilización social en línea
- Ética y responsabilidad en la participación digital

1.1.3. Lenguaje y Producción Audiovisual

En este módulo, los estudiantes profundizarán en el lenguaje específico de los medios audiovisuales y su impacto en la transmisión de mensajes. Se abordarán técnicas de producción audiovisual y se pondrá especial énfasis en la creación de contenidos con perspectiva feminista y enfoque en la igualdad.

Temas específicos:

- Gramática audiovisual y su impacto psicológico
- Técnicas de producción audiovisual para la educación social
- Creación de contenidos con perspectiva de género
- Narrativas transmedia en la intervención socioeducativa
- Herramientas digitales para la producción audiovisual
- Ética en la producción y difusión de contenidos audiovisuales

1.1.4. Alfabetización Digital y Cultura Digital

Este módulo abordará la transición hacia una cultura digital y sus implicaciones para la educación social. Se explorarán las herramientas digitales relevantes para el campo y se analizará cómo la digitalización está transformando las interacciones sociales y los procesos educativos.

Temas específicos:

- Impacto de la digitalización en la cultura y la educación
- Herramientas digitales para la intervención socioeducativa
- Brecha digital y estrategias de inclusión
- Identidad digital y privacidad en línea
- Cultura participativa y comunidades virtuales
- Aprendizaje en línea y entornos virtuales de aprendizaje

Se incluirá un apartado sobre la seguridad digital y la protección de datos en el contexto de la intervención socioeducativa. Los estudiantes aprenderán sobre las mejores prácticas para proteger la información sensible de los usuarios y cómo educar a las comunidades sobre la importancia de la seguridad en línea (Guillén-Gómez et al., 2024).

1.1.5. Medios Alternativos y Desarrollo Comunitario

El último módulo se enfocará en el potencial de los medios alternativos y las redes sociales para el desarrollo comunitario y el cambio social. Se explorarán casos de éxito de ciberactivismo y se diseñarán proyectos prácticos utilizando estas herramientas.

Temas específicos:

- Medios alternativos y su rol en el desarrollo comunitario
- Redes sociales como herramientas de cambio social
- Diseño de campañas de ciberactivismo
- Software libre y recursos de código abierto en la intervención social
- Crowdsourcing y financiación colectiva para proyectos sociales
- Evaluación del impacto de las intervenciones digitales en comunidades

Se explorará la posibilidad de otras tecnologías como la realidad aumentada para crear experiencias educativas inmersivas (Azuma et al., 2001), el uso de inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje (Holmes et al., 2019), y las posibilidades del blockchain para certificar competencias digitales (Grech y Camilleri, 2017).

3. Actividades y evaluación

La evaluación de esta asignatura se ha diseñado para reflejar tanto el proceso de aprendizaje como los resultados finales, alineándose con la metodología basada en problemas y el enfoque de diseño universal para el aprendizaje. Se estructura en tres componentes principales:

1. **Trabajo Grupal (40%):** Este componente evalúa el proceso y resultado del proyecto principal de la asignatura, que consiste en el diseño y desarrollo de una intervención socioeducativa utilizando medios audiovisuales y digitales.

La evaluación incluirá:

- Desarrollo del proyecto (20%): Se valorará el proceso de trabajo en equipo, la aplicación de conceptos teóricos, y la innovación en el uso de tecnologías emergentes (Alastor y Martínez García, 2020).
- Memoria del proyecto (20%): Los grupos presentarán un informe detallado que será evaluado considerando la profundidad del análisis, la fundamentación teórica, y la viabilidad de la propuesta de intervención.

2. **Trabajos Individuales (35%):** Para evaluar el progreso individual y la comprensión de los conceptos clave, los estudiantes completarán una serie de actividades a lo largo del curso:
 - Análisis críticos de casos (15%): Los estudiantes analizarán ejemplos reales de intervenciones socioeducativas mediadas por tecnología, aplicando conceptos como alfabetización mediática crítica y cultura digital.
 - Actividad teórico-práctica (20%): Una evaluación individual que combina aspectos teóricos y prácticos, permitiendo a los estudiantes demostrar su comprensión de los conceptos clave y su capacidad para aplicarlos en situaciones reales.
3. **Presentación del Proyecto (25%):** Al final del curso, cada grupo presentará su proyecto de intervención socioeducativa:
 - Presentación oral (15%): Se evaluará la claridad de la exposición, el uso efectivo de medios audiovisuales, y la capacidad para responder preguntas.
 - Demostración práctica (10%): Los grupos realizarán una demostración práctica de un aspecto clave de su intervención, mostrando el uso efectivo de herramientas digitales y audiovisuales.

Los criterios de evaluación para todos los componentes incluirán:

- Calidad y profundidad del análisis crítico.
- Aplicación efectiva de conceptos teóricos a situaciones prácticas.
- Uso innovador y ético de herramientas digitales y audiovisuales.
- Incorporación de perspectivas de género y diversidad.
- Claridad en la presentación de ideas y argumentos.
- Colaboración efectiva en el trabajo en equipo.

Se implementará una evaluación formativa continua a lo largo del curso, utilizando rúbricas de autoevaluación y coevaluación, así como feedback personalizado. Estas estrategias de evaluación formativa han demostrado ser efectivas para mejorar el aprendizaje y la autorregulación de los estudiantes (Panadero y Jonsson, 2020). Por ejemplo, se utilizará una rúbrica detallada para la evaluación del proyecto final, que incluirá criterios como:

1. Relevancia y pertinencia de la intervención propuesta (20%)

2. Fundamentación teórica y metodológica (20%)
3. Innovación en el uso de tecnologías digitales y audiovisuales (20%)
4. Consideración de aspectos éticos y de inclusión (15%)
5. Viabilidad y sostenibilidad del proyecto (15%)
6. Calidad de la presentación y comunicación del proyecto (10%)

Esta estructura de evaluación está diseñada para proporcionar múltiples oportunidades de demostrar el aprendizaje, alineándose con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y permitiendo una evaluación comprensiva de las competencias desarrolladas en la asignatura.

Resultados Esperados

La implementación de esta propuesta busca alcanzar varios resultados significativos en la formación de los futuros educadores sociales:

1. **Comprensión Crítica de los Medios:** Desarrollo de una comprensión profunda de la cultura mediática y su influencia en la sociedad, incluyendo la capacidad de analizar desde múltiples perspectivas, incluyendo la de género.
2. **Habilidades de Producción Audiovisual:** Adquisición de habilidades avanzadas en la creación de contenidos audiovisuales, con énfasis en la perspectiva de género y la promoción de la igualdad. Los estudiantes serán capaces de producir contenidos que no solo sean técnicamente competentes, sino también socialmente responsables y culturalmente sensibles.
3. **Competencia Digital Avanzada:** Desarrollo de la capacidad para navegar, evaluar y crear contenidos digitales de manera crítica y ética (Alastor et al., 2024), incluyendo la comprensión de la cultura digital y el uso de software libre. Esto incluye habilidades específicas como:
 - Manejo avanzado de plataformas de redes sociales para la intervención social
 - Uso de herramientas de análisis de datos para evaluar el impacto de intervenciones digitales
 - Creación de contenidos educativos digitales accesibles e inclusivos
4. **Capacidad de Participación y Activismo Digital:** Desarrollo de habilidades para promover la participación ciudadana y el ciberactivismo, diseñando y liderando iniciativas de activismo digital que aborden problemas sociales relevantes.

5. **Diseño de Intervenciones Mediáticas:** Capacidad para conceptualizar, implementar y evaluar intervenciones socioeducativas innovadoras utilizando medios alternativos y digitales, adaptadas a diferentes contextos y públicos objetivo.
6. **Conciencia Ética y Social:** Aumento de la conciencia sobre las implicaciones éticas y sociales del uso de tecnologías digitales en la intervención social, incluyendo cuestiones de privacidad, accesibilidad y equidad digital.
7. **Habilidades de Investigación:** Desarrollo de la capacidad de utilizar recursos y técnicas de investigación en fenómenos educativos relacionados con los medios audiovisuales y digitales, incluyendo métodos de investigación en línea y análisis de datos digitales.
8. **Competencia Intercultural:** Desarrollo de la capacidad de abordar situaciones de aprendizaje en contextos multiculturales y multilingües, reconociendo el papel de los medios en la construcción y deconstrucción de estereotipos culturales.
9. **Resiliencia Digital:** Capacidad para adaptarse a los cambios tecnológicos rápidos y continuos, manteniendo una actitud de aprendizaje permanente y flexibilidad ante nuevas herramientas y plataformas digitales.
10. **Liderazgo en Innovación Social Digital:** Habilidad para liderar proyectos que integren tecnologías digitales para abordar desafíos sociales, fomentando la colaboración interdisciplinaria y la innovación comunitaria.

Proyección futura

Esta asignatura prepara a los estudiantes para los desafíos emergentes en el campo de la educación social digital. Les capacita para adaptarse a las futuras evoluciones tecnológicas, como la integración de la realidad virtual en la intervención social (Bailenson, 2018), el uso ético de la inteligencia artificial en la educación (Holmes et al., 2019), y la aplicación de analíticas de aprendizaje para personalizar intervenciones socioeducativas (Lang et al., 2017).

La inteligencia artificial, en particular, tiene el potencial de revolucionar la forma en que se diseñan y implementan las intervenciones socioeducativas. Los futuros educadores sociales podrán utilizar sistemas de IA para analizar grandes cantidades de datos y obtener información sobre las necesidades específicas de las comunidades, permitiendo intervenciones más precisas y efectivas. Sin embargo,

esto también plantea importantes cuestiones éticas sobre la privacidad y el uso de datos personales, que los estudiantes estarán preparados para abordar.

Además, la asignatura dota a los estudiantes de herramientas para abordar problemáticas futuras como la brecha digital intergeneracional (Friemel, 2016) o la ciberadicción (Kuss y Griffiths, 2017). A medida que la sociedad se vuelve más dependiente de la tecnología, los educadores sociales jugarán un papel crucial en asegurar que nadie se quede atrás en la revolución digital y en promover un uso saludable y equilibrado de la tecnología.

La formación en ética de datos y privacidad digital será cada vez más crucial. Los educadores sociales del futuro necesitarán navegar complejos dilemas éticos relacionados con el uso de datos personales en intervenciones sociales, equilibrando la eficacia de las intervenciones basadas en datos con la protección de los derechos y la privacidad de los individuos.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La propuesta presentada para la asignatura "Educación Audiovisual y Alfabetización Digital" representa un enfoque innovador y necesario para la formación de educadores sociales en la era de postpandemia. Al integrar el desarrollo de competencias digitales y audiovisuales con un enfoque crítico, ético y orientado a la acción social, se prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos complejos de la intervención social en un mundo cada vez más digitalizado.

La estructura modular y el enfoque basado en problemas permiten una adaptación flexible a los rápidos cambios tecnológicos y sociales, mientras que el énfasis en proyectos prácticos y colaborativos fomenta el desarrollo de habilidades transferibles al campo profesional. Esta propuesta no solo busca mejorar las habilidades técnicas de los estudiantes, sino también promover una reflexión profunda sobre el papel de los medios digitales en la construcción de comunidades más inclusivas y participativas.

Al abordar temas cruciales como la cultura de masas, la participación ciudadana en los medios, el lenguaje audiovisual, la alfabetización digital y el desarrollo comunitario, la asignatura proporciona una base sólida para que los futuros educadores sociales comprendan y utilicen eficazmente los medios como herramientas de transformación social. La inclusión de perspectivas críticas, como

el análisis de género y el estudio de movimientos antiglobalización, enriquece el enfoque y prepara a los estudiantes para abordar las complejidades de la intervención social en la era digital.

La propuesta también reconoce la importancia del software libre y los medios alternativos, fomentando en los estudiantes una comprensión de cómo estas herramientas pueden ser utilizadas para promover el cambio social y el empoderamiento comunitario. Al integrar el ciberactivismo y el uso de redes sociales en el currículo, se prepara a los futuros educadores sociales para ser agentes de cambio efectivos en el entorno digital.

En última instancia, esta propuesta busca formar educadores sociales que no solo sean competentes en el uso de tecnologías digitales y audiovisuales, sino que también sean pensadores críticos, creadores éticos y promotores activos de una sociedad más justa e igualitaria. Al hacerlo, se contribuye a la formación de profesionales preparados para liderar intervenciones socioeducativas innovadoras y efectivas en la era digital, capaces de adaptarse a los desafíos cambiantes de la sociedad postpandemia y de utilizar el poder de los medios para generar un impacto social positivo.

La formación continua en tecnologías digitales será esencial para los educadores sociales. Esta asignatura sienta las bases para un aprendizaje permanente, fomentando una mentalidad de adaptabilidad y curiosidad hacia las nuevas tecnologías. Los futuros profesionales deberán mantenerse actualizados con las últimas tendencias y herramientas digitales para seguir siendo efectivos en su labor. En conclusión, esta asignatura no solo prepara a los estudiantes para los desafíos actuales, sino que también los equipa con las habilidades y la mentalidad necesarias para seguir aprendiendo y adaptándose en un futuro digital en constante evolución. Al combinar una base teórica con habilidades prácticas y un enfoque ético, se forman educadores sociales capaces de utilizar el poder de la tecnología para crear un cambio social positivo y duradero.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alastor, E., Martínez-García, I., Fernández-Martín, E., y Sánchez-Rodríguez, J. (2023). El aula invertida en Educación Superior como experiencia de innovación docente. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, (1), 66-81. <https://doi.org/10.17345/ute.2023.3517>

- Alastor, E., Guillén-Gámez, F. D., y Ruiz-Palmero, J. (2024). Competencia digital del futuro docente de Educación Infantil y Primaria: un estudio por comparaciones múltiples. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 23(1), 9-24. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.23.1.9>
- Alastor, E., y Martínez García, I. (2020). Evolución de las herramientas innovadoras en el aula a lo largo del siglo XXI. Revisión bibliográfica. En F. J. Hinojo Lucena, J. M. Trujillo Torres, J. M. Sola Reche y S. Alonso García (Eds.), *Innovación Docente e Investigación Educativa en la Sociedad del Conocimiento* (pp. 717-732). Dykinson.
- Aronson, E., Wilson, T. D., y Akert, R. M. (2019). *Social Psychology* (10th ed.). Pearson.
- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., y MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34-47. <https://doi.org/10.1109/38.963459>
- Bailenson, J. (2018). *Experience on demand: What virtual reality is, how it works, and what it can do*. W. W. Norton & Company.
- Beghetto, R. A. (2020). How times of crisis serve as a catalyst for creative action: An agentic perspective. *Frontiers in Psychology*, 11, 2762. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.600685>
- Buckingham, D. (2019). *The media education manifesto*. Polity Press.
- Buckingham, D. (2020). Teaching media in a 'post-truth' age: Fake news, media bias and the challenge for media/digital literacy education. *Culture and Education*, 32(2), 213-231. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1603814>
- CAST. (2018). *Universal design for learning guidelines version 2.2*. <http://udlguidelines.cast.org>
- Castañeda, L., Salinas, J., y Adell, J. (2020). Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa. *Digital Education Review*, (37), 240-268.
- Council of Europe. (2022). Dosta! Campaign. <https://www.coe.int/en/web/roma-and-travellers/dosta-campaign>
- Facione, P. (2020). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.
- Fernández Martín, E., Alastor, E., Martínez-García, I., y Linde Valenzuela, T. (2023). El uso de las redes sociales como recurso de innovación educativa en la educación formal. En J. Cabero Almenara, C. Llorente Cejudo, A. Palacios Rodríguez, & M. Serrano Hidalgo (Eds.), *Mejorando la enseñanza a través de la innovación educativa* (pp. 263-273). Dykinson.
- Friemel, T. N. (2016). The digital divide has grown old: Determinants of a digital divide among seniors. *New Media & Society*, 18(2), 313-331. <https://doi.org/10.1177/1461444814538648>
- Grech, A., y Camilleri, A. F. (2017). *Blockchain in education*. Publications Office of the European Union.
- Guillén-Gámez, F. D., Martínez-García, I., Alastor, E., y Tomczyk, Ł. (2024). Digital Competences in Cybersecurity of Teachers in Training. *Computers in the Schools*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/07380569.2024.2361614>

- Heick, T. (2020). The characteristics of a highly effective learning environment. TeachThought. <https://acesse.dev/3HBam>
- Holmes, W., Bialik, M., y Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kuss, D. J., y Griffiths, M. D. (2017). Social networking sites and addiction: Ten lessons learned. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(3), 311. <https://doi.org/10.3390/ijerph14030311>
- Lang, C., Siemens, G., Wise, A., y Gasevic, D. (Eds.). (2017). *Handbook of learning analytics*. Society for Learning Analytics Research.
- Panadero, E., y Jonsson, A. (2020). A critical review of the arguments against the use of rubrics. *Educational Research Review*, 30, 100329. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100329>
- Pérez-Escoda, A., García-Ruiz, R., y Aguaded, I. (2019). Dimensions of digital literacy based on five models of development. *Cultura y Educación*, 31(2), 232-266. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1603274>
- Pink, S., Horst, H., Postill, J., Hjorth, L., Lewis, T., y Tacchi, J. (2016). *Digital ethnography: Principles and practice*. SAGE.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
- Rose, D. H., Johnston, S. C., y Vanden Boogart, A. (2018). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. ASCD.
- Saujani, R. (2015). *Girls Who Code: Learn to Code and Change the World*. Viking Books for Young Readers.
- Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. En A. Walker, H. Leary, C. Hmelo-Silver, y P. A. Ertmer (Eds.), *Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows* (pp. 5-15). Purdue University Press.

CAPÍTULO VI

EXPLORANDO EL USO DE REDES SOCIALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA EN FUTUROS MAESTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

María Fernanda Giles Pérez

magilesp@unex.es <https://orcid.org/0000-0002-8342-8111>

Universidad de Extremadura (España)

Alberto Alfonso Torreño

albertoalfonso@unex.es <https://orcid.org/0000-0002-0540-6320>

Universidad de Extremadura (España)

María José Merchán García

mjmerchan@unex.es <https://orcid.org/0000-0001-5180-6416>

Universidad de Extremadura (España)

RESUMEN

Este estudio evalúa la efectividad del uso de redes sociales como herramienta pedagógica en la enseñanza de la historia a futuros docentes, con un enfoque en la creación de líneas del tiempo. La investigación se llevó a cabo con 23 grupos de estudiantes universitarios del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Extremadura. A través de un enfoque cualitativo, se analizó cómo los estudiantes utilizaron plataformas como Facebook, Instagram y YouTube para crear actividades educativas interactivas. Los resultados revelan que, si bien las redes sociales tienen un gran potencial para promover el aprendizaje colaborativo y crítico, muchos estudiantes enfrentaron dificultades en su integración pedagógica efectiva. Un porcentaje significativo de los trabajos fue evaluado como insuficiente en la correcta aplicación pedagógica de estas herramientas, lo que subraya la necesidad de una mayor formación en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para los futuros docentes. Este estudio concluye que una formación más exhaustiva en el uso de las redes sociales como recurso educativo podría maximizar su impacto en el aula y contribuir a un aprendizaje significativo en la educación primaria.

1. INTRODUCCIÓN

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación ha transformado profundamente los métodos de enseñanza y aprendizaje (Roig-Vila, 2018). En asignaturas como la historia, donde la narrativa y la contextualización son esenciales, las TIC permiten un enfoque más dinámico y significativo para los estudiantes. Entre estas tecnologías, las redes sociales han emergido como herramientas clave no solo por su capacidad para facilitar el

aprendizaje interactivo y colaborativo, sino también por su potencial para involucrar a los estudiantes en el proceso educativo de manera más activa (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2013).

Las redes sociales como Facebook, Instagram, Twitter y YouTube forman parte de la denominada Web 2.0, un ecosistema donde los usuarios no solo consumen, sino también crean y comparten contenido. Este fenómeno de producción y consumo colaborativo convierte a las redes sociales en plataformas potencialmente ideales para la enseñanza de la historia, donde el aprendizaje activo y la participación son componentes fundamentales (UNAM, 2013). En este contexto, los proyectos educativos que implican la reconstrucción de eventos históricos mediante herramientas digitales permiten a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda y personal de los temas estudiados, conectando el pasado con las realidades actuales (Urquiaga, s.f.).

Diversos estudios han mostrado el impacto positivo de las redes sociales en la enseñanza de la historia, principalmente en el desarrollo de habilidades críticas. Según Gamboa (2022), el uso de estas plataformas en el aula fortalece competencias como la comunicación, el pensamiento crítico, el manejo de la información y la capacidad de los estudiantes para ejercer una ciudadanía digital activa. La interacción con fuentes históricas a través de redes sociales no solo permite el acceso a una diversidad de perspectivas, sino que también genera debates que confrontan y reevalúan las preconcepciones sobre eventos históricos (Gamboa, 2022; UNAM, 2013). Las redes sociales, además, facilitan el acceso a fuentes primarias y secundarias, como testimonios, imágenes y documentos, que de otro modo serían difíciles de obtener por limitaciones de tiempo y recursos.

Uno de los aspectos más destacados en el uso de redes sociales para la enseñanza de la historia es su capacidad para conectar a los estudiantes con el contexto actual, fortaleciendo su sentido de pertenencia a una ciudadanía digital. Este concepto, promovido por instituciones educativas, se basa en la necesidad de formar estudiantes críticos y responsables en el uso de tecnologías digitales (Gamboa, 2022). Las redes sociales se convierten así en espacios donde los estudiantes no solo consumen información, sino que también participan activamente en la creación y difusión de conocimiento histórico, promoviendo una mayor comprensión intercultural y cívica (Tuzel y Hobbs, 2017).

A pesar de estas oportunidades, el uso de redes sociales en la educación no está exento de desafíos. Uno de los más importantes es la verificación de la autenticidad de la información disponible en línea, además de la necesidad de que los docentes desarrollen estrategias efectivas para mitigar el impacto distractor de estas plataformas (UNAM, 2013). También es fundamental que los docentes guíen a los estudiantes en el uso adecuado de las redes sociales, fomentando su capacidad crítica y asegurando que las actividades en estos entornos sean coherentes con los objetivos pedagógicos (Urquiaga, s.f.). Según Tuzel y Hobbs (2017), las redes sociales ofrecen un espacio valioso para que los estudiantes activen su voz y comprendan mejor las dinámicas de poder y los flujos de información en la sociedad. Este estudio analiza la efectividad del uso de redes sociales en la enseñanza de la historia, centrándose en la comprensión de líneas temporales y su adaptación pedagógica en la educación primaria. A través de la observación y análisis de experiencias prácticas, se buscan identificar estrategias pedagógicas que maximicen los beneficios de estas plataformas digitales, promoviendo un aprendizaje significativo y minimizando riesgos. El objetivo final es ofrecer a los docentes un marco de referencia que les permita integrar estas herramientas de manera crítica y reflexiva en sus metodologías, fomentando un enfoque educativo inclusivo y participativo.

2. MÉTODO

Este estudio adopta un enfoque cualitativo, con un diseño descriptivo y transversal centrado en una experiencia de uso de redes sociales para enseñar líneas del tiempo en historia. La actividad principal consistió en la creación y seguimiento de una línea del tiempo interactiva mediante plataformas de redes sociales seleccionadas por su capacidad para fomentar la participación activa y la colaboración entre estudiantes. La evaluación de esta actividad se llevó a cabo mediante una rúbrica diseñada para valorar objetivamente el contenido, la aplicación efectiva de las redes sociales y la comprensión de los conceptos históricos por parte del alumnado. Los datos fueron recolectados a través de la corrección de una actividad realizada por el alumnado, con la herramienta digital y el análisis de sus contribuciones a la línea del tiempo.

2.1. Instrumento

Para evaluar la efectividad del uso de redes sociales en la enseñanza de la historia, se diseñó y aplicó una rúbrica específica (ver Anexo I). Este instrumento fue elaborado con el objetivo de medir tanto el aprovechamiento de las redes sociales como la calidad pedagógica de su implementación en el contexto de la educación primaria. La rúbrica constaba de tres criterios principales: el uso de la red social, la adecuación del contenido y la correcta aplicación pedagógica para educación primaria. Cada criterio incluía cuatro niveles de desempeño (insuficiente, adecuado, bueno y excelente) que permitieron una evaluación detallada de las actividades realizadas por los estudiantes.

1. *Uso de la Red Social:* Este criterio evaluó cómo los futuros docentes utilizaron las plataformas de redes sociales para crear y compartir líneas del tiempo. Se valoró la innovación y efectividad en el uso de las redes sociales, así como la capacidad de los estudiantes para explorar y representar correctamente la línea temporal de los eventos históricos. Se consideraron elementos como la interactividad y la colaboración en las actividades realizadas.
2. *Adecuación del Contenido:* Este apartado midió la relevancia y profundidad del contenido presentado por los estudiantes. Se evaluó en qué medida los materiales históricos seleccionados enriquecían la comprensión de los temas, y si estaban adaptados de manera adecuada para su presentación en plataformas digitales, especialmente considerando el público objetivo: alumnos de educación primaria.
3. *Correcta Aplicación Pedagógica para Educación Primaria:* Este criterio evaluó si las actividades propuestas mediante las redes sociales eran apropiadas para el nivel de educación primaria. Se valoró la capacidad de las actividades para generar aprendizajes significativos, su interactividad y si estaban alineadas con los objetivos pedagógicos del curso.

Cada criterio fue calificado con un puntaje de acuerdo a su nivel de desempeño, permitiendo identificar con precisión las fortalezas y áreas de mejora en la formación de los futuros docentes en el uso de las redes sociales como herramienta educativa.

2.2. Muestra

La muestra de este estudio estuvo compuesta por 23 grupos de estudiantes universitarios (de aproximadamente entre 5 y 6 alumnos por grupo) del Grado en Educación Primaria, matriculados en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: Didáctica de la Historia, de la Universidad de Extremadura durante el curso académico 2023-2024. Estos futuros docentes, con edades comprendidas entre los 19 y 25 años, participaron en la investigación como parte de sus actividades formativas.

Todos los estudiantes contaban con un conocimiento básico sobre el uso de las redes sociales, pero ninguno había recibido formación específica previa sobre cómo integrar estas herramientas en la enseñanza de la historia. Este contexto permitió observar cómo los estudiantes abordaban por primera vez la incorporación de redes sociales en sus prácticas pedagógicas.

La elección de esta muestra fue intencionada, dado que el estudio se enfocaba en evaluar el uso de las redes sociales en la formación de futuros docentes. Se buscaba observar cómo los estudiantes de educación primaria podían aplicar las tecnologías digitales en la enseñanza de contenidos históricos, especialmente la creación de líneas del tiempo a través de plataformas digitales.

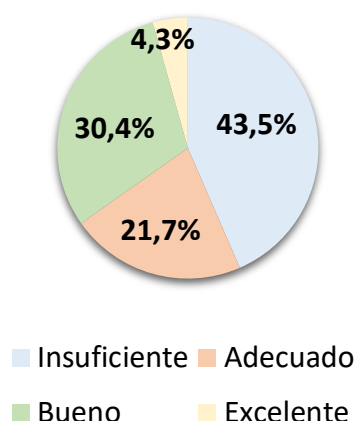
El grupo de estudiantes fue homogéneo en términos de nivel académico, pero presentaba cierta diversidad en cuanto a la familiaridad con las plataformas de redes sociales, lo que ofreció una visión amplia sobre las dificultades y ventajas que enfrentan los futuros docentes al integrar estas herramientas en el aula.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas por el docente muestran diferencias significativas en los porcentajes de cada área analizada, lo que permite extraer conclusiones relevantes sobre el uso de las redes sociales como herramienta didáctica.

Figura 1

Calificación del docente sobre el uso de las redes sociales en la actividad



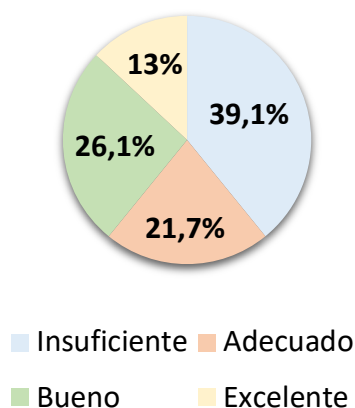
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al uso de las redes sociales, un 43,5% de los trabajos fue calificado como insuficiente, lo que indica que casi la mitad de los estudiantes no supo integrar de manera efectiva estas plataformas en su práctica pedagógica. Esto sugiere que, a pesar del potencial educativo de las redes sociales, su utilización no es intuitiva para muchos estudiantes, posiblemente debido a la falta de formación específica en este ámbito o a una comprensión limitada de cómo aplicarlas de manera didáctica.

Por otro lado, un 30,4% de los trabajos recibió una calificación de bueno, lo que refleja que una parte considerable del alumnado ha logrado emplear estas herramientas de manera aceptable, aunque no con un grado de excelencia. Solo un 4,3% de los estudiantes alcanzó una calificación de excelente, lo que indica que pocos logran dominar completamente el uso de las redes sociales con fines educativos (*véase la Figura 1*).

Figura 2

Calificación del docente sobre la adecuación del contenido en la actividad

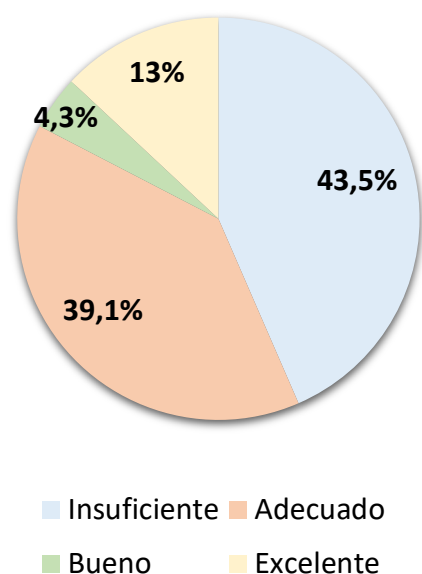


Fuente: Elaboración propia.

En relación con la adecuación del contenido, un 39,1% de los trabajos fue calificado como insuficiente, lo que refleja que casi cuatro de cada diez estudiantes no logran adaptar el contenido de manera adecuada al entorno de las redes sociales. Este resultado sugiere que muchos estudiantes tienen dificultades para seleccionar y ajustar el contenido de forma que sea pertinente y adecuado para su uso en estos medios, especialmente cuando el público objetivo son alumnos de educación primaria. En cambio, un 26,1% de los trabajos fue calificado como bueno, lo que sugiere que una proporción significativa del alumnado ha sido capaz de seleccionar contenidos relevantes, aunque todavía queda margen de mejora. El 13,0% de los trabajos fue evaluado como excelente, lo que indica que solo una minoría de los estudiantes logró una adaptación efectiva y adecuada del contenido para su enseñanza a través de redes sociales (véase la Figura 2).

Figura 3

Calificación del docente sobre la correcta aplicación Pedagógica para Educación Primaria



Fuente: Elaboración propia.

La correcta aplicación pedagógica para la educación primaria también presenta un 43,5% de trabajos evaluados como insuficientes, lo que sugiere que muchos estudiantes no solo enfrentan dificultades con el uso de la tecnología, sino también con su integración pedagógica. Esto puede reflejar la necesidad de una mayor formación en la utilización pedagógica de las redes sociales en contextos educativos. A pesar de este alto porcentaje de calificaciones insuficientes, un 39,1% de los trabajos fue evaluado como bueno, lo que demuestra que algunos estudiantes han adquirido una comprensión básica de cómo utilizar estas plataformas en el ámbito pedagógico, aunque no llegan a un nivel de excelencia. Solo un 4,3% de los trabajos alcanzó la calificación de excelente, lo que revela que muy pocos estudiantes han logrado implementar una integración pedagógica efectiva de las redes sociales en la enseñanza de la educación primaria (véase la Figura 3).

En términos generales, los resultados muestran una clara relación entre las tres áreas evaluadas. El uso de las redes sociales y la correcta aplicación pedagógica presentan porcentajes similares de trabajos calificados como insuficientes, lo que sugiere que la falta de una comprensión pedagógica profunda está afectando el uso adecuado de estas herramientas tecnológicas. La adecuación del contenido, aunque

también muestra un porcentaje elevado de trabajos insuficientes, presenta una mayor proporción de calificaciones positivas, lo que indica que, aunque algunos estudiantes son capaces de seleccionar contenidos adecuados, no siempre logran aplicarlos pedagógicamente de manera eficaz a través de las redes sociales. Estos resultados subrayan la necesidad de una formación más exhaustiva en la integración de herramientas digitales en los entornos educativos, tanto en términos de contenido como de aplicación pedagógica.

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación destacan tanto las oportunidades como los desafíos que presenta el uso de redes sociales en la enseñanza de la historia, específicamente en la creación de líneas de tiempo adaptadas para la educación primaria. Los estudiantes demostraron cierta dificultad para integrar eficazmente estas herramientas digitales en sus prácticas pedagógicas, lo que se refleja en los altos porcentajes de evaluaciones insuficientes en las áreas de uso de redes sociales y correcta aplicación pedagógica.

Tal como lo mencionan estudios previos, las redes sociales ofrecen un espacio donde los estudiantes pueden interactuar de manera activa y participativa, lo que fomenta el aprendizaje crítico y colaborativo (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2013). Sin embargo, los resultados de este estudio muestran que muchos futuros docentes tienen dificultades para aplicar estas tecnologías de manera efectiva en el contexto educativo. Según Gamboa (2022), el uso de redes sociales en el aula puede fortalecer competencias clave como la comunicación y el manejo de la información, pero la implementación exitosa depende de una formación sólida que permita a los docentes integrar estas herramientas de manera coherente con los objetivos pedagógicos.

Una de las áreas en las que se observan mayores dificultades es la correcta aplicación pedagógica para la educación primaria. Los datos muestran que el 43,5% de los trabajos fueron evaluados como insuficientes en esta área. Este hallazgo es consistente con lo señalado por Tuzel y Hobbs (2017), quienes enfatizan la importancia de guiar a los estudiantes para que comprendan cómo utilizar las redes sociales de manera reflexiva y con una orientación pedagógica clara. La dificultad para aplicar de manera adecuada estas herramientas en un entorno pedagógico

puede deberse a una falta de comprensión sobre cómo las redes sociales pueden ser utilizadas no solo como un medio de interacción social, sino como un recurso educativo que enriquezca la enseñanza. En cuanto a la adecuación del contenido, los resultados sugieren que algunos estudiantes han logrado adaptar los materiales históricos a las plataformas digitales de manera más efectiva, con un 26,1% de trabajos evaluados como buenos y un 13% como excelentes. No obstante, un 39,1% de los trabajos sigue mostrando deficiencias en la selección y adaptación de contenidos para la enseñanza de la historia. Esta dificultad resalta la necesidad de que los futuros docentes reciban formación adicional en el uso de herramientas digitales, de manera que puedan seleccionar y adaptar de manera más efectiva los materiales educativos a las necesidades del alumnado en educación primaria (Colás, González y Pablos, 2013). Por otro lado, el estudio también resalta la falta de innovación en el uso de redes sociales para representar y compartir líneas de tiempo, con un 43,5% de trabajos clasificados como insuficientes. Este hallazgo refleja lo mencionado por Díez y Fernández (2019), quienes destacan que la integración efectiva de las TIC en el aula requiere de una planificación detallada y una clara comprensión de los objetivos pedagógicos. La falta de formación específica puede estar limitando la capacidad de los estudiantes para utilizar las redes sociales de manera innovadora y educativa.

5. CONCLUSIONES

En conclusión, el uso de redes sociales en la enseñanza de la historia presenta un potencial significativo para mejorar el aprendizaje interactivo y colaborativo, pero su implementación exitosa depende en gran medida de la formación docente en la integración de estas herramientas. Los resultados de esta investigación evidencian que los futuros docentes enfrentan dificultades para utilizar las redes sociales de manera efectiva y pedagógica en la creación de líneas de tiempo, lo que subraya la necesidad de fortalecer la formación en TIC en los programas de formación docente. A pesar de estos desafíos, algunos estudiantes han demostrado un uso adecuado de las redes sociales y una correcta adaptación de contenidos. Sin embargo, la baja proporción de trabajos evaluados como excelentes pone de manifiesto la necesidad de una mayor capacitación en el uso pedagógico de las tecnologías digitales. Tal como lo señalan estudios previos, es necesario proporcionar a los futuros docentes

herramientas metodológicas y didácticas que les permitan integrar las redes sociales de manera crítica y reflexiva en sus prácticas educativas (Tuzel y Hobbs, 2017). En resumen, esta investigación resalta la importancia de una formación más exhaustiva y específica en el uso pedagógico de las redes sociales para maximizar su potencial educativo como aseguran también Bravo et al. (2015), fomentando un aprendizaje significativo y adaptado a las necesidades de los estudiantes de educación primaria.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bravo, M. P. C., Jiménez, J. C., y Martín-Gutiérrez, Á. (2015). Las redes sociales en la enseñanza universitaria: Aprovechamiento didáctico del capital social e intelectual. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, 29(83), 105-116.
- Colás, P., González, T. y De Pablos, J. (2013). Juventud y redes sociales: Motivaciones y usos preferentes. *Comunicar*, 40(20), 15-23.
- Diez, M. C. y Fernández, A. (2019). Enseñanza de las Ciencias Sociales con perspectiva de género. *CLIO. History and History teaching*, (45), 1-10.
- Gamboa, M. (2022). Enseñar historia mediante las redes sociales y enseñar sobre redes sociales mediante la historia: los alcances de las redes sociales en la enseñanza de la historia. *Perspectivas*, (24), 1-20.
- Roig-Vila, R. (2018). *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Ed. Octaedro.
- Tuzel, S., y Hobbs, R. (2017). El uso de las redes sociales y la cultura popular para una mejor comprensión intercultural. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, (51), 63-72.
- Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM]. (2013). *Las redes sociales y su aplicación en la educación*. Revista Digital Universitaria, 14(4). Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num4/art36/index.html>
- Urquiaga, P. (s.f.). *La red social Facebook en el aprendizaje colaborativo*. Recuperado de http://tesis.urquiaga/educacion/red_social.pdf

ANEXO

Rúbrica de Evaluación para Trabajos de Alumnos en Redes Sociales

Objetivo de la Evaluación:

Evaluar la efectividad del uso de redes sociales en la enseñanza de la línea histórica, enfocándonos en cómo los estudiantes utilizan estas herramientas para mejorar su comprensión de la materia, la adecuación del contenido y la aplicación correcta de la tecnología, con especial atención en su idoneidad para educación primaria.

Criterios de Evaluación:

1) Uso de la Red Social.

- **Excelente:** Utiliza la red social de manera innovadora y efectiva para explorar y representar la línea histórica.
- **Bueno:** Utiliza correctamente la red social con algunos momentos creativos, pero con margen de mejora en la innovación o en la interacción.
- **Adecuado:** Utiliza la red social de manera adecuada, pero sin características destacables o innovación.
- **Insuficiente:** Uso inapropiado de la red social que no contribuye a la comprensión de la línea histórica.

2) Adecuación del Contenido.

- **Excelente:** El contenido es altamente relevante y enriquece significativamente la comprensión de la línea histórica.
- **Bueno:** El contenido es adecuado y pertinente, pero podría ser más detallado o profundo.
- **Adecuado:** El contenido es básico y cubre los requisitos mínimos sin profundizar.
- **Insuficiente:** El contenido no es relevante o no está alineado con la línea histórica.

3) Correcta Aplicación Pedagógica para Educación Primaria.

- **Excelente:** Demuestra una aplicación pedagógica excelente de las redes sociales, maximizando el aprendizaje interactivo y siendo claramente adecuado para estudiantes de educación primaria.

- **Bueno:** Buena aplicación pedagógica que facilita el aprendizaje, adaptada a las necesidades de la educación primaria, aunque con algunos aspectos a mejorar.
- **Adecuado:** Aplicación pedagógica básica que cumple con los requisitos mínimos y es generalmente adecuada para educación primaria.
- **Insuficiente:** Aplicación pedagógica deficiente o incorrecta de las redes sociales en el contexto educativo, no adecuada para educación.

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA DIGITAL AUTOPERCIBIDA EN DOCENTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Araceli Camacho-Navarro

araceli.camacho@uaslp.mx <https://orcid.org/0000-0002-2184-8989>

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México)

José de Jesús Rodríguez-Sánchez

jesus.rodriguez@uaslp.mx <https://orcid.org/0000-0002-6308-2053>

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México)

RESUMEN

Este estudio abordó la evaluación de la competencia digital docente desde la autopercepción del profesorado en educación superior, por medio de un instrumento de tipo encuesta, basado en el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) del INTEF. El estudio se centró en la Facultad de Psicología de una universidad pública mexicana donde se aplicó la encuesta que evaluó tres áreas competenciales: Comunicación, Información y Materiales Digitales, excluyendo las áreas de Seguridad y Resolución de problemas. La metodología fue cuantitativa de alcance descriptivo, se recopiló las respuestas de un total de 73 docentes. Los resultados mostraron que los docentes tienen un buen dominio en las áreas de Comunicación e Información, con un nivel cercano a B2 del MRCDD, mientras que, en el área de Materiales Digitales, su nivel es más bajo, cercano a A2. Las herramientas más utilizadas incluyen Microsoft Teams, WhatsApp, Canva y PowerPoint, destacando el uso intensivo de tecnologías como Teams desde la contingencia sanitaria de 2020.

Finalmente, se concluye que, aunque los docentes tienen un buen nivel en dos de las áreas evaluadas, la creación y modificación de materiales digitales aún es un desafío, y se desconoce si las herramientas se utilizan con fines pedagógicos integrados a estrategias educativas.

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad cambiante ha provocado que en los entornos educativos actuales sea de gran importancia el desarrollo de competencias digitales en los docentes y con ello transitar a una flexibilidad educativa impulsada por escenarios educativos multimodales (Ramírez-Martinell y Maldonado, 2015). En este contexto, la evaluación de la competencia digital docente es un aspecto crucial en la educación actual. Diversos estudios han resaltado la importancia de comprender y medir las

competencias digitales de los profesores (Tourón et al., 2018; Fuentes et al., 2019; Silva et al., 2019).

La competencia digital docente va más allá del solo uso de la tecnología, implica una mediación entre la tecnología y los estudiantes para garantizar una interacción adecuada y un uso efectivo de herramientas tecnológicas como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje (Martínez et al, 2023). Es importante recalcar que un elemento fundamental para la mejora de la competencia digital docente es la realización de diagnósticos que permitan identificar áreas de mejora y diseño de programas de formación continua que fortalezcan estas competencias Gonzales Gaspar (2020). Y en este mismo sentido, la certificación de esta competencia ha sido propuesta como una forma de garantizar que los docentes universitarios posean las habilidades necesarias en este ámbito (Cuartero et al, 2019).

En general, Pérez Juste y García Ramos (1989) entienden la evaluación como un proceso sistemático que se compone de tres fases, la recolección de información en la cual se debe recopilar toda la información posible sobre el hecho que se desea evaluar, esta recolección puede realizarse de muy diversas formas y con muy distintos instrumentos, posteriormente en la fase de producción de juicios de valor, la información se compara con parámetros construidos o con niveles de logro y la última fase que consta de tomar decisiones. Drago (2017) describe las clasificaciones de la evaluación, según el agente (heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación), según el propósito (diagnóstica, formativa y sumativa) y según el momento (inicial, procesual y final).

Particularmente, la autoevaluación se puede percibir desde dos vertientes teóricas: en la primera se ve como un proceso meramente instruccional sobre el ¿cómo vamos?, en la segunda, se percibe desde la vertiente de la autorregulación en donde se desea que los participantes aprendan a autoevaluarse (Panadero & Alonso-Tapia, 2017) y con ello “desarrollen estrategias personales para alcanzar objetivos que se han establecido” (Zimmerman, 2000, pág. 14).

El desarrollo de la competencia digital docente, se realiza comúnmente a partir del interés y deseo del propio docente, por lo menos en la institución educativa en la que se llevó a cabo este estudio, por lo que se presupone que el desarrollo de la competencia trata sobre un aprendizaje autorregulado donde cada docente establece sus estrategias de desarrollo, en este contexto, la autoevaluación, no vista

desde la perspectiva instruccional sino vista desde el enfoque de autorregulación, contribuye a establecer procesos cognitivos, metacognitivos y afectivos que promueven el desarrollo de una competencia (Gros Salvat & Cano García, 2021).

Además de lo anterior, la autoevaluación es un proceso que va mas allá de la simple calificación o medición de conocimientos o comportamientos, ya que implica la observación, valoración y reacción de un individuo ante su propio desempeño (Panadero & Alonso-Tapia, 2017).

2. MÉTODO

Para esta investigación se recurrió a la investigación cuantitativa de alcance descriptivo para evaluar la competencia digital docente en la facultad de Psicología de una universidad pública mexicana. El instrumento utilizado se construyó con referencia en el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente del INTEF (2017) y fue aplicado a los docentes. El instrumento pasó por un proceso de validación, en la primera validación se analizó el contenido de los ítems y se verificaron hipótesis sobre su significado con la valoración de expertos. Posteriormente se realizó un análisis de confiabilidad (fiabilidad) interna mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, resultando en un valor de 0.885.

El instrumento recopila información para tres áreas competenciales básicas: 1) Comunicación, 2) Información y 3) Materiales digitales. A diferencia del MCCDD, que abarca 5 áreas competenciales, el instrumento utilizado en esta evaluación no considera las áreas de Seguridad, ni la de Resolución de problemas, ya que la investigación de la cual se derivó el instrumento reflejó que los docentes consideran que estas dos áreas competenciales se construyen a partir de las tres áreas competenciales básicas, es decir, ni Seguridad ni Resolución de problemas se consideran áreas competenciales básicas.

El instrumento consta de 32 ítems, de los cuáles 3 ítems están dedicados a comprender el contexto de los docentes encuestados, mientras que los otros 23 miden el nivel en las tres áreas competenciales. Los ítems están contruidos mediante opción múltiple con 4 distintos valores.

Para alinear los niveles del instrumento con los niveles del INTEF, se realizó una equivalencia, descrita en la Tabla 1.

Tabla 1*Tabla de equivalencias de niveles del MRCDD del INTEF y el instrumento utilizado*

Nivel de MRCDD	Valor del instrumento
A1 y A2	1
B1	2
B2	3
B3	4

Para aplicar el instrumento, se creó un formulario en Microsoft Forms, se obtuvo el enlace para compartir y se difundió a los docentes por medios de comunicación internos de la facultad. Una vez cumplido el plazo para responder, se descargaron las respuestas dentro de un archivo Microsoft Excel y se realizaron análisis de medida de tendencia central. Se recopilaron 73 respuestas.

Tabla 2*Datos de los docentes encuestados*

Nombramiento	Hombre	Mujer	Total
Profesor asignatura	23	31	54
Profesor tiempo completo	9	10	19
Total	32	41	73

Para cada uno de los ítems, se obtuvo la media aritmética, moda y mediana del total de respuestas, y se agrupó esta información en tres categorías, los ítems correspondientes al área de 1) Comunicación, 2) los del área de Información y 3) los del área de Materiales digitales

Posterior al análisis estadístico se generaron gráficas que muestran el comportamiento de cada ítem y de forma general el comportamiento por área.

3. RESULTADOS

Se recolectaron 73 respuestas de los participantes, y en cuanto a los datos contextuales de los participantes, resultó un 56% de docentes del sexo femenino y el 44% del sexo masculino. La mayoría de los docentes (62%) imparten clases a nivel de pregrado, mientras que el 38% lo hacen a nivel de posgrado. En términos de edad, se registró una media de 34 años, con una experiencia docente promedio de 10 años. Respecto a los tipos de nombramiento o contratación, el 22% eran docentes con

En esta área competencial, el nivel general de los docentes se sitúa más cercano al nivel B2 del del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente con un promedio de 2,8.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En esta investigación se buscó medir la competencia digital del profesorado del área de Psicología de una universidad pública mexicana, midiendo el nivel por cada área competencial a través de un instrumento creado y validado con base al Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente del INTEF.

En dos áreas, los docentes se perciben en niveles superiores, en las áreas de información y comunicación el promedio de sitúa en la mitad superior entre el puntaje mínimo (A1) y el puntaje máximo (B3), mientras que en el área de materiales digitales el promedio se sitúa por debajo de la mitad entre los extremos. En cuanto al área de Información se alcanzó un nivel B2 muy cercano al nivel avanzado, esto concuerda con resultados encontrados en Fernandez-Sánchez y Quiroz (2022), donde analizan el nivel de competencia digital docente en futuros docentes, en su análisis destacan una reducción de la brecha en el área de Información colocando los resultados de esta área en niveles superiores, coincide también con Segrera-Arellana, Paez-Logreira y Polo-Tovar (2020) que analizan el nivel de competencia digital en futuros profesionistas, ambos utilizando como marco de referencia el Marco Europeo de Competencias Digitales (DigCompEdu). En cuanto al área de recursos digitales, los resultados son completamente distintos a otros estudios como el de Martínez et al (2023), en el que identifican un gran porcentaje de docentes en nivel avanzado, C2 y C1, incluso se identifica un porcentaje significativo en un nivel medio B2. Este estudio también se realizó con base al DigCompEdu. En esta misma área, se asemejan a los resultados obtenidos por Martínez-Garcés & Garcés-Fuenmayor (2020), en donde resulta que el área de materiales digitales es una de más débiles, en este estudio se concluye que, aunque la mayoría de los docentes puede utilizar e incluso crear materiales digitales, la dificultad se presenta cuando se tiene que editar materiales ya existentes.

Por último, en cuanto al área de comunicación, los resultados concuerdan con todos los estudios mencionados anteriormente, y también con el estudio realizado por Sucari et al (2023) aplicado a estudiantes para medir el nivel de competencia digital

de sus docentes y donde se concluye que esta es una de las áreas con nivel más elevado, esto debido a que todos los estudiantes habían tenido experiencias en modalidades no presenciales y los medios para establecer comunicación eran esenciales para llevar a cabo el proceso formativo.

En sí misma, la definición de una competencia es un tema controversial, debido a que es un concepto abstracto y ambiguo, aunado a esto la evaluación de una competencia es un proceso complejo ya que ésta debe ser evaluada en la práctica (Morales, Hershberger y Acosta, 2021) considerando distintas perspectivas y distintos instrumentos (García 2008).

Derivado de los resultados del estudio, es factible concluir que a pesar de que la formación en TIC reciente (dos años) es poca en los docentes, (uno en promedio por docente), presentan un buen nivel de dominio por lo menos en dos de las tres áreas, es decir, conocen y usan herramientas tecnológicas como parte de su labor docente para establecer comunicación con sus estudiantes y para gestionar e intercambiar información, por lo que respecta al área de recursos digitales, se concluye que los docentes hacen uso de materiales digitales encontrados en diversas fuentes pero que no es común que se creen o modifiquen recursos digitales.

En cuanto a las aplicaciones que se utilizan por parte de los docentes son, para el área de intercambio de información, correo electrónico (de distintos proveedores), Microsoft Teams y Zoom. Se concluye que la tendencia en el uso de herramientas de videoconferencia como Zoom y Teams inicia en el periodo de contingencia ocurrido desde el año 2020, ya que esta herramienta permitió dar continuidad a los procesos educativos y se encontró en éstas una forma de comunicación síncrona muy eficiente, sobre todo permitió la diversificación de modalidades educativas (Merino Acosta et al, 2023).

Para el intercambio de información, las herramientas más utilizadas son, almacenamiento en la nube (de distintos proveedores), Microsoft Teams y WhatsApp. El uso del almacenamiento en la nube permite generar estrategias de organización de datos, pero al ser una tecnología digital incorporada al proceso de enseñanza permite la generación de estrategias de aprendizaje colaborativo, y con ello enriquecer la experiencia de aprendizaje al facilitar el acceso a recursos desde cualquier lugar y momento (Chero, 2024). En cuanto al uso de Teams, se concluye que el uso intensivo de esta herramienta durante el periodo de contingencia

sanitaria del 2020, permitió reconocer en los docentes las posibilidades de uso no solo en cuanto al ámbito de comunicación, sino también en otros ámbitos como el intercambio de información.

En el área de generación de materiales, las herramientas más utilizadas son Canva y Microsoft PowerPoint, esto indica que los docentes utilizan presentaciones como medio principal de representación de contenidos.

A pesar de esto se desconoce si el uso de estas herramientas tiene fines pedagógicos integrándose a estrategias pedagógicas o se utilizan de forma aislada, también se desconoce si este nivel técnico ha promovido alcanzar los objetivos de aprendizaje de los estudiantes.

Se concluye que este nivel alcanzado no ha sido solo mediante formación reciente, y que pudo haberse alcanzado con formación mayor a los dos años o mediante el uso y experimentación de herramientas tecnológicas en la práctica educativa.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chero, J. (2024). Propuesta mooc para desarrollar las competencias digitales en docentes universitarios. *Educare Et Comunicare Revista De Investigación De La Facultad De Humanidades*, 11(2), 30-37. <https://doi.org/10.35383/educare.v11i2.1006>
- Durán, M. C., Prendes, M.P.E. y Guriérrez, I. P. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), pp. 187-205. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- Fernández-Sánchez, M. R., y Silva-Quiroz, J. (2022). Evaluación de la competencia digital de futuros docentes desde una perspectiva de género. *RIED-Revista iberoamericana de educación a Distancia*, 25(2), 327-342. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32128>
- Fuentes, A., López, J., y Pozo, S. (2019). Análisis de la competencia digital docente: Factor clave en el desempeño de pedagogías activas con Realidad Aumentada. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, eficacia y cambio en educación*, 17(2), 27-40.
- García, M. E. C. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de curriculum y formación de profesorado*, 12(3), 1-16.
- Gonzales Gaspar, G. (2020). *Propuesta de gestión pedagógica para el fortalecimiento de competencias digitales en docentes de la carrera de Comunicaciones en una universidad privada de Lima*. Universidad San Ignacio de Loyola. <https://doi.org/10.20511/USIL.thesis/11218>
- Gros Salvat, B., y Cano García, E. (2021). Procesos de feedback para fomentar la autorregulación con soporte tecnológico en la educación superior: Revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 107-125. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28886>
- Martínez, K., García, M., Mercado, J., y Rodríguez, B. (2023). Diagnóstico de competencias digitales docentes en la educación superior tecnológica en un contexto post pandemia. *Revista Académica Creatividad E Innovación en Educación*, 2(1), 69-79. <https://doi.org/10.47300/2953-3015-v2i1-06>
- Martínez-Garcés, J., y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19: Digital teaching competences

- and the challenge of virtual education arising from COVID-19. *Educación y humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Merino Acosta, Z. N., Vargas Marín, H. J., Crespo León, K. P., y Noboa Viteri, Z. W. (2023). Posibilidades y dificultades del e-learning mediante el uso del Zoom. *Ciencia Y Educación*, 4(2), 6 - 11. Recuperado a partir de <https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/183>
- Morales López, Sara, Hershberger del Arenal, Rebeca, y Acosta Arreguín, Eduardo. (2020). Evaluación por competencias: ¿cómo se hace?. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 63(3), 46-56. Epub 05 de marzo de 2021. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.63.3.08>
- Panadero, E., y Alonso-Tapia, J. (2013). Autoevaluación: connotaciones teóricas y prácticas. Cuando ocurre, cómo se adquiere y qué hacer para potenciarla en nuestro alumnado. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 11(30), 551-576.
- Pérez Juste, R., y García Ramos, J. M. (1989). *Diagnóstico, evaluación y toma de decisiones*. Rialp, D.L.
- Ramírez-Martinell, A., y Maldonado, G. (2015). Multimodalidad en educación superior. *Háblame de TIC*, 2, 19-37.
- Segrera-Arellana, J. R., Paez-Logreira, H. D., y Polo-Tovar, A. A. (2020). Competencias digitales de los futuros profesionales en tiempos de pandemia. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(11), 222-232. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4278352>
- Silva, J., Usart, M., y Lázaro-Cantabrana, J. (2019). Competencia digital docente en estudiantes de último año de Pedagogía de Chile y Uruguay. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, (61), 33-43. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-03>
- Sucari, W., Yana, M., Lujano, Y., Rocha, N., Medina, R., Medina, G., y Zuñiga-Sánchez, H. (2023). Análisis de la competencia digital y docente en un programa de estudios universitario peruano durante la pandemia de COVID-19: Perspectiva estudiantil. *Revista Científica de la UCSA*, 10(3), 37-48. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.03.037>
- Tourón, J., Martín, D., Asencio, N., Pradas, S., y Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD)/Construct validation of a questionnaire to measure teachers' digital competence (TDC). *Revista española de pedagogía*, 25-54.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Academic press.

CALIDAD EN LOS CONTENIDOS INMERSIVOS Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO: APLICACIÓN DE LA NORMA UNE 71362:2020 Y MARCO DIGCOMPEDU

Rafael Gutiérrez Valderrama

rafagv@uma.es <https://orcid.org/0009-0004-4016-1973>

Universidad de Málaga (España)

María del Pilar Muñoz López

mariadelpilar@uma.es <https://orcid.org/0009-0000-5597-1371>

Universidad de Málaga (España)

RESUMEN

En la actualidad, asegurar una educación de calidad en las instituciones educativas se vincula a mejoras constantes, no solo en lo que respecta a la infraestructura, sino también en los modelos de aprendizaje, haciendo imprescindible la integración y mejora de los recursos educativos digitales. El avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), favorece la creación de nuevas y diversas formas de interactuar, permitiendo abordar la transformación de los hasta ahora, contenidos estáticos, por contenidos inmersivos que, aprovechando las posibilidades de la realidad virtual y realidad aumentada, construyan entornos ficticios de aprendizaje que motiven al alumnado y que los sitúe en contextos similares a los que se enfrentarán en su vida profesional. En este contexto, el marco DigCompEdu desarrollado por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, ayuda a desarrollar, comprender y evaluar la competencia digital docente para la integración de la tecnología digital en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, la norma UNE-71362:2020 establece un marco para garantizar la calidad de los recursos educativos digitales. Este estudio, describe la implementación del entorno necesario para la generación de recursos educativos digitales inmersivos. Se realizó un estudio basado en el diseño a partir de una revisión bibliográfica y documental. Se definen los procesos y flujos de trabajo más eficientes y se relacionan los roles del equipo. Esta definición es fundamental para garantizar que la transformación y generación de recursos educativos digitales se implementa de forma efectiva garantizando su calidad.

1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual, garantizar una educación de calidad en las diversas instituciones educativas está relacionado con mejoras continuas no solo en términos de infraestructura, sino también en términos de modelos de aprendizaje, siendo necesaria la integración de los Recursos Educativos Digitales (Moreira-Vera y

Pinagote, 2022). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están transformando la educación, de manera que el rol docente y el papel del estudiante se acentúan de una vez por todas en la transición del usuario pasivo a uno dinámico que soporta y/o relaciona el enseñar y el aprender con herramientas tecnológicas (Rangel et al., 2022).

Los recursos educativos digitales (RED), han evolucionado a la par que las TIC, como videos, pizarra digital o libros digitales, los cuales pueden utilizarse en distintos dispositivos electrónicos como tablets o smartphone. Según Gazzola et al. (2023), un RED es cualquier material digital con fines educativos que necesita de soporte tecnológico para su reproducción. Por su parte, Manrique-Losada et al. (2020) definen un RED como cualquier contenido educativo presentado en formato digital cuyo objetivo es servir de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje facilitando la comprensión, apropiación e interpretación de información por el estudiante. Actualmente, somos testigos de la expansión de los recursos educativos digitales (RED) inmersivos.

Los contenidos inmersivos abarcan diversas formas y tecnologías, integrando elementos multimedia, contextualización e interacción que superan los recursos digitales convencionales. A su vez, es recomendable que estos se presenten en diferentes formatos (sonidos, videos, animaciones) para mejorar así la comprensión y motivación del estudiante, facilitando su aprendizaje (Gómez del Campo y Rodríguez, 2020; González et al., 2018). Los contenidos inmersivos van más allá de las experiencias tradicionales, sumergiendo al usuario en entornos interactivos que combinan realidad virtual (RV), realidad aumentada (RA) y realidad mixta (RM) para crear experiencias profundamente envolventes (Ridge, 2023). Según Sidorenko et al. (2017), es una tecnología interpretada como un ecosistema o entorno digital que otorga la posibilidad de alcanzar sensaciones y reacciones físicas y emocionales similares a las que se experimentan en la vida real. Cabero y García (2016, p. 7) señalan que la RA “trata de una tecnología que permite la combinación de información digital e información física en tiempo real por medio de distintos soportes tecnológicos como por ejemplo las tabletas o los smartphones, para crear con ello una nueva realidad enriquecida”. Para Cañellas (2017), la RV es aquella tecnología que posibilita al usuario, mediante el uso de un visor RV, sumergirse en escenarios virtuales, en primera persona y en 360°. Esto propicia que

el usuario se sienta inmerso dentro de dichos escenarios, e incluso que pueda interactuar con los elementos que los componen. El usuario deja de ver el lugar en el que se encuentra ubicado, para pasar a visualizar e interactuar con otra realidad. La RM por su parte, combina aspectos tanto de la RA como de la RV para generar interacciones donde los objetos y el entorno virtual interactúa con el mundo físico del alumnado de forma integrada (Prince, 2022). Según Carrión et al (2022), estas tecnologías aportan un enorme potencial educativo al proporcionar contextos y experiencias más prácticas e inmersivas para el estudiantado, incrementando la colaboración e interacción, facilitando el aprendizaje e inculcando la participación activa.

La utilización de RED es indispensable en el contexto educativo actual. Sin embargo, los recursos generados no siempre cumplen con la calidad necesaria para utilizarse con fines educativos y por lo tanto, es necesario contar con un mecanismo que nos suministre recomendaciones y requisitos a seguir y nos proporcione un marco estructural para evaluar y asegurar la calidad de los recursos generados (Fernández, 2020).

Existen diversas herramientas e instrumentos, que establecen un conjunto de criterios para definir la calidad de los RED como entre otras, HEODAR (Morales-Morgado, et al., 2008), LORI (Nesbit, et al., 2002), ECOBA (Ruiz, et al., 2007) o más recientemente la norma UNE 71362:2020 (AENOR, 2020). La norma AENOR UNE 71362:2020, brinda la referencia en relación a los requisitos y recomendaciones para garantizar la calidad de los materiales educativos digitales, proporcionando un marco estructural para evaluar y asegurar la calidad de los recursos digitales utilizados en el ámbito educativo (Fernández, 2020). De acuerdo a esta norma UNE (AENOR, 2020), se define la calidad de un RED como la "propiedad, atributo o cualidad que permite considerar el nivel de calidad que presenta y, en consecuencia, su eficacia didáctica, tecnológica y de accesibilidad para los usuarios y otros agentes involucrados" (AENOR, UNE 71362, p. 8). La norma considera que un recurso al ser accesible, además de poder ser usado por un amplio rango de personas, reduce el esfuerzo de recepción, comprensión y asimilación de sus contenidos y además, es de calidad, si es eficaz didáctica y tecnológicamente y contribuye a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Condado, 2023). Esta norma establece quince criterios para valorar la calidad de un RED en función de la: accesibilidad y adaptabilidad;

reusabilidad y portabilidad; coherencia didáctica; formato y diseño; motivación y aprendizaje; interactividad y calidad; estructura y estabilidad; navegación y operabilidad (INTEF, 2017).

En esta línea, las necesidades de la Sociedad de la Información y la capacitación digital del estudiantado requieren un profesorado competente digitalmente (Alonso, 2023). La capacitación del profesorado en las TIC debe dirigirse a su empleo como herramientas válidas para generar procesos de aprendizaje efectivos (Díaz-Colón y Ereú-Ledezma, 2024). Según Trejo (2021), esto requiere la adquisición y fortalecimiento de competencias digitales entre el profesorado para mejorar y potenciar su praxis educativa. Van-Deursen y Van-Dijk (2016) incluyen que, a través de habilidades comunicativas y de creación de contenidos, los sujetos pueden transferir de forma expansiva la propia competencial.

El Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MCCDD) adaptado al contexto español a partir del Marco de Competencia Digitales para los Educadores (DigCompEdu) elaborado por el Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea (INTEF, 2017), ofrece las ventajas de lograr coherencia y cohesión entre los planes digitales de centro, el currículo y los programas de formación; hacer uso de investigaciones y herramientas de autorreflexión sobre competencia digital y servir de orientación a los educadores en su práctica educativa (INTEF, 2017). El MCCDD es producto de una serie de estudios científicos realizados a nivel local, nacional, europeo e internacional (Ghomi y Redecker, 2018; Redecker y Punie, 2017). DigCompEdu es un modelo de competencia digital con seis áreas competenciales diferenciadas. Cada área lleva asociada una serie de competencias que “los docentes deben poseer para fomentar estrategias de aprendizaje efectivas, inclusivas e innovadoras, utilizando herramientas digitales” (Redecker & Punie, 2017, p. 4).

El MCCDD (INTEF, 2017) en su área dos, establece las competencias necesarias para que el profesorado gestione los contenidos educativos de una forma adecuada en su práctica docente. Según Barroso et al. (2014), el comportamiento de las TIC en los contextos educativos depende de lo que el docente sea capaz de hacer con ellas y de su facultad para adaptarlas a los problemas educativos que desee resolver, adaptándose al contexto del alumnado.

La generación de los RED ha pasado de un desarrollo artesanal donde el profesorado produce sus recursos, a un proceso organizado donde interviene un grupo de

especialistas con distintos roles y niveles de preparación TIC (García, 2020). El uso de RED en el proceso de enseñanza aprendizaje es un tema recurrente del cual existen diversas investigaciones sobre su implementación y confección (Zapata, 2021). Este trabajo tiene como objetivo describir el ciclo de desarrollo de RED inmersivos, combinando las recomendaciones establecidas en la norma UNE junto con las competencias definidas en el MCCDD, que garantiza la calidad de los contenidos generados y la formación necesaria al profesorado.

2. MÉTODO

Para realizar esta investigación se realizó una revisión sistemática de la literatura en relación a la creación y modificación de contenidos digitales. En el artículo se describe un modelo para implementar un sistema de producción de RED que contempla asegurar la calidad de los contenidos generados y la necesaria formación del profesorado. Como método empírico se empleó el análisis documental para documentar y analizar la producción de RED. Así mismo, en caso de contar con un equipo multidisciplinar, se detallan los roles y responsabilidades de los involucrados en el proceso.

3. RESULTADOS

La utilización de RED en la docencia implica una serie de desafíos para el profesorado, como proponer una estrategia didáctica, definir los contenidos temáticos y conocer la tecnología (Ángel, Valdés y Guzmán, 2017). Con los RED inmersivos se proporcionan entornos de aprendizaje inmersivos, en los que el estudiantado puede participar activamente potenciando y facilitando el aprendizaje de un modo transformacional. (Cheney y Terry, 2018). Hay tres perspectivas principales en las que se utiliza el aprendizaje inmersivo: en un entorno experiencial, a través de un método constructivista y mediante una colaboración activa o social. Las investigaciones relacionan este término con un contexto específico y gracias a la ayuda de las TIC (Ly, Saadé y Morin 2017).

Según Martínez (2014), el aprendizaje inmersivo es aquel que se desarrolla por medio de ambientes tridimensionales. El aprendizaje inmersivo no sólo abarca la tecnología, sino también la planificación diseñada para que el estudiantado practique en el contexto adecuado, mejorando sus habilidades y competencias. De esta forma, considerado la limitación existente en los requerimientos TIC, la

selección de la tecnología será importante para lograr experiencias inmersivas (Olbrish, 2013),

A la hora de implementar un RED, es necesario contar con conocimientos tecnológicos, disciplinares y didáctico-pedagógicos (León et al., 2019). El proceso debe considerar en todo momento la calidad del recurso generado y para ello, toda persona involucrada en su desarrollo debe concienciarse que el cumplimiento de la tarea asignada es esencial y que el fallo en una tarea hace que se pierda el objetivo diseñado (Cruz et al., 2021).

Existen diferentes formas de organizar la implementación de un RED en línea o grupos. Se considera el “ciclo de producción” en línea, que permite mejorar y actualizar los contenidos, estandarizar la estructura y asumir una estrategia para asegurar la calidad de los contenidos (García, 2020). Este ciclo en línea, dependiendo del personal disponible y las necesidades, puede desarrollarse de forma simultánea. El sistema de implementación de un RED está integrado por; “personal” que engloba los roles necesarios en la generación de contenidos; “TIC” que engloba todas las herramientas tecnológicas necesarias; y “ciclo de vida” que establece el ciclo de producción de un RED. El control de calidad debe estar presente en cada etapa del ciclo de producción para garantizar que el desarrollo se realice conforme a los criterios establecidos.

A la hora de abordar la implementación de un RED hay que considerar: Definir los objetivos de una forma clara para mantener el enfoque en el resultado final; Contar con la participación y apoyo de las personas involucradas; Tener la infraestructura y herramientas TIC necesarias para la generación del contenido final; Detectar cualquier anomalía y realizar los ajustes oportunos, evaluando regularmente el prototipo para constatar su funcionamiento, asegurando la calidad y la satisfacción de las personas usuarias. Según (León et al., 2019; Cruz et al., 2021), la implementación de un RED se realiza en tres etapas: preparación, desarrollo y cierre.

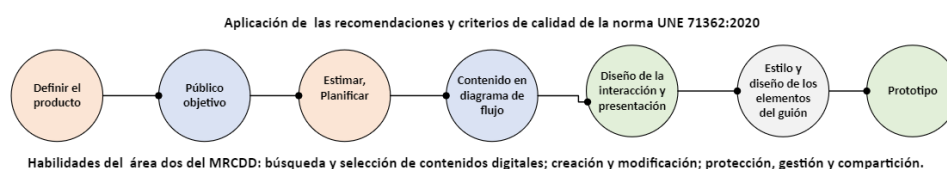
En la preparación, en caso de contar con un equipo multidisciplinar, se determinan los roles de los diferentes integrantes en el desarrollo del RED como diseñador instruccional, diseñador gráfico, desarrollador y profesorado (especialista de contenido, revisor de estilo). Si contamos con un equipo, es necesario identificar las tareas que asume cada miembro para delimitar su responsabilidad, siendo

fundamental determinar las herramientas TIC de las que disponemos y afianzar su manejo.

En el desarrollo se inicia la generación del contenido RED y es donde se organiza el flujo de producción de un RED, indicando las acciones a realizar durante la producción del recurso (ilustración 1). El desarrollo de recursos puede abordarse tanto por el profesorado de forma individual, como por un equipo de especialistas (diseñador instruccional, diseñador gráfico, desarrollador o editor de vídeo, entre otros), que conforman el ítem de “personal”. Este personal es responsable de cumplir con los criterios y recomendaciones de calidad, así como con los estándares exigidos. En términos de agilidad, es crucial estimar adecuadamente los recursos necesarios y los plazos de entrega para cada etapa del proceso.

Figura 1

Producción de RED inmersivos. Ciclo de vida.



Fuente: Elaboración propia.

Durante la fase de cierre, se lleva a cabo una evaluación de la implementación para verificar si se han alcanzado los objetivos establecidos, así como los estándares de calidad y el nivel de satisfacción de las personas usuarias. Tanto si se trabaja con un equipo multidisciplinar como de manera individual, es importante identificar los puntos fuertes y débiles para detectar áreas de mejora.

3.1. Competencia digital docente. Marco DigCompEdu

Actualmente, el profesorado cuenta con una gran diversidad de contenidos digitales para su uso educativo. Estos contenidos no siempre son adecuados para uso en educación y es fundamental desarrollar y potenciar la competencia que permita identificar aquellos contenidos que mejor se adapten a los objetivos de aprendizaje, al estudiantado y al estilo de docencia. Al mismo tiempo, es necesario conocer como relacionarlos entre sí, como modificarlos o como crear contenido nuevo (INTEF, 2017). El área dos del MRCDD potencia la competencia digital docente en cuanto a

la búsqueda y selección de contenido, creación y modificación de contenido y la protección, gestión y compartición (INTEF, 2017).

La búsqueda y selección de contenido implica localizar, evaluar y escoger materiales digitales de calidad según los objetivos, contexto, enfoque, accesibilidad, usabilidad y licencias de uso privacidad (INTEF, 2017). La creación y modificación de contenidos digitales implica que el profesorado adapte y modifique los contenidos respetando las condiciones de uso, cree sus propios contenidos y selecciones las herramientas TIC en base a características técnicas, de accesibilidad, de uso y política de privacidad (INTEF, 2017). Por último, la protección, gestión y compartición de contenidos implica la catalogación de los mismos junto con su facilitación de acceso a la comunidad educativa mediante entornos seguros (INTEF, 2017).

3.2. Calidad de un RED. Norma UNE 71362

A pesar de contar con un modelo que establece el ciclo de producción de un RED, es necesario disponer de instrumentos de evaluación efectivos y eficaces, que permitan avalar y certificar la calidad de los mismos (Navarrete y Toala, 2022). Ser capaz de evaluar la calidad de un RED es una cuestión clave para garantizar una educación de calidad. Los materiales educativos constituyen una de las bases de la enseñanza y el aprendizaje (EFQUEL, 2011).

En esta línea, la aplicación de las recomendaciones y criterios establecidos en la norma UNE 71362 permite verificar que los recursos cumplen con la calidad requerida para ser empleados con un fin formativo, proporcionando un modelo para definir y evaluar cualitativa y cuantitativamente la calidad de un RED. Su propósito es responder a la necesidad y al reto de disponer de sistemas de valoración de la calidad que guíen a los productores en la creación de los materiales educativos digitales, a los usuarios en su selección y a los evaluadores en su valoración (Navarrete y Toala, 2022).

Según Fernández (2020), que un RED sea de calidad implica que es eficaz desde el punto de vista didáctico (que los materiales realmente ayudan o facilitan el proceso de enseñanza), tecnológico (que la portabilidad, usabilidad e interoperabilidad de los materiales es buena) y de accesibilidad (la facilidad con la que cualquier persona puede acceder y usar los materiales).

La norma se estructura en quince criterios donde los seis primeros criterios del modelo miden fundamentalmente la didáctica y eficacia de los materiales; los siguientes cuatro criterios miden la eficacia tecnológica; y los últimos cinco criterios la eficacia en materia de accesibilidad.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se ha diseñado el ciclo de vida para la implementación de Recursos Educativos Digitales (RED) inmersivos orientado a agilizar y simplificar la creación de recursos digitales, alineándose con las mejores prácticas establecidas en la norma UNE 71362:2020 y el área 2 del Marco Común de Competencia Digital Docente (MRCDD). Este enfoque estructurado y normativo asegura la eficacia, calidad y relevancia de los recursos en el entorno educativo.

Como señala Gabarda et al. (2021), como se recoge en la Norma 71362:2020 de “Calidad de los materiales educativos digitales”, elaborada por la AENOR (2020), es preciso analizar las potencialidades didácticas de los recursos antes de su implementación en el aula bajo criterios didácticos, tecnológicos y científicos. Esto contribuye a mejorar la experiencia educativa del estudiantado al asegurar que los materiales cumplen los estándares de calidad y eficacia necesarios para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Según Hurtado-Talavera (2020), desde la formación inicial del profesorado, se debe promover un uso de los recursos tecnológicos centrado cada vez menos en consumir contenido y más en producirlo. Esto permitirá contribuir al desarrollo de la competencia digital y, en concreto, al área de creación de contenido, es decir, de las menos estudiadas, pero que representa mayor potencial para el profesorado.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso Briales, M. (2023). El profesorado, protagonista en la definición de sus competencias profesionales. *Revista de Sociología de la Educación - RASE*, 16 (3), 290-307. <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.16.3.27058>
- Cabero, J., & García, F. (Coords.) (2016). *Realidad aumentada. Tecnología para la formación*. Madrid.
- Cañellas, A. (2017). Apuntes docentes: posibilidades educativas de la Realidad Virtual inmersiva. *Centro de Comunicación y Pedagogía*. Recuperado de <http://www.centrocp.com/apuntesdocentes-posibilidades-educativas-larealidad-virtual-inmersiva/>
- Condado, C. (2023). *Propuesta para el diseño, implementación y evaluación de la calidad de Recursos Educativos Abiertos basada en los principios del Diseño*

- Universal de Aprendizaje*. Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento. Universidad de Salamanca.
<http://repositorio.grial.eu/handle/grial/2921>
- Cheney, A., & Terry, K. (2018). Immersive Learning Environments as Complex Dynamic Systems. *International Journal of Teaching & Learning in Higher Education*, 30(2), 277-289
- Cruz, M., Herrera. S., Quesada. S., Pérez, A., & Catalá, M. (2021). La educación a distancia, acciones para su implementación en la carrera Sistemas de Información. *Salud. Rev. inf. cient.* Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102899332021000300008&lng=es
- Díaz-Colón, Y., & Ereú-Ledezma, E. J. (2024). El metaverso como entorno inmersivo de aprendizaje contexto de la educación. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(1). 359-380.
<https://remuvac.com/index.php/home/article/view/36>
- Fernández, A. (2020). Calidad de los materiales educativos digitales. *AENOR*, (329), 44-47. <https://portal.aenormas.aenor.com/revista/pdf/sep17/44sep17.pdf>
- Gabarda-Méndez, V., Marín-Suelves, D., & Romero-Rodrigo, M. (2021). Evaluación de recursos digitales para población infantil. *Edmetíc, Revista de Educación Mediática y TIC*, 10(1), 135-153.
- García, R. (2020). *Producción de material multimedia interactivo con contenido en Química General*. PhD. Universidad Nacional de La Plata. Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111310>
- Gazzola, PM., Otero M. & Llanos C. (2023) Opiniones de los profesores sobre un Recurso Educativo Digital (RED) para enseñar funciones en la escuela secundaria. *TEyET*. Disponible en: <https://teyet.revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/>
- González, R., Martín G., & Vega, N. (2018). Portales educativos: la producción de materiales didácticos digitales. *Revista d'innovación educativa*, 20; 1-9.
- Guillén, F., Mayorga, M., & Álvarez, F. (2020). A study on the actual use of digital competence in the practicum of education degree. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(4), 667-684. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9390-z>
- Ghomi, M., & Redecker, C. (2018). *Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-Assessment Instrument for Teachers' Digital Competence*. Joint Research Center.
- INTEF (Ed.) (2017). *Comparativa Marco Competencia Digital Docente y Marco Europeo: DigCompEdu*. <https://bit.ly/2EvmymL>
- León, R., Cira, C., Menéndez, C., Rodríguez, IP., López. E., Quesada, L., & Nicolau, P. (2019). Primeros pasos para implementar un sistema de gestión de la calidad en la universidad médica. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2111/211166534006/html/>
- Ly, S., Saadé, R., & Morin, D. (2017). Immersive learning: Using a web-based learning tool in a phd course to enhance the learning experience. *Journal of Information Technology Education Research*, 16, 227-246. doi: <https://doi.org/10.28945/3732>
- Maldonado, F. J., Ramírez, J. L., & Andrade, M. I. B. (2020). Rutas inmersivas de Realidad Virtual como alternativa tecnológica en el proceso educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(1), 48-56

- Manrique-Losada, B., Zapata Cárdenas, M., & Arango Vásquez, S. (2020). Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior. *Campus Virtuales*, 9(11), 101-112.
- Morales-Morgado, E.M., Gómez-Aguilar, D., & García-Peñalvo, F.J. (2008). *HEODAR: Herramienta para la Evaluación de Objetos Didácticos de Aprendizaje Reutilizables*. En J. Ángel Velázquez Iturbide, Francisco José García Peñalvo y Ana Belén Gil González (Eds.) *Actas del X Simposio Internacional de Informática Educativa (SIIE'08)*. (pp. 1-6). Colección Aquilafuente, ediciones Universidad de Salamanca.
- Navarrete, W. & Toala, P. (2022). Evaluación de recursos educativos digitales mediante la normativa UNE 71362 en los entornos virtuales de aprendizaje de la Universidad Técnica de Manabí *Revista Cognosis* 3. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5117/5175>
- Nesbit, J. C., Belfer, K., & Vargo, J. (2002). A convergent participation model for evaluation of Learning and *Technology*, 28 (3), 105-120.
- Prince, A. (2022). El aprendizaje inmersivo como alternativa educativa en contextos de emergencia. *Podium* (42), 19-38. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8769289.pdf>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
- Ridge, B. (2023). El equipo de realidad virtual más popular: una mirada detallada a la tecnología líder en inmersión virtual. *Medium Multimedia*, <https://www.mediummultimedia.com/apps/cual-es-el-equipo-usado-mas-popular-en-realidad-virtual/>
- Sidorenko, P., Cantero, J. I., & Herranz, J. M. (2017). La realidad virtual y el formato multimedia en 360 como mecanismo de enriquecimiento de los contenidos periodísticos. En J. Sierra (Coord.), *Nuevas tecnologías audiovisuales para nuevas narrativas interactivas digitales en la era multidispositivo* (pp. 99-108). McGraw Hill Education.
- Tampoia, V. (2023). Competencias digitales del docente como factor clave en la mejora de la educación primaria. *Scientiarium*, (3).
- Tippe, S., & Soto, S. (2021). Política educacional para una modalidad e-learning en la universidad a partir de la pandemia. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(2),1-13. <https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1306>
- Trejo Caicedo, L. K. (2021). *Estrategias para uso de realidad aumentada como herramienta de aprendizaje inmersivo, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en docentes de noveno año de educación general básica superior* [Tesis de maestría, Universidad Técnica del Norte]. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11849>
- Van-Deursen, A., & Van-Dijk, J. (2016). Modeling traditional literacy, Internet skills and internet usage: An empirical study. *Interacting with Computers*, 28(1), 13-26.
- Zapata, L. (2021). Modelo de gestión de producción de recursos educativos digitales. PhD. Universidad EAN. Disponible en <https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/28369f0d>

DE LA PIZARRA A LA PLATAFORMA DIGITAL: LA EVOLUCIÓN DE LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL PROFESORADO EN MATERIA DE TECNOLOGÍAS

M. Isabel Pardo Baldoví

Misabel.Pardo@uv.es <https://orcid.org/0000-0002-8630-0818>

Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universitat de València. (España)

RESUMEN

La irrupción de las tecnologías digitales en la escena educativa ha transformado profundamente la labor docente, propiciando nuevas formas de enseñar y aprender. De ello se deriva una necesidad urgente de formación específica en el uso pedagógico de las tecnologías digitales en las aulas. Partiendo de este contexto, el presente trabajo analiza el catálogo institucional de formación permanente en materia digital dirigida al profesorado del sistema educativo valenciano, con el objetivo de identificar los principales ejes temáticos y explorar su evolución y trayectoria. Con esta finalidad, se desarrolla un análisis documental de la oferta formativa ofrecida por la Administración Educativa valenciana durante los últimos seis cursos, desde el 2018-2019 hasta la actualidad. Los resultados revelan que la formación se organiza en torno a dos ejes centrales: el uso de las herramientas digitales y las prácticas pedagógicas con tecnologías digitales. Además, se observa un importante incremento de las acciones formativas relacionadas con estos aspectos y una transición hacia enfoques más flexibles, orientados al desarrollo de la Competencia Digital Docente. En conclusión, se destaca la creciente relevancia de la formación docente en el ámbito digital, subrayando la necesidad de replantear estas iniciativas para alinearlas y adaptarlas a la realidad de las aulas actuales y a las necesidades cotidianas del profesorado.

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual es, eminentemente, una sociedad cada vez más digital, en la cual las tecnologías no solo se encuentran presentes en las distintas esferas sociales, sino que se han convertido en elementos naturales e imprescindibles en la vida humana. El sistema educativo, en tanto constructo social, no escapa a esta metamorfosis digital, de lo que emerge una esfera educativa también cada vez más digitalizada. La adopción y generalización de las tecnologías digitales en los centros educativos ha desencadenado una auténtica eclosión de recursos y materiales didácticos diversos, dando lugar a una escuela basada en la hibridación de lógicas y de formatos

(Pardo Baldoví et al., 2019). En este nuevo ecosistema educativo los recursos tradicionales conviven con un amplio abanico de dispositivos y materiales digitales. Entre ellos, podemos destacar las Pizarras Digitales y los monitores interactivos, los ordenadores fijos y portátiles, los Chromebooks, las tabletas digitales o los eReaders y eBooks. Pero también las plataformas y las aplicaciones digitales, e incluso la impresión 3D, los drones, los robots y la Inteligencia Artificial. Todos estos nuevos recursos están provocando la emergencia de un nuevo modelo de escuela, donde la pizarra es cada vez más relegada por la plataforma digital (Decuyper et al., 2021). No obstante, la transformación digital de la esfera educativa trasciende la mera introducción de nuevos recursos educativos en las aulas. Estos artefactos abren nuevas posibilidades para enseñar y aprender, y permiten experimentar con nuevas metodologías y estrategias didácticas mediadas por lo digital, entre las que pueden citarse el *flipped learning* o aula invertida, la gamificación con tecnologías, o la programación y el Scratch, por destacar algunos ejemplos. En este sentido, la transformación digital del panorama educativo propicia una importante resignificación del profesorado, tanto de su trabajo, como del rol e identidad que ostenta en una escuela que avanza de forma acelerada hacia su digitalización (Ruiz Domínguez y Area Moreira, 2021).

Este fenómeno requiere que los docentes desarrollen habilidades, destrezas y competencias específicas que les permitan trabajar con las tecnologías digitales, las cuales constituyen ya elementos cotidianos en los centros educativos. Pero, sobre todo, que les posibiliten la introducción de estos recursos en las aulas desde una perspectiva didáctica, capaz de aprovechar el potencial de estos artefactos para enriquecer y optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Cabero Almenara y Palacios Rodríguez, 2020). En definitiva, la transformación digital de la escuela exige el desarrollo de nuevas formas de acción e interacción, pero también de nuevas formas de pensar y ejercer la labor docente (Palacios y Martín, 2021).

En este contexto, la formación permanente del profesorado en materia digital se convierte en un aspecto fundamental para favorecer la actualización y el desarrollo profesional de los docentes, así como para velar por un uso pedagógico de las tecnologías digitales en las aulas (Lores et al., 2019; Mañas y González, 2023). Partiendo de esta premisa, en los últimos años este aspecto ha logrado convertirse en un eje prioritario de las políticas educativas, tanto en nuestro contexto nacional

como en el ámbito europeo. Este fenómeno se refleja de forma clara en la creación del Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) (Kampylis et al., 2015) y del Marco Europeo de Competencia Digital Docente (DigCompEdu) (Redecker y Punie, 2017). Iniciativas que también han tenido su eco y materialización en el contexto estatal, donde sus postulados han sido traducidos y adaptados en un marco propio: el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017). El cual, a su vez, también ha sido posteriormente reinterpretado y aplicado por las distintas comunidades autónomas del territorio español.

La Comunitat Valenciana constituye un claro exponente de este proceso y de la preocupación e interés creciente por la formación permanente del profesorado en materia digital. La Administración Educativa valenciana viene destinado importantes esfuerzos desde hace décadas para favorecer la transición digital de los centros escolares y, especialmente, para fomentar el desarrollo de la competencia digital del profesorado, ofreciendo un amplio y variado catálogo formativo dirigido a tal finalidad.

Focalizando la atención en esta realidad, el presente trabajo analiza la oferta de formación permanente del profesorado relacionada con las tecnologías digitales impulsada por la Administración educativa valenciana. En primer lugar, se indaga en la trayectoria y la evolución que ha experimentado la formación digital institucional del profesorado en los últimos años. Tras ello, se incide en los temas y los ejes prioritarios abordados en las acciones formativas. Lo que permite trazar la cartografía de la formación del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana.

2. MÉTODO

Para tratar de atender a las finalidades de la investigación anteriormente expuestas, se ha desarrollado una revisión exhaustiva y sistemática del catálogo de acciones formativas ofrecidas por el organismo gestor de la formación permanente del profesorado en materia digital en el sistema educativo valenciano: el CEFIRE de Competencia Digital Docente, denominado hasta el curso 2023-2024 como ámbito de formación de las TIC aplicadas a la Educación. Conviene destacar que este estudio

se enmarca en una investigación más amplia, desarrollada en el marco de una tesis doctoral financiada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno Español (con Referencia: FPU 16/04009). Esta investigación se centra en el análisis de la plataformización del trabajo docente y de las implicaciones y transformaciones derivadas de este fenómeno (Pardo Baldoví, 2022), destacando entre ellas el ámbito de la formación permanente en materia digital. Atendiendo a esta premisa, el presente trabajo emplea la propuesta de análisis documental formulada por Peña Vera y Pirela Morillo (2007) que contempla un proceso en el que se distinguen las fases recogidas en la Figura 1.

Figura 1

Fases del proceso de análisis documental



Fuente: Elaboración propia a partir de la propuesta de Peña Vera y Pirela Morillo (2007)

Como se muestra en la figura anterior, el proceso de análisis documental se estructura en un total de 4 fases distintas. La primera de ellas consiste en la búsqueda y localización de los documentos a revisar. Una vez identificados los documentos, se procede a la lectura y el estudio minucioso de la información recopilada. Este trabajo fragua en la elaboración de síntesis sobre la información, con el objetivo de clasificarla, ordenarla y establecer relaciones. A raíz de ello, se reinterpreta la información sintetizada, lo que convierte al proceso de análisis en una oportunidad para cuestionar, reelaborar y repensar la realidad estudiada, permitiendo generar conocimiento sobre la misma.

Esta técnica se ha empleado para estudiar las acciones formativas incluidas en el catálogo de formación permanente del profesorado en materia digital ofrecido por la Administración Educativa valenciana en el transcurso de los últimos seis años, desde el curso 2018-2019 hasta la actualidad. Considerando para ello la información publicada en la página web del CEFIRE de Competencia Digital Docente. La decisión de estudiar las iniciativas desarrolladas durante esta franja de tiempo deriva de su potencial para analizar en profundidad las temáticas abordadas por dichas acciones,

pero también para atender a su evolución y trayectoria. Desarrollando así un proceso que ha permitido obtener los resultados que se exponen a continuación.

3. RESULTADOS

Una vez explicados los detalles metodológicos que han vertebrado el estudio, a continuación, se presentarán y sintetizarán los resultados más relevantes emergidos del mismo. Para ello, se atenderá a las dos dimensiones ya expuestas en la introducción: la evolución de la formación permanente del profesorado en materia digital, y los ejes temáticos que se abordan y trabajan en las acciones formativas.

3.1. Evolución de la oferta formativa institucional en materia digital en la Comunitat Valenciana

El análisis documental ha revelado que, en la actualidad, la formación permanente del profesorado en materia de tecnologías digitales constituye una prioridad estratégica de la Administración Educativa valenciana. Esto queda patente en la cuantiosa, amplia y variada oferta de acciones formativas impulsadas por el CEFIRE de Competencia Digital Docente.

Revisando esta cuestión con carácter retrospectivo se aprecia que la formación digital docente ha experimentado en los últimos años un auténtico proceso de florecimiento y expansión, en línea con la eclosión digital que también está viviendo la escuela. A medida que las tecnologías digitales se han ido consolidando como recursos cotidianos en las aulas, han crecido las necesidades y las demandas de formación en esta materia, incrementándose también la oferta formativa ofrecida por el CEFIRE. Conviene destacar que esta tendencia constituye un proceso imparable, en el cual la formación digital adquiere cada vez mayor protagonismo. Este hecho se deriva de la propia idiosincrasia de la transformación digital y de la evolución misma de las tecnologías, que se sofistican cada vez de forma más intensa y acelerada, reclamando su entrada en la escuela, y exigiendo con ello formación dirigida a tal finalidad.

En este sentido, es la propia realidad de la escuela digital la que facilita que la oferta formativa en materia de tecnologías se amplíe y extienda cada vez más. No obstante, en esta trayectoria se identifican dos elementos que han actuado como revulsivos en la aceleración y extensión de la importancia que la formación docente en materia

digital ostenta actualmente en el sistema educativo valenciano: la irrupción de la pandemia de COVID-19 y la entronización del enfoque de la Competencia Digital Docente, como se expondrá seguidamente.

3.1.1. El impulso pandémico

El análisis de las acciones formativas evidencia que la pandemia de COVID-19 supuso un impulso significativo a la consolidación y legitimación de la transformación digital de la escena educativa valenciana. La declaración del Estado de alarma comportó la transición, abrupta e inmediata, de la docencia de todos los niveles y etapas educativas de la modalidad presencial a la virtual, lo que intensificó y evidenció la urgencia de la formación docente en materia digital.

A su vez, la pandemia también provocó la entrada en escena de nuevas plataformas digitales, como el repositorio ReDi, la sección WebFamilia de ITACA o gvSAI. Así como de nuevos planes e iniciativas de digitalización como el Plan Mulan, cuya principal implicación fue la suscripción de un acuerdo entre la Administración Educativa valenciana y la multinacional Microsoft para la prestación de herramientas digitales de comunicación y de trabajo colaborativo. Medidas y políticas que se traducen, una vez más, en nuevas necesidades docentes, las cuales son abordadas a través de la formación institucional.

Fruto de ello, en este periodo la Administración Educativa valenciana inaugura su catálogo de autoformación del ámbito TIC. Se trata de una nueva modalidad formativa que promueve un rol docente autodidacta y emprendedor y que supone un auténtico cambio de mirada, ya que no solo aborda contenidos digitales, sino que supone la digitalización misma de la formación permanente del profesorado.

Además de propiciar la instauración de la novedad formativa de la “autoformación”, la pandemia también se tradujo en la ampliación y el refuerzo del catálogo de formaciones relacionadas con las tecnologías digitales. Aspecto que se ha ido incrementando progresivamente.

3.1.2. El auge de la Competencia Digital Docente

El impulso pandémico ha venido sumando sinergias con el auge y la entronización del modelo de la Competencia Digital Docente (CDD). La asunción de los marcos europeos ya citados en la introducción, y su posterior plasmación al marco nacional directamente promovida por el INTEF, han provocado que las distintas

comunidades autónomas del territorio español adopten este enfoque como elemento vertebrador de la formación digital del profesorado, sin ser la Comunitat Valenciana una excepción al respecto.

A medida que los planteamientos de los citados marcos se han ido plasmando en iniciativas y acciones formativas concretas, ha ido creciendo su legitimidad hasta el punto de provocar que el enfoque de la Competencia Digital Docente se generalice y se convierta en el modelo hegemónico y preferente para abordar, gestionar y desarrollar la formación del profesorado en materia de tecnologías digitales.

Así, se ha producido una importante evolución marcada por la reorientación desde un enfoque inicial centrado en el manejo de las herramientas digitales, hasta otro nuevo enfoque basado en la Competencia Digital Docente, que ya no solo exige el dominio de artefactos y dispositivos, sino también el desarrollo de habilidades y destrezas. Se trata, por tanto, de una mirada más amplia y compleja que también se convierte en elemento reforzador de la importancia de la formación en materia digital, lo que redundará, una vez más, en la ampliación del catálogo formativo.

Sin embargo, la asunción del enfoque de la Competencia Digital Docente no solo implica una nueva forma de entender la formación permanente del profesorado en materia digital. Sino que también comporta nuevos formatos y modalidades, más acordes a su lógica *soft* y flexible, es decir, más aplicados, más transferibles, más centrados en el hacer, como exige el propio modelo de competencias. En este sentido, el auge de la Competencia Digital Docente no solo se ha traducido en un incremento de la oferta formativa en términos de cantidad de propuestas ofrecidas, sino también en su flexibilización. Es decir, en el abandono de una modalidad sólida y única de formación, vertebrada en torno a la formación de catálogo, para transitar hacia la adopción de nuevos enfoques, formatos y propuestas. Entre ellas, destaca la modalidad de autoformación ya expuesta en el epígrafe anterior, pero también otras propuestas formativas de carácter más abierto y desregulado como son la celebración de congresos y de jornadas, o la realización de encuentros para compartir proyectos y buenas prácticas, entre otros eventos.

3.2. Ejes y temas abordados por la formación permanente institucional del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana

En el epígrafe anterior ha quedado patente que la formación permanente del profesorado en materia de tecnologías digitales constituye una prioridad para la

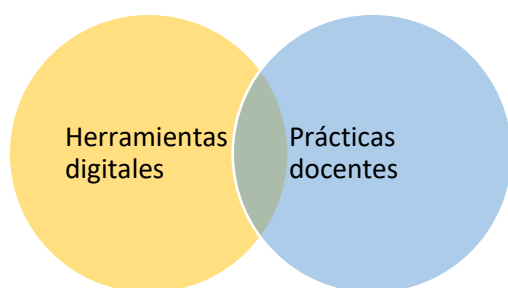
Administración Educativa valenciana. Esta ofrece en la actualidad una amplia y variada oferta formativa al respecto, la cual ha experimentado un interesante proceso de evolución y extensión en los últimos años.

Ahora bien, ¿qué aspectos se abordan en estas acciones formativas?, ¿qué temáticas y contenidos componen su desarrollo? En atención a estas cuestiones, y como ya apuntábamos anteriormente, el análisis documental realizado desvela que la formación permanente del profesorado en materia digital gravita en la actualidad en torno a la Competencia Digital Docente. Esta se ha convertido en el eje vertebrador de las políticas y de las acciones formativas, hasta el punto que incluso viene a dar nombre al organismo que gestiona actualmente la formación permanente relacionada con las tecnologías en el sistema educativo valenciano: el CEFIRE de Competencia Digital Docente.

Atendiendo a la propia idiosincrasia compleja de la Competencia Digital Docente, las propuestas formativas ofrecidas por el CEFIRE de CDD atienden a una doble perspectiva, la cual tratamos de reflejar en la Figura 2.

Figura 2

Ejes temáticos de la formación institucional permanente del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana



Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en el esquema anterior, la formación permanente en materia digital ofertada en la Comunitat Valenciana combina dos dimensiones: las herramientas digitales y las prácticas docentes. Aspectos que se detallarán a continuación.

3.2.1. La formación centrada en herramientas digitales

El catálogo de formación institucional de la Comunitat Valenciana continúa incluyendo acciones y propuestas destinadas a favorecer el manejo y el dominio de distintas herramientas digitales por parte del profesorado. Se trata de una formación de carácter técnico e instrumental que opera desde los inicios de la

formación digital y que ha ido evolucionando en función de las modas del momento y de la propia evolución de las tecnologías.

En este sentido, en los primeros años analizados en el estudio destacaban propuestas centradas en el manejo de las Pizarras Digitales Interactivas o en plataformas digitales institucionales que actualmente ya se encuentran obsoletas o prácticamente desaparecidas, como es el caso de la plataforma de funcionalidad didáctica *Mestre a Casa*, hoy sustituida por *Aules*. En cambio, en la actualidad, este tipo de propuestas se ha adaptado a las necesidades y realidades imperantes, abrazando formaciones relacionadas con los nuevos artefactos y plataformas digitales que gravitan en la escena educativa valenciana.

En todos los casos, se trata de una formación orientada principalmente al fomento y al manejo de las herramientas digitales corporativas, es decir, de las creadas y desarrolladas por la propia Administración Educativa valenciana. Y también de aquellas herramientas que, pese a ser privadas, ostentan un carácter prescriptivo, como es el caso del paquete Microsoft, suscrito mediante el ya citado Plan Mulan. Por tanto, el trasfondo que subyace a esta tipología de formación no solo es el de digitalizar al profesorado, sino también el de moldear su trabajo e identidad para adaptarlos a las exigencias institucionales, consolidando el rol del profesorado como trabajador al servicio de la administración educativa.

3.2.2. La formación focalizada en las prácticas docentes

La formación técnica descrita, que ya formaba parte del catálogo formativo digital desde sus inicios, se combina en la actualidad con una amplia diversidad de propuestas que atienden a las distintas áreas, niveles e indicadores recogidos en el Marco Común de Competencia Digital Docente del INTEF (2017). En este caso, se trata de acciones que ya no inciden tanto en las herramientas, sino que focalizan la atención en las prácticas docentes, es decir, en el trabajo desarrollado por el profesorado, en línea con el planteamiento aplicado del modelo de competencias. Esta formación centrada en las prácticas contempla y atiende a las distintas dimensiones del trabajo docente.

Por un lado, incluye propuestas formativas vinculadas a la dimensión pedagógica, las cuales se dirigen a la implementación de las tecnologías digitales en el aula desde una perspectiva didáctica. Estas abordan diversas metodologías y estrategias

docentes mediadas por las tecnologías digitales, entre las cuales destacan el aula invertida, la gamificación con tecnologías, el *scape room* educativo mediante medios digitales, el uso de la realidad aumentada y de la Inteligencia Artificial en el aula, o la implementación de la robótica, la programación o el pensamiento computacional, entre otros aspectos.

Junto a este tipo de propuestas, también se ofrecen acciones formativas relacionadas con otra dimensión del trabajo docente: la gestión, en este caso mediada por las tecnologías digitales. Estas engloban ámbitos y funciones variadas. Entre ellas, se encuentran propuestas relativas al gobierno del centro escolar, como es el caso de la Coordinación TIC, la gestión del inventario TIC de centro, o la elaboración del Plan Digital. Pero también formaciones vinculadas con la gestión del aula, la ciberconvivencia y la prevención de conflictos, la seguridad TIC y la protección de datos, etc. En definitiva, este segundo eje formativo atiende a las distintas tareas y dimensiones que conforman en la actualidad el trabajo del profesorado en la compleja escuela digital.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La realidad de una escuela cada vez más digitalizada, en la que las tecnologías se utilizan de forma cotidiana y están plenamente insertadas en el seno de la organización escolar (Decuyper et al., 2021), plantea nuevas necesidades al profesorado, que son abordadas a través de una amplia y variada oferta de formación permanente relacionada con las tecnologías digitales (Pardo Baldoví, 2022).

Al hilo de ello, el análisis realizado ha permitido constatar que este aspecto viene constituyendo una clara prioridad desde hace años para la Administración Educativa valenciana. Este fenómeno concuerda con las tendencias y los planteamientos que también dominan la escena nacional y europea de las últimas décadas, progresivamente más interesadas y preocupadas por capacitar al profesorado en la competencia digital. Lo cual se ha traducido en la proliferación de políticas, iniciativas y acciones destinadas a tal efecto, entre las cuales destacan los Marcos de Competencia Digital (INTEF, 2017; Kamylyis et al., 2015; Redecker y Punie, 2017).

Focalizando la atención en la escena valenciana, se aprecia que a medida que el sistema educativo se ha ido digitalizando y plataformizando, la formación permanente en materia digital ha ido cobrando una importancia creciente, coincidiendo con los estudios que diversos autores han realizado en otros contextos (Lores et al., 2019; Mañas y González, 2023). En esta evolución la irrupción de la pandemia de COVID-19 y el auge de la competencia digital docente han constituido significativos impulsos para acelerar la transformación digital de la educación y con ello para reforzar la importancia que ostenta la formación permanente en materia digital. Estos fenómenos han desencadenado un importante proceso de expansión de la formación docente digital desarrollada en la Comunitat Valenciana, anteriormente ofrecida por el ámbito de formación de las TIC aplicadas a la educación y en la actualidad por el CEFIRE de Competencia Digital Docente. Esta evolución se ha traducido en la diversificación de las acciones formativas, tanto por lo que respecta a la cantidad de las propuestas ofrecidas, que se amplía de forma acelerada y progresiva; como en atención a su enfoque y naturaleza, que se abre y se flexibiliza para dar cabida a nuevos formatos y modalidades de carácter desregulado que conviven con la tradicional formación de catálogo, como son las jornadas, los congresos, los encuentros o la autoformación.

Junto a la diversificación y flexibilización de las modalidades y propuestas formativas, también se ha detectado una importante evolución en las temáticas y ejes abordados por la formación. En concreto, se aprecia un viraje en el enfoque. En base a este planteamiento, las propuestas formativas están transitando desde la formación focalizada en las herramientas digitales, ya presente desde sus inicios, hacia un modelo centrado cada vez más en la Competencia Digital Docente. El cual, sin dejar de englobar acciones instrumentales y técnicas (centradas en las herramientas) sitúa el foco de atención y de acción en las prácticas desarrolladas por el profesorado, contemplando habilidades más complejas y amplias relacionadas tanto con la dimensión pedagógica del trabajo docente, como con la dimensión de la gestión y del gobierno del centro escolar.

En conclusión, la investigación refleja la importancia creciente de la formación docente en materia digital. De lo que se deriva la necesidad de seguir indagando en esta realidad para garantizar que las propuestas formativas disponibles atiendan verdaderamente a la cotidianeidad de las aulas y a las necesidades e intereses del

profesorado. Y, especialmente, para velar porque estas acciones no se limiten a la formación de trabajadores que respeten los estándares corporativos de la Administración. Sino que se dirijan a favorecer el desarrollo profesional docente atendiendo no solo a la dimensión instrumental de las tecnologías, sino también a sus dimensiones ética, axiológica y teleológica. En definitiva, que sirvan para favorecer y para posibilitar un uso pedagógico y crítico de las tecnologías digitales en las aulas y, en última instancia, para avanzar en el proceso de alfabetización mediática e informacional del alumnado.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero Almenara, J., & Palacios Rodríguez, A.d.P. (2020). Formación y competencias del profesorado en la era digital. *Crónica: revista científico profesional de la Pedagogía y Psicopedagogía*, 5, 113-127.
- Decuypere, M., Grimaldi, E., & Landri, P. (2021). Introduction: Critical studies of digital education platforms. *Critical Studies in Education*, 62(1), 1-16. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1866050>
- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning. A European framework for digitally competent educational organisations*. JRC Science Hub. <https://doi.org/10.2791/54070>
- Lores, B., Sánchez, P., & García, M. R. (2019). La formación de la competencia digital en los docentes. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(4), 234-260. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11720>
- Mañas, M., & González, B. (2023). Formación en competencia digital del profesorado de educación primaria e infantil en España. Una revisión bibliométrica de la literatura. *Publicaciones*, 53(1), 137-162. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i1.27990>
- Palacios, A., & Martín, L. (2021). Formación del profesorado en la era digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el Marco Común de referencia de la Competencia digital docente. *Revista De Investigación y Evaluación Educativa*, 8(1), 38-53. <https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79>
- Pardo Baldoví, M. I. (2022). *Impacto de las plataformas digitales en el profesorado de Educación Infantil y Primaria: precarización del trabajo docente* [Tesis de doctorado, Universitat de València]. RODERIC.
- Pardo Baldoví, M. I., San Martín Alonso, Á., & Cuervo Montoya, E. (2019). La performatividad docente en el entorno digital de los centros escolares: redefinición del trabajo didáctico. *REIDOCREA*, 8(2), 6-18. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.68491>
- Peña Vera, T., & Pirela Morillo, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad*, (16), 55-81.
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/178382>
- Ruiz Domínguez, M. Á., & Area Moreira, M. (2021). La transferencia del conocimiento en la red. Análisis del portal educativo Yo Soy Tu Profe. *EDUTEC. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 159-180. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.1917>

CAPÍTULO X

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN DOCENTE PARA PROMOVER EL DISEÑO DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA LENGUA Y CULTURA WAYUU

Alba Ruth Pinto Santos

arpinto@uniguajira.edu.co <https://orcid.org/0000-0001-8414-544X>

Universidad de La Guajira (Colombia)

Brunilda Morales Epieyu

bnmorales@uniguajira.edu.co <https://orcid.org/0000-0003-3288-1028>

Universidad de La Guajira (Colombia)

Yorly Andrea Santos Pinto

ysantos@uniguajira.edu.co <https://orcid.org/0000-0001-5848-1159>

Universidad de La Guajira (Colombia)

RESUMEN

Este estudio evaluó un proceso de formación docente sobre el diseño de recursos educativos abiertos para promover la lengua y cultura Wayuu. Se empleó un enfoque metodológico evaluativo, con técnicas como cuestionarios, observación participante, círculos de palabra y rúbricas. Participaron 163 docentes de instituciones educativas indígenas en comunidades Wayuu del municipio de Maicao. Los resultados mostraron que la formación tuvo un impacto positivo en la comprensión y aplicación de los recursos educativos abiertos para la promoción de la lengua y la cultura Wayuu. No obstante, hay debilidades en la apropiación profesional por parte de los docentes de la tecnología educativa, y solamente el 38% de los participantes ha recibido formación en competencia digital docente. Se concluye que es necesario fortalecer el desarrollo de estrategias pedagógicas inclusivas y culturalmente relevantes para comunidades indígenas, fomentando la formación en Competencia Digital Docente, y el desarrollo de competencias interculturales para la preservación y revitalización de la lengua y cultura en pueblos indígenas.

1. INTRODUCCIÓN

Colombia es un país caracterizado por su diversidad étnica y cultural, lo que se refleja en la existencia de 796 resguardos indígenas con una población estimada de

1.392.623 habitantes, los cuales representan el 3.43% de la población total (DANE, 2005). Esta pluralidad cultural es un rasgo fundamental de la identidad nacional colombiana y ha sido reconocida formalmente en la Constitución de 1991, que establece un marco de derechos para los pueblos indígenas, para promover la autonomía, derechos culturales, educación, entre otros. A través de estos mecanismos, se busca la preservación de sus costumbres, lenguas y formas de vida, elementos esenciales para la supervivencia de sus identidades colectivas.

Los pueblos indígenas de Colombia se encuentran dispersos en todo el territorio nacional, desde las selvas del Amazonas hasta las montañas de la Sierra Nevada y las llanuras del Vaupés. Cada uno de estos grupos tiene una organización social y política única, profundamente influenciada por sus costumbres ancestrales (Amaya, 2020). Esta diversidad de formas de gobierno y de organización se complementa con un trato diferencial otorgado por el Estado, cuyo propósito es garantizar que los derechos de estas comunidades se respeten en concordancia con sus particularidades culturales y territoriales. Este trato diferencial está enmarcado en los principios de la pluriétnicidad y multiculturalidad, que exigen una atención especial en temas como la educación, el acceso a la justicia, la protección del territorio, y la participación política (Fregoso, 2021).

Uno de los mayores desafíos en la implementación de estos derechos es el acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). En el contexto de las comunidades indígenas, el acceso a las TIC no solo se ve limitado por barreras geográficas y económicas, sino también por la falta de adecuación cultural de los recursos tecnológicos. Aunque se han propuesto algunas iniciativas gubernamentales para garantizar que las comunidades indígenas tengan acceso a las TIC, muchas de ellas no logran concretarse en la realidad cotidiana de las Instituciones Educativas Indígenas (MINTIC, 2020). Las políticas públicas que promueven la inclusión de estos grupos en la era digital a menudo quedan en el plano discursivo, sin una implementación efectiva que considere las necesidades y particularidades de las comunidades (Pinto et al., 2024).

Así, a pesar de que existen programas diseñados para llevar la tecnología a estas escuelas, el acceso efectivo sigue siendo limitado (Marín et al., 2023). Muchas veces, la falta de infraestructura adecuada, o conectividad a internet, genera brechas la integración de las TIC en el proceso educativo (Rivera y Pinto, 2022; Choles et al.,

2022). Incluso cuando la tecnología está disponible, los docentes y estudiantes se enfrentan a la barrera relacionadas con la falta de capacitación adecuada en el uso de estas herramientas (Pitre-Redondo et al., 2021). Además, los contenidos y plataformas digitales no siempre están adaptados a la realidad cultural de las comunidades indígenas, lo que reduce su pertinencia y efectividad para la enseñanza y el aprendizaje.

La promoción y preservación de la lengua y cultura Wayuu, una de las comunidades indígenas más representativas de Colombia, enfrenta retos significativos en un contexto cada vez más globalizado (Ministerio de Cultura, 2017). Ante la amenaza de la pérdida de prácticas culturales y lingüísticas, resulta imperativo que los docentes en las instituciones educativas indígenas cuenten con las herramientas necesarias para integrar recursos educativos que faciliten la apropiación de conocimientos ancestrales (Polo, 2017; Rivera y Pinto, 2022).

Al respecto, se propone como alternativa la educación abierta, a través de prácticas que integren el diseño, uso y reutilización de Recursos Educativos Abiertos (REA) (Burgos, 2011). Según la UNESCO (2015) los REA son materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación que están disponibles de manera libre y gratuita para ser utilizados, adaptados y compartidos por cualquier persona. Estos recursos incluyen materiales en formato físico o digital (texto, imágenes, audio y video) y herramientas digitales (software, página web, blogs, etc.) destinados a la enseñanza, el aprendizaje, la capacitación o la investigación; los cuales exhiben una licencia abierta que da crédito y reconocimiento a los autores y permite al usuario adaptarlos (usar, reusar o mezclar), y consultarlos en diferentes plataformas o repositorios digitales sin restricciones o pagos de regalías (Canchola et al., 2021).

La importancia de los REA radica en su capacidad para democratizar el acceso a la educación, reducir las barreras económicas, promover la colaboración entre docentes y estudiantes, y fomentar la innovación pedagógica (Canchola et al., 2021).

La UNESCO (2015) destaca que los REA son clave para mejorar la calidad educativa, especialmente en contextos con recursos limitados, y para promover la educación inclusiva y equitativa a nivel global.

En el caso de la Guajira, aunque se ha avanzado en algunas comunidades de la zona rural para facilitar equipos de cómputo, y conectividad a internet; faltan mayores iniciativas relacionadas con los procesos de formación a las comunidades educativas

para el desarrollo de las competencias digitales (MEN, 2020). En este sentido, este trabajo se centra en evaluar un proceso formativo orientado al diseño de recursos educativos abiertos para promover la lengua y cultura Wayuu.

2. MÉTODO

El enfoque metodológico de esta investigación fue de carácter evaluativo, orientado a valorar el impacto de un proceso de formación docente en el diseño de recursos educativos abiertos (REA) enfocados en la promoción de la lengua y la cultura Wayuu. Esta metodología se centró en analizar no solo los conocimientos adquiridos, sino también la apropiación y aplicación de los REA por parte de los docentes en contextos educativos indígenas. El enfoque evaluativo permitió observar, analizar y reflexionar sobre el impacto de la formación, así como identificar áreas de mejora en el proceso de formación.

Los participantes de este estudio fueron 163 docentes pertenecientes a las sedes educativas de las Instituciones Educativas Indígenas Rurales ubicadas en las comunidades indígenas situadas en el municipio de Maicao, departamento de La Guajira, Colombia. Estas comunidades Wayuu presentan un contexto cultural y geográfico único que plantea desafíos específicos para la enseñanza, lo cual hizo de estos docentes un grupo idóneo para la evaluación de este proceso de formación.

Para la recolección de datos, se emplearon varios instrumentos que permitieron una evaluación del proceso. Uno de los principales fue el cuestionario CAURT (Pinto et al., 2022), diseñado específicamente para identificar el entorno digital. Este instrumento se complementó con la técnica de grupos focales, que permitió recoger las percepciones, experiencias y reflexiones de los docentes desde una perspectiva comunitaria sobre uso de REA en entornos educativos.

3. RESULTADOS

En la Tabla 1, se puede observar que solo el 50,1% de los docentes afirmaron tener un computador personal o una Tablet, mientras que únicamente el 43,1% tiene acceso constante a internet. Además, solo el 38% de los participantes ha tenido la oportunidad de recibir formación o tomar cursos para mejorar sus competencias digitales docentes. Adicionalmente, de ese 38% que se ha recibido formación, el 12,3% asegura no haberla terminado.

Tabla 1.*Análisis de la disponibilidad y acceso a tecnología digital por parte de los docentes.*

Ítems	SI		NO	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
1. Tiene computador o portátil con acceso a Internet.	83	50,1	80	41,9
2. Tiene teléfono celular con acceso a Internet.	149	91,4	14	8,6
3. Ha tenido la oportunidad de formarse o tomar cursos en ambientes virtuales.	62	38,0	99	62,0

En el proceso de formación docente y la evaluación de los recursos educativos abiertos (REA) elaborados por los participantes, se ha observado que este proceso sigue en marcha. A pesar de que aún se está avanzando en la elaboración y evaluación de los REA, ya se han identificado importantes esfuerzos por parte de los docentes para mejorar diversos aspectos clave de los materiales. Estos esfuerzos incluyen la calidad del contenido, el diseño y la presentación, la usabilidad y la accesibilidad de los recursos. Como resultado del proceso de formación, se han evidenciado aspectos positivos, como la incorporación de contenidos relevantes y el uso de metodologías participativas que permiten involucrar a los estudiantes de manera activa y significativa en su proceso de aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de estos logros, también se han identificado áreas que requieren mejoras. Uno de los desafíos más notables es la necesidad de profundizar en la inclusión de aspectos específicos de la lengua Wayuunaiki, ya que, aunque algunos docentes han incorporado elementos de esta lengua indígena, no todos los docentes hablan y escriben la lengua materna de los estudiantes.

Lo anterior limita la integración significativa de los materiales educativos. Esta falta de profundidad en la inclusión lingüística coarta el potencial de los REA para contribuir de manera efectiva a la revitalización y promoción de la lengua Wayuu. Además, se ha identificado que los docentes necesitan más tiempo para desarrollar competencias digitales que les permitan no solo utilizar las TIC, sino también diseñar materiales educativos accesibles y culturalmente relevantes.

Otra área que requiere atención es la accesibilidad y disponibilidad de los recursos educativos. Aunque se ha trabajado en mejorar estos aspectos, todavía existen barreras para que todos los estudiantes y comunidades tengan acceso a los recursos educativos disponibles, especialmente en las áreas rurales donde las infraestructuras tecnológicas son limitadas. Además, se ha subrayado la importancia de proporcionar un acompañamiento y seguimiento individualizado a los docentes durante su proceso de aprendizaje y creación de recursos, para posibilitar un mayor desarrollo profesional y una mejora en la calidad de los REA elaborados.

En cuanto a la evaluación de los REA creados por las comunidades de aprendizaje, se ha observado que los elementos de calidad de contenido, diseño, usabilidad y accesibilidad son fundamentales para garantizar una apropiación efectiva por parte de los estudiantes. En el caso de los REA creados por los docentes, se ha identificado la necesidad de mejorar la contextualización cultural y lingüística de los materiales. Esto implica la inclusión de elementos de la cultura y lengua materna para promover una mayor inclusión y una enseñanza más significativa para los estudiantes indígenas. Otro aspecto crítico es que muchas de las iniciativas relacionadas con el acceso a TIC no logran promover una verdadera participación de las comunidades en la creación de contenidos. En lugar de ser herramientas que fomenten la promoción de las lenguas y culturas indígenas, los recursos tecnológicos muchas veces imponen modelos culturales externos que no responden a las necesidades y visiones de estas comunidades. Esto subraya la importancia de que los proyectos de inclusión digital en las comunidades indígenas se diseñen en colaboración con sus miembros, respetando su cosmovisión y prioridades.

Asimismo, se destaca la importancia de avanzar en el desarrollo de competencias comunicativas interculturales en los docentes, lo cual les permitiría tener la sensibilidad y capacidad de integrar los aspectos culturales de la etnia Wayuu en sus prácticas educativas. Esto no solo fortalecería el aprendizaje de los estudiantes, sino que también contribuiría a la preservación y promoción de la cultura Wayuu en el contexto educativo.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La creación de recursos educativos abiertos (REA) por parte de los docentes representa un esfuerzo significativo en la promoción de una enseñanza más

inclusiva y accesible, especialmente en comunidades indígenas como las Wayuu. Sin embargo, un aspecto crítico que emerge de este proceso es la necesidad de fortalecer la competencia digital docente (Silva et al., 2018). A pesar de los avances en la incorporación de la tecnología en las aulas, los niveles de competencia de los educadores en el uso de herramientas digitales y la apropiación crítica de la tecnología a nivel profesional sigue siendo inicial (Marín-González et al., 2023).

Este vacío puede afectar la calidad y efectividad de los recursos creados, así como la capacidad de los docentes para integrarlos de manera significativa en sus prácticas pedagógicas. Como señalan Cabero et al. (2020); Cabero y Valencia (2020), y Basilotta-Gómez-Pablos et al. (2022), la formación en competencias digitales no solo debe ser una prioridad, sino también una parte integral del desarrollo profesional docente.

La falta de mecanismos de evaluación de estas competencias también tiene implicaciones para el desarrollo y sostenibilidad de los REA. Si los docentes no cuentan con las habilidades necesarias para diseñar, adaptar y usar recursos educativos digitales de manera efectiva, es probable que los materiales no alcancen su máximo potencial (Rivera y Pinto, 2022). Esto es especialmente relevante en contextos como el de las comunidades Wayuu, donde la tecnología debe adaptarse no solo a las necesidades educativas generales, sino también a las específicas de la cultura y lengua indígena. Es esencial que los docentes no solo sepan usar las herramientas tecnológicas, sino que también las integren de forma coherente con los principios.

En este sentido, se hace evidente la necesidad de implementar programas de formación continua que se centren en el desarrollo de la competencia digital docente, en coherencia con modelos pedagógicos que integren la tecnología de manera eficiente. El Modelo TEP (Tecnología, Empoderado y Pedagógico) propuesto por Pinto et al. (2021, 2022, 2023) ofrece un marco adecuado para este desarrollo, ya que busca articular la tecnología con las estrategias pedagógicas de una manera inclusiva y participativa. Este modelo enfatiza no solo el uso de las TIC en el aula, sino también cómo estas herramientas pueden ser empleadas para facilitar el aprendizaje, fomentar la creatividad y promover la autonomía de los estudiantes.

Una discusión importante que surge en este contexto es cómo garantizar que los docentes, especialmente en comunidades indígenas, reciban formación en

competencia digital que esté alineada con sus realidades culturales y educativas. Si bien el Modelo TEP es una base sólida, debe adaptarse a las particularidades de cada contexto, considerando factores como la disponibilidad de recursos tecnológicos, la infraestructura de conectividad y las barreras lingüísticas. Para que los REA sean verdaderamente efectivos en la promoción de la lengua y cultura Wayuu, es esencial que los docentes no solo adquieran habilidades técnicas, sino que también desarrollen competencias interculturales que les permitan integrar la cultura y lengua locales en el diseño y uso de los recursos.

En este sentido, el diseño y uso de REA por docentes en contextos educativos se presenta como una estrategia clave para preservar la riqueza cultural y lingüística de la comunidad Wayuu, permitiendo que estas sean accesibles no solo para las instituciones educativas participantes, sino también para un público más amplio (Pinto et al., 2022, 2023). La formación docente busca no solo mejorar la comprensión y uso de recursos educativos, sino también enfrentar las limitaciones en la apropiación tecnológica, así como las barreras en la competencia digital docente que persisten en este contexto.

Asimismo, se recomienda la implementación de un sistema de certificación de competencias digitales para los docentes de las Instituciones Educativas. Contar con docentes certificados garantizaría un nivel mínimo de competencia tecnológica, lo que permitiría una enseñanza más consistente y de mayor calidad en el uso de REA y otras herramientas digitales. A su vez, esto promovería una mayor equidad en el acceso a la educación digital en contextos indígenas, donde las brechas tecnológicas se mantienen.

En conclusión, aunque los docentes han mostrado un compromiso significativo con la creación de REA y la integración de la tecnología en sus prácticas, los bajos niveles de las competencias digitales limitan el impacto de estos esfuerzos. Es imperativo seguir trabajando en el desarrollo de estas competencias, especialmente en contextos donde la inclusión tecnológica y cultural son esenciales para mejorar la calidad de la educación.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentra que solamente participaron tres instituciones educativas indígenas de Maicao, dejando de lado experiencias y recursos educativos que estén liderando en otros municipios del departamento de la Guajira en el que también atienden a población indígena. Además, la baja

proporción de docentes con formación en competencias digitales (38%) afectó la capacidad de algunos participantes para aprovechar al máximo el proceso de formación, lo que afecta los resultados obtenidos en la evaluación de los REA.

Para futuros estudios se propone hacer seguimiento a largo plazo para evaluar si las habilidades adquiridas en el uso de recursos educativos abiertos realmente se integraron de manera sostenida en la práctica docente. Además, hacer una evaluación más detallada de los factores contextuales, como la infraestructura tecnológica disponible en las escuelas, la cual influye en la efectividad del proceso formativo. También quedan por resolver preguntas relacionadas con ¿Cuáles son las mejores estrategias para desarrollar competencias digitales en docentes indígenas respetando sus tradiciones y formas de aprendizaje? ¿Qué papel deben jugar las autoridades tradicionales en el diseño y la implementación de los recursos educativos abiertos? y ¿Qué factores influyen en la adopción y apropiación de la tecnología por parte de los docentes indígenas y cómo pueden superarse las barreras existentes?

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya, M. T. (2020). Los derechos lingüísticos en Colombia: avances y desafíos. *Lingüística y Literatura*, (77), 173-202.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 72(2), 45-63. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.73436>
- Cabero, J., & Valencia, R. (2020). Y COVID-19 transformó el sistema educativo: reflexiones y experiencias para aprender. *IJERI: Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, (15), 218-228. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5246>
- Canchola, A., Pinto-Santos, A., Cortes-Pena, O. F., Laborda, J. G., & Robles, J. V. (2021). Validation of the attitudinal scale of open educational practices in university teachers. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(4), 1517-1532. <http://hdl.handle.net/10017/56994>
- Choles, H., Pinto, A., Alfaro, Carlos., Rodríguez, Beatriz., Santos, Yorly., & Morales, Brunilda. (2022). *Del aula presencial a los ambientes virtuales de aprendizaje*. Universidad de La Guajira.
- 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. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Burgos Aguilar, J. V. (2011). *TEMOA: Rúbricas para evaluar recursos educativos abiertos (REA)*. <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/652294>

- Dane. (2005). *La visibilización estadística de los grupos étnicos colombianos*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/censo2005/etnia/sys/visibilidad_estadistica_etnicos.pdf
- Fregoso, M. V. (2021). De la educación indígena a la educación intercultural en México, Colombia y Guatemala. Debates, reflexiones y retos. *Utopía y praxis latinoamericana*, 26(95), 11-24.
- Marín-González, F., Romero-Caballero, Y., & Senior-Naveda, A. A. (2023). Desempeño académico de estudiantes wayuu en tiempos de COVID-19. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 16, 1-29.
- Ministerio de Educación. (2008). *Anaa Akua'ipa: proyecto etnoeducativo para el bienestar en el propio territorio*. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-194721.html>
- Pinto Santos, A. R., Choles Almazo, H. M., Giraldo Polanco, M. F. (2024). *Investigación educativa en contextos interculturales: Herramientas epistemológicas y metodológicas para la investigación formativa, comprensiva y pedagógica*. Universidad de La Guajira.
- Pinto-Santos, A. R., Pérez García, A., & Darder Mesquida, A. (2021). Propuesta formativa basada en el modelo TEP para el desarrollo de la Competencia Digital Docente. *Revista espacios*, 42 (03), 88-101 <http://www.revistaespacios.com/a21v42n03/a21v42n03p07.pdf>
- Pinto-Santos, A. R. y Pérez-Garcias, A. (2022). Gestión curricular y desarrollo de la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado. *RED. Revista Educación a Distancia*, 22(69). <http://dx.doi.org/10.6018/red.483551>
- Pinto-Santos, Alba R., George-Reyes, Carlos E., & Cortés-Peña, Omar F. (2022). Brecha digital en la formación inicial docente: desafíos en los ambientes de aprendizaje durante la pandemia COVID-19 en La Guajira (Colombia). *Formación universitaria*, 15(5), 49-60. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000500049>
- Pinto, A.; Pérez, A.; Darder, A. (2023). Formación en competencia digital docente: validación funcional del modelo TEP. *Innoeduca*, (9), 39-52 <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2023.v9i1.15191>
- Pitre-Redondo, R., Sánchez-Martínez, N. M., & Hernández-Palma, H. G. (2021). Estilos de aprendizaje de estudiantes wayuu en universidades públicas del departamento de La Guajira, Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 349-359.
- Polo Figueroa, N. (2017). Speech in the Wayúu Culture. *Cuadernos De Lingüística Hispánica*, (30), 43-54. <https://doi.org/10.19053/0121053X.n30.0.6187>
- Rivera, J. y Pinto, A. (2022). *Lectura y escritura mediados por el uso de recursos educativos abiertos*. Universidad de La Guajira.
- Silva, J., Lázaro, J. L., Miranda, P., y Canales, R. (2018). El desarrollo de la competencia digital docente durante la formación del profesorado. *Opción*, 34 (86), 423-449. <https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/handle/123456789/288>
- UNESCO (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

EVALUACIÓN MULTIMODAL, DISPOSITIVO COGNITIVO EN TRAYECTOS DE DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Alma Ma. del Amparo Salinas Quintanilla

salinasamparo@gmail.com <http://orcid.org/0000-0003-4269-025X>

Universidad Pedagógica Nacional (México)

RESUMEN

Ante la diversidad tecnológica utilizada como dispositivo cognitivo en trayectos de desarrollo profesional docente, los procesos de evaluación han sido partícipes en experiencias que permitieron el abordaje de estos procesos desde la multimodalidad. Experiencias insertas en procesos de investigación cualitativa cuyo propósito permitió recopilar experiencias significativas para interpretar y comprender la usabilidad de la evaluación multimodal como dispositivo cognitivo en trayectos de desarrollo profesional docente. Investigación en la que participaron cinco profesores, cuyas experiencias fueron analizadas desde una perspectiva hermenéutica para lograr su interpretación y comprensión. Los resultados permitieron adentrarse en los significados, usos y recursos utilizados por los profesores, en procesos de evaluación multimodal; en los que se visibilizaron las percepciones, fortalezas y debilidades enfrentadas al asumir estos procesos, como dispositivos cognitivos para favorecer el desarrollo profesional. El proceso vivido generó una dinámica dialogante entre los participantes, centrada en la reflexión y análisis de experiencias narradas, en las que se resaltó la importancia de la evaluación multimodal como experiencia significativa plural para favorecer el desarrollo cognitivo de la profesión docente.

1. INTRODUCCIÓN

En México, como en otros países, la usabilidad tecnológica ha invadido todos los sectores sociales. En educación, diversidad de dispositivos son utilizados en centros escolares por estudiantes y profesores como herramientas para la construcción de saberes; que, en tiempos recientes, ante la pandemia del COVID-19, han sido evidenciadas ante la migración del modelo arquitectónico de escuela hacia lugares insospechados como los espacios hogareños y chats que, con apoyo de la tecnología, permitieron continuar la tarea de educar. Experiencia que agudizó las diferencias, sociales y cognitivas en todos los contextos mexicanos, ante la insuficiencia para

acceder al internet, la carencia de móviles, aunado a la incapacidad cognitiva de padres de familia y profesores en el uso de tecnología.

Ante estas debilidades, la usabilidad del recurso tecnológico en espacios educativos cobró relevancia en las tareas de planificación didáctica, investigación y producción de conocimiento; y recientemente, en el campo de la evaluación. Ante escenarios cada vez más competitivos, la tarea de enseñar tiende a utilizar herramientas tecnológicas innovadoras, que ofrezcan al estudiante un abanico de oportunidades para favorecer los aprendizajes; por lo que, de acuerdo con Calderón Vivar (2012) se consideró a la tecnología como, “un soporte de los canales y plataformas, virtuales o reales, a través de las cuales se desarrollará la multimodalidad educativa en la cual confluyen modelos, enfoques y estilos de aprendizaje” (p. 102). Modalidad educativa que ha permitido vivir experiencias de aprendizaje significativo en espacios diversos como el salón de clase, el hogar y otros espacios públicos, mediados por la virtualidad. Forma de enseñanza, en la que se conjuntan diversos modelos pedagógicos, presencial, a distancia y mixtos, que utilizan estrategias didácticas plurales, generalmente asociados con las tecnologías, para garantizar el derecho universal a la educación (Cubillán & Labarca, 2021). Pero ¿cómo puede utilizarse la multimodalidad para asegurar procesos de evaluación que favorezcan el desarrollo profesional docente?

1. 1. Desarrollo profesional docente

Hablar de desarrollo profesional va más allá de la formación inicial y continua del profesorado. Este proceso, implica

reconocer que los docentes pueden llegar a ser verdaderos agentes sociales, planificadores y gestores de la enseñanza-aprendizaje, generadores de conocimiento pedagógico y, por ende, de promover el cambio y que pueden intervenir, además, en los complejos sistemas componen la estructura social y laboral (Imbernón Muñoz & Canto Herrera, 2013, p. 4).

Demanda conformar comunidades docentes que permitan la reflexión de la práctica cotidiana, la resolución de problemáticas en las que se involucren elementos contextuales inmersos en un modelo de gestión autónoma. Implica un cambio radical, que va desde la estructura escolar rígida hacia ambientes de aprendizaje colaborativo, para propiciar un desarrollo profesional docente efectivo. En este sentido, el uso de tecnologías se convierte en un dispositivo para la formación y el

desarrollo profesional docente; al migrar a modelos flexibles y abiertos, que rompen las barreras de espacio y tiempo. Modelos configurados por una relación pedagógica entre docente y discente que construyan conocimientos para resolver las problemáticas del entorno y dejar de lado las prácticas explicadoras en las que el *docente sabe* y el discente es un recipiente vacío. Enseñar para la vida demanda nuevos roles en el ejercicio docente, implica desarrollar tareas mediadas por diversos agentes, entre ellos, la tecnología.

Ante estos requerimientos, el rol docente migra de mero *explicador* hacia mediador del acto educativo, mediante acciones consideradas como oportunidades para el desarrollo profesional docente. Desde esta perspectiva, la tarea docente contempla espacios para el intercambio de ideas y la reflexión; así como, el ejercicio colaborativo en la planeación desarrollo, evaluación y seguimiento del acto educativo.

Tareas educativas que, en años recientes, han sufrido cambios, sobre todo, ante las reformas educativas en México, que desde el *Modelo de la Nueva Escuela Mexicana* asume la educación desde el humanismo, base filosófica que fundamenta los procesos del Sistema Educativo Nacional, permitiendo desde ella establecer los fines de la educación y los criterios para nuevas formas de enseñanza y aprendizaje; así como para vislumbrar nuevos horizontes de avance social, económico, científico, tecnológico y de la cultura en general, que conducen al desarrollo integral del ser humano en la perspectiva de una sociedad justa, libre y de democracia participativa (Arteaga Ramírez, 2014, p. 18).

Sin embargo, en lo que se refiere a la práctica de evaluación de aprendizajes, existen vacíos, al presentar restricciones para la realización de un proceso participativo y de retroalimentación. Las prácticas de evaluación y seguimiento de los aprendizajes observan modelos criteriosales, sujetos a evidencias escritas que permiten la emisión de una nota de calificación; asumen un modelo único e invariable. Ante este problema, surgen interrogantes, cuyas respuestas permitan visibilizar procesos para desarrollar prácticas de evaluación diversos, tendientes al desarrollo de habilidades y competencias en una sociedad cada día mayormente interconectada, como ¿cuáles son los significados atribuidos por los profesores a los procesos de evaluación durante trayectos de desarrollo profesional? ¿qué tipo de dispositivos puede utilizar el docente para propiciar la reflexión y el diálogo en procesos de evaluación multimodal? y ¿cuáles son las fortalezas y debilidades enfrentadas en la

utilización de procesos de evaluación multimodal durante el desarrollo profesional docente? Interrogantes planteadas para lograr el propósito de la investigación, al recuperar experiencias significativas e interpretar la usabilidad de la evaluación multimodal como dispositivo cognitivo en trayectos de desarrollo profesional docente.

1.2. Evaluación multimodal, dispositivo cognitivo en procesos de desarrollo profesional docente

El desarrollo profesional docente ha sido interpretado desde dos grandes acepciones, desde una perspectiva tecnicista, como parte de una retórica de que el entrenamiento hace profesores más competentes. Proceso que aparece con debilidades, como exageración en la teoría, falta de calidad de los instructores, conocimientos desvinculados del contexto en el que se desarrolla la práctica docente, entre otros. Desde este enfoque Schön (1992) señaló que “la racionalidad técnica defiende la idea de que los profesionales de la práctica solucionan problemas instrumentales mediante la selección de los medios técnicos idóneos para determinados propósitos” (p. 17). Sin embargo, existe otra vertiente, en la que se percibe al docente desde enfoques críticos, como sujeto con autonomía, reflexivo y productor de conocimiento (Imbernón, 1997). Ante esta dualidad, las prácticas de evaluación multimodales representan un acercamiento a modelos críticos, que otorgan sentido y significación al acto de evaluar, como un espacio común en el que se construyen saberes, a partir de las condiciones y recursos institucionales, en los que se incluye, el uso de la tecnología (Agamben, 2011); espacio común, que, de acuerdo con este autor, se denominó como,

- 1) [El dispositivo] se trata de un conjunto heterogéneo que incluye virtualmente cada cosa, sea discursiva o no: discursos, instituciones, edificios, leyes, medidas policíacas, proposiciones filosóficas. El dispositivo, tomado en sí mismo, es la red que se tiende entre estos elementos (p. 250).

Relaciones determinadas por la cultura institucional, saberes y relaciones de poder expresadas a través del diálogo y la reflexión durante el desarrollo de actividades sincrónicas y asincrónicas, en las que se utilizaron diversos recursos y métodos en la construcción de saberes profesionales. Recursos textuales, impresos y digitales cuyos significados, representaciones semióticas fueron analizadas desde perspectivas hermenéuticas que permitieron la recuperación de experiencias

docentes significativas, durante procesos de desarrollo profesional, en los que se visibilizó a la evaluación multimodal como dispositivo cognitivo acorde con el desarrollo tecnológico del Siglo XXI, que hace énfasis en que,

la incorporación de las TIC a las instituciones educativas nos va a permitir nuevas formas de acceder, generar, y transmitir información y conocimientos, lo que nos abrirá las puertas para poder flexibilizar, transformar, cambiar, extender; en definitiva buscar nuevas perspectivas en una serie de variables y dimensiones del acto educativo, en concreto nos permitirá la flexibilización (Cabero Almenara, 2007, Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y oportunidades, 2. ¿Qué posibilidades nos ofrecen? párr. 14).

Flexibilidad que en los procesos de evaluación es poco atendida, ante el uso de modelos criteriales que exigen la emisión de expresiones numéricas para calificar, solamente, el logro de aprendizaje.

2. MÉTODO

El estudio de experiencias docentes permitió adentrarse en el mundo de significados que construyen los sujetos durante procesos de desarrollo profesional, en específico con la evaluación. Proceso, que durante muchos años, ha permanecido anclado en perspectivas meramente cuantitativas, a través de la asignación de un número; y que, hoy ante la diversificación y expansión de recursos tecnológicos utilizados en la tarea educativa, exige volver la mirada hacia la coexistencia de modelos multimodales que persisten y conviven en el trabajo cotidiano de la evaluación en escenarios educativos. La recuperación de estas experiencias, a través de relatos contruidos por el profesorado permitieron la recreación de una experiencia investigativa dialogante, reflexiva e interpretativa relacionada con la usabilidad de la evaluación multimodal en trayectos de desarrollo profesional docente. Relatos que se convirtieron en el vínculo entre el autoconocimiento de sus percepciones, personales y profesionales y los procesos de desarrollo profesional docente.

Experiencias que guiaron al investigador a buscar los significados desde un enfoque fenomenológico, en lugar de reducirlos a posturas unívocas. En este sentido, se consideró a la fenomenología, como el soporte epistemológico para “desvelar aquello que sirve para ocultar y que no tiene por qué consistir únicamente en falsas construcciones teóricas” (Gadamer, 1998, p. 17) para permitir, la descripción, interpretación y comprensión de experiencias vividas, a través de relatos

elaborados por los sujetos de estudio. Constructor que permitieron la comprensión hermenéutica del fenómeno relacionado con la evaluación multimodal, como dispositivo cognitivo, en trayectos de desarrollo profesional docente. Significados expresados desde la multimodalidad a través del lenguaje, en los que se visibilizó que “La experiencia no sólo conduce al saber en el sentido restringido del término, sino a la concepción de la existencia” (Hyppolite, 1974, p. 15).

En un primer momento, desde la postura gadameriana, se interpretaron los relatos de los profesores, a partir de la identificación de rasgos culturales expresados por medio del lenguaje escrito; además, se recuperaron los aportes de Ricoeur (2006) quien consideró a la hermenéutica como la esencia que se da a partir de la lectura de un texto, para identificar e interpretar; es decir, hacer visible una realidad vivida por profesores que participaron en procesos de evaluación multimodal durante trayectos de desarrollo profesional.

2.1. Participantes en la experiencia de investigación

El estudio de la experiencia docente desde perspectivas fenomenológico-hermenéuticas requirió adentrarse en el autoconocimiento, como un primer momento para la interpretación y comprensión de la evaluación multimodal en trayectos de desarrollo profesional docente. Situarse en el enfoque foucaultiano para hacer uso de las tecnologías del yo “mediante las que se efectúa el proceso de subjetivación que lleva al individuo a vincularse a la propia identidad y a la propia conciencia y, al mismo tiempo, a un poder de control exterior” (Agamben, 1998, p. 14). Ante lo que emergieron interrogantes, como ¿Quién soy? ¿Cómo interpreto la realidad?

Este análisis es crucial en el momento presente, durante mi doctorado en desarrollo educativo, porque me brinda la oportunidad de fusionar teoría y práctica. Las experiencias pasadas se convierten en puntos de referencia, en lecciones aplicables y en piedras angulares sobre las cuales construir nuevas ideas y enfoques. Cada desvío en mi trayectoria educativa, cada logro y cada obstáculo se convierten en datos valiosos que informan mi comprensión más profunda de la educación y su impacto transformador. Además, la inmersión en la naturaleza y cambio del saber del educador ha sido fundamental para enriquecer mi análisis retrospectivo. La comprensión más profunda de las dinámicas cambiantes en la educación, así como la evolución constante del papel del educador, su formación y sus etapas se han

convertido en lentes a través de las cuales reviso mis experiencias pasadas. Sin duda alguna, los marcos teóricos abordados hasta ahora me permiten contextualizar mis vivencias, conectando las teorías educativas contemporáneas con las prácticas concretas que he atravesado. El uso de tecnologías, sus fortalezas y debilidades. En este sentido, el doctorado no solo representa una culminación de mi formación académica, sino también una plataforma para la reflexión crítica y la innovación educativa (D2, R1).

Expresiones que reflejan las percepciones de los profesores ante experiencias de desarrollo profesional, la importancia de su análisis al identificar el binomio teoría-práctica; sobre todo, al visibilizar este trayecto formativo como un espacio de innovación, configurado por el uso de tecnologías como dispositivos para la reflexión y el diálogo. Narrar la experiencia como un espacio de encuentro entre el yo y los otros en contextos situados, como mencionó.

En esta etapa de mi vida, que sigo construyendo, fue cuando obtuve esa capacidad de reconocer la ignorancia como un área de oportunidad, para poder siempre conocer más, conocer nuevas ideas, diferentes contextos y realidades, para reconstruir saberes, sin dejar de vivir experiencias para transformarme, pues la experiencia no es la práctica, no es la pericia o los trucos de oficio, ni los hábitos y rutinas. La experiencia es la apertura a lo nuevo, a lo desconocido para crear una relación pensante con lo que se vive y con quien se vive; sobre todo en sociedades como la nuestra, que el cambio tecnológico invade las diferentes esferas del conocimiento (D3, R1).

Reconocer, como profesor, que el conocimiento no permanece inmutable, que está en constante evolución expresa necesidad de cambio e innovación. De apertura hacia lo nuevo, en este caso, el uso de recursos tecnológicos como dispositivos cognitivos; al mismo tiempo, que demanda procesos deconstructivos que permitan la indagación del fenómeno de la evaluación multimodal como dispositivo cognitivo en una experiencia de desarrollo profesional docente.

Para desarrollar la labor docente considero que soy una persona asertiva, reflexiva en cuanto a la labor que estoy desempeñando, haciendo un análisis introspectivo de con qué cuento y qué me falta por mejorar o las áreas de oportunidad que tengo; soy adaptable a las diversas circunstancias que se me van presentando en la práctica docente, tanto en los nuevos planes, programas, metodologías y recursos tecnológicos, como con las situaciones

que se ven con los estudiantes. Me considero experiencial, o trato de integrar la experiencia que voy adquiriendo en el día a día, con los estudiantes, lo que vivo con mis compañeros docentes, lo que me han contado sobre sus experiencias para aplicarlo en mi práctica docente, somos un cúmulo de los que nos pasa, estamos en constante evolución ante los requerimientos del contexto (D4, R1).

Expresiones que denotan el carácter y naturaleza de los saberes docentes, específicamente, su esencia social, que de acuerdo con Schütz (1974) refleja “el mundo de mi vida cotidiana no es en modo alguno mi mundo privado, sino desde el comienzo un mundo intersubjetivo, compartido con mis semejantes, experimentado e interpretado por otros; en síntesis, es un mundo común a todos nosotros” (p. 280). Por lo que, de acuerdo con esta idea, la interpretación hermenéutica de los relatos expresados por los profesores se realizó a través de la mimesis de la acción, para recrear la trama de la narración producida por los profesores, a través de analogías contextualizadas en el desarrollo profesional docente. En un primer momento, se identificó el sentido intratextual para recuperar los significados atribuidos por los profesores a los procesos de evaluación durante trayectos de desarrollo profesional; enseguida, se establecieron relaciones de lo narrado con los modelos teóricos, unimodal y multimodal, utilizados en la evaluación de aprendizaje; así como, con los saberes del intérprete. Finalmente, en un acto de reflexión sobre el uso de la evaluación multimodal se identificaron los dispositivos utilizados, sus fortalezas y debilidades.

3. RESULTADOS

El análisis e interpretación hermenéutica de los datos permitió adentrarse en los significados que los profesores atribuyen a las prácticas de evaluación. Identificar diversos modelos utilizados en perspectivas unimodales y multimodales; así como, las fortalezas y debilidades en la contrastación de estos modelos.

3.1. Significados en las prácticas de evaluación

Los significados atribuidos por los profesores a las prácticas de evaluación presentaron diversas connotaciones; asumieron significados plurívocos que varían desde un sentido meramente funcionalista, como “Son evaluaciones pertinentes, adecuadas y muy funcionales; porque engloban desde la participación en las

sesiones presenciales y virtuales, la entrega de las actividades y lecturas comentadas” (D5, R2) o, como se expresa en este relato “Las evaluaciones son adecuadas a los contenidos de las asignaturas ya que son bien planeadas por el docente titular” (D4, R2) hasta conceptualizaciones relacionados con aspectos formativos, que aluden a cuestiones integradoras en la construcción de conocimiento.

La evaluación ha sido formativa porque da cuenta del desarrollo que se ha tenido, ahora me doy cuenta que no estoy como al principio, he podido ir acrecentando mi conocimientos, habilidades pero también mi actitud hacia el estudio, la lectura y la investigación, por cuanto a los instrumentos han sido los adecuados porque la gran mayoría, al ser, ensayos y ejercicios reflexivos, me han servido para complementar la investigación, tomando en cuenta la información que nos han compartido, para finalizar, la experiencia es grata, hasta el momento me siento muy preparada y considero que he desarrollado una buena investigación. La participación en todos los eventos académicos me ha servido para el mejor desenvolvimiento pero también las sugerencias y críticas para mejorar (D3, R2).

Expresiones que denotan el ejercicio de procesos de evaluación que adoptan modelos multimodales, con el uso de formatos en línea acompañados de procesos presenciales, que de manera conjunta contribuyen al desarrollo de competencias de análisis de textos, manejo de software, lectura y escritura en formatos diversos. Además de propiciar relaciones equitativas y plurales “percibo que las evaluaciones son justas y equitativas, lo que me brinda confianza y tranquilidad en el proceso de aprendizaje” (D2, R2), por lo que se puede decir, que la multimodalidad integra diversas temáticas, como lo tecnológico, saberes específicos del área de conocimiento y lo metodológico, señalados por Cabero Almenara (2006) como un dispositivo para la cognición y el desarrollo profesional en el que se integran diversos componentes, sociales, históricos, culturales y simbólicos, relevantes en el desarrollo de la humanidad.

3. 2. De la pizarra a la inteligencia artificial, dispositivos para la evaluación multimodal

Abordar la relación tecnología y educación remite a experiencias remotas, desde el origen de la civilización, cuando el hombre plasmó en rocas datos importantes en su vida y usó para ello artefactos estilizados que dejaron huella de experiencias

significativas. En educación, el recurso tecnológico existió con el uso de pizarras y pizarrines utilizados por los estudiantes para registrar las tareas dictadas por el profesor. Dispositivos que evolucionaron y dieron paso al lápiz y cuaderno para continuar con la tablet, laptop y móvil. Evidencias que explican los lazos entre tecnología y educación para dar paso a la tecnología educativa, considerada por Cabero Almenara (2007) como “medios y recursos didácticos, que deben ser movilizadas por el profesor cuando les puedan resolver un problema comunicativo o le ayuden a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje” (Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y oportunidades, 1. Las TIC nuevos escenarios para la formación, pía. 6). En este sentido, los profesores señalaron que la usabilidad de tecnología en educación es compleja

En mi experiencia fue algo complicado tener que elaborar actividades o trabajos finales relacionados a una temática, que si bien no estaba del todo alejada a lo que quería investigar, si me hacia sentir frustrado, porque debía hacer doble trabajo, por un lado leer para escribir, además de compartir el conocimiento en los medios digitales (D1, R3).

Si bien, la usabilidad de la tecnología permitió subsanar debilidades en la interacción docente estudiante, como la entrega de tareas, desarrollo de actividades colaborativas, retroalimentación a la tarea evaluada; todavía existen resistencias en el profesorado en el uso de la multimodalidad. Sobre todo, en el ejercicio de la evaluación “Me siento perdida al consultar la calificación en la plataforma. Necesito el formato presencial, para preguntarle al docente sobre el porqué de la nota” (D3, R2). Práctica que prevalece en la cultura de la evaluación tradicional en la existe el docente, enseñante y producto, que favorecen una sinergia de entrega, revisión y retroalimentación. Escena que puede ser suplida a través de la creación de una wiki para favorecer la retroalimentación entre colegas.

Expresiones contrastadas con lo expuesto por otros participantes, quienes visibilizaron a la evaluación multimodal como dispositivo que favorece la cognición y el desarrollo profesional “Analizando las cosas en retrospectiva, claro que creo que, la evaluación multimodal, es algo bueno, porque me vi obligado a trabajar de manera independiente tomando como base lo que se hacia en clase” (D2, R3). Efectivamente, como lo señaló esta estudiante, la evaluación, presencial y en línea

favorecen la autonomía en la construcción de aprendizajes, al mismo tiempo que propician la socialización del conocimiento a través de dispositivos tecnológicos acordes con las temáticas de estudio, como lo señalaron Medina-Díaz y Verdejo Carreón (2020) al señalar que, las

metodologías activas o auténticas, como estrategias de enseñanza, sirven de vehículo para facilitar su desarrollo y logro, mediante situaciones o problemas similares a los que se confrontan en el campo profesional y la sociedad. Su aplicación, requiere replantear, planificar y orientar la enseñanza de modos distintos, ubicando al o la estudiante como centro, y alineando las técnicas y los instrumentos para la evaluación (p. 271).

Al ubicar al estudiante en el centro del aprendizaje, el profesorado es obligado a diversificar métodos e instrumentos para constatar el logro obtenido; pero, sobretodo interpretar y comprender los procesos vividos, como lo señaló otro participante.

La evaluación multimodal ha sido formativa porque da cuenta del desarrollo que se ha tenido, ahora me doy cuenta que no estoy como al principio, he podido ir acrecentando mi conocimientos, habilidades pero también mi actitud hacia el estudio, la lectura y la investigación, por cuanto a los instrumentos han sido diversos y adecuados, porque la gran mayoría, al ser, ensayos y ejercicios reflexivos compartidos en formato presencial y en línea, me han servido para complementar la práctica de la investigación y mi desarrollo profesional (D5, R3).

El carácter formativo de la evaluación multimodal favoreció el trabajo autónomo y colaborativo. Su carácter flexible permitió al estudiante el manejo de autocontrol y responsabilidad para realizar la tarea requerida, lo que permitió un acercamiento a formas diferentes de percibir la evaluación del aprendizaje. El estudiante se responsabilizó del trayecto formativo, desarrolló habilidades en el manejo de diversos lenguajes, escritos, verbales, imágenes, gestos y tecnológico. Proceso que recién se apertura en un trayecto formativo doctoral; por lo que, aunque existe fortalezas, se pudieron identificar debilidades enfrentadas en el trayecto formativo.

3.3 Luces y sombras en la evaluación multimodal como recurso cognitivo

La evaluación multimodal utilizada como recurso cognitivo para favorecer el desarrollo profesional docente exige al profesor, una apertura mental para aceptar innovaciones en los enfoques, técnicas e instrumentos utilizados para este fin. En el caso de la versión digital, exige actualización en el campo del recurso tecnológico

para la evaluación de los aprendizajes, chat, e mail, wiki, socrative, google forms, quizzes y mentimeter, entre otros; por lo tanto, la evaluación multimodal utilizada en el campo educativo presenta claroscuros. Diversifica los medios y recursos utilizados en la evaluación a través de modelos presenciales y en línea, “si hiciéramos un análisis FODA de esta modalidad bi-learning, diríamos que, permite llevar la formación docente a regiones distantes, que se dibuja con un perfil constructivista, que favorece a aquellos que tienen la vocación de ser profesores (D4, R4) expresiones que reconfiguran el concepto de visibilizar a la evaluación multimodal como recurso cognitivo en el desempeño profesional docente.

En cuanto a la modalidad presencial, considero que una de sus principales fortalezas es el contacto directo y la interacción cara a cara con los profesores y compañeros. Esto facilita la comunicación y el intercambio de ideas, lo que enriquece significativamente la experiencia de aprendizaje. Además, la oportunidad de reunirnos físicamente en esas ocasiones especiales me anima y motiva a esforzarme más. Escuchar las experiencias y conocimientos de mis compañeros, que son expertos en sus áreas, me inspira y me impulsa a seguir creciendo académicamente (D5, R4).

Expresiones que contrastan y resaltan las fortalezas al utilizar un modelo de evaluación multimodal. Acciones que se complementan y que ofrecen, al estudiante, opciones diversas para favorecer el desarrollo cognitivo requerido en el desarrollo profesional docente.

Por otro lado, en la modalidad en línea, una de las principales fortalezas es la flexibilidad y la conveniencia que ofrece. Poder participar en clases desde la comodidad de mi hogar (o en carretera, o en la oficina) me brinda una mayor autonomía y me permite gestionar mejor mi tiempo. Además, la posibilidad de interactuar con compañeros y profesores a distancia amplía mi red de contactos y enriquece mi experiencia académica (D3, R4).

Reflexiones que permitieron identificar fortalezas asociadas al utilizar la modalidad en línea como un componente de la multimodalidad educativa, que en el caso de la evaluación permite la confluencia de diversos actores y recursos, profesores, estudiantes, apoyo técnico, plataforma virtual, foros, chat, wiki, video conferencias, entre otros.

Respecto a las debilidades enfrentadas, que representan retos en el ejercicio del desarrollo profesional docente, aparecieron aspectos asociados a la calidad de la

conexión a internet, como las condiciones climáticas u otros factores externos que afectan negativamente la experiencia de aprendizaje en línea. Mientras que, en el trabajo presencial se visibilizaron debilidades asociadas con el factor económico y de tiempo; sobre todo con aquellos estudiantes que viven y/o laboran en comunidades alejadas de la institución formadora.

Experiencias significativas en la investigación relacionada con la multimodalidad, como dispositivo cognitivo, durante experiencias de desarrollo profesional docente.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La multimodalidad como dispositivo cognitivo durante el desarrollo profesional docente genera diversas expectativas, porque hace uso de diversas competencias, lectoras, escriturales, analíticas, reflexivas y organizativas para que el sujeto de aprendizaje construya un conocimiento virtual y dinámico; al mismo tiempo, que recupera saberes experienciales y los sitúa en un escenario real. El uso de la multimodalidad, en proceso de evaluación configura un crisol de conocimientos, objetivos y subjetivos, compartidos a través de diversos medios, impresos, orales, gráficos, ideológicos, tecnológicos con los que se interrelacionan los sujetos. Un elemento básico para asegurar el éxito del uso de la multimodalidad en la evaluación radica en la creatividad expresada en espacios, presencial y en línea, basada en criterios teóricos y prácticos que incorporen diversos saberes disciplinares, metodológicos, experienciales y tecnológicos.

La aplicación de modelos multimodales en la evaluación favorece el desarrollo del aprendizaje autónomo y colaborativo mediante experiencias abiertas y flexibles que permiten al estudiante la reflexión y el análisis del logro en los aprendizajes, al mismo tiempo que, produce y socializa nuevos conocimientos. Por lo tanto, la usabilidad de la evaluación multimodal como dispositivo cognitivo en el contexto del desarrollo profesional docente demanda al profesorado, actualización permanente en la utilización de plataformas virtuales complementadas con sesiones presenciales y los recursos didácticos inherentes a éstas. Una redefinición del rol del estudiante y del profesor, en el que el primero se responsabilice como gestor del aprendizaje; mientras, el docente migre de ser un maestro explicador para ser un docente ignorante, en escenarios de horizontalidad.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agamben, G. (1998). *Homo sacer. El poder soberano y la nuda vida I*. Pre-Textos.
- Agamben, G. (2011). ¿Qué es un dispositivo? *Sociológica*, 26(73), 249–264. <https://doi.org/10.24201/soc.v26i73.1437>
- Arteaga Ramírez, L. (2014). La filosofía y el reto de la educación latinoamericana. *IXTLI Revista Latinoamericana de Filosofía de la Educación*, 1(2), 175–186. <https://doi.org/10.35429/ix.2021.2.175.186>
- Cabero Almenara, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.7238/rusc.v3i1.271>
- Cabero Almenara, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. <https://biblat.unam.mx/hevila/Tecnologiycomunicacioneducativas/2007/vol21/no45/1.pdf>
- Calderón Viver, R. (2012). La comprensión de la educación multimodal dentro de un contexto de modelo de interacciones de aprendizaje disponible en entornos de aprendizaje personal, institucional y en redes digitales. En *Hermenéutica, Retórica y Educación. Memorias de la Primera Jornada* (pp. 85–104). Facultad de Filosofía de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Cubillán, V., & Labarca-Rincón, R. (2021). La enseñanza desde la educación multimodal: ¿Cómo propiciar el intercambio de saberes? *Revista Movimiento Pedagógico*, 62, 36–46. <https://pedagogiaignaciana.com/biblioteca-digital/biblioteca-general?view=file&id=3374:la-ensenanza-desde-la-educacion-multimodal-como-propiciar-el-intercambio-de-saberes&catid=8>
- Gadamer, H.-G. (1998). *El giro hermenéutico*. Cátedra.
- Hyppolite, J. (1974). *Génesis y estructura de la "fenomenología del espíritu" de Hegel*. Península.
- Imbernón, F. (1997). La formación del profesorado: ciertas confusiones y algunas evidencias. *Aula de Innovación Educativa*, 62, 40–42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=167669>
- Imbernón Muñoz, F., & Canto Herrera, P. J. (2013). La formación y el desarrollo profesional del profesorado en España y Latinoamérica. *Sinéctica*, 41. <http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=41>
- Medina-Díaz, M., & Verdejo-Carrión, A. (2020). Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas. *Alteridad*, 15(2), 270–283. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.05>
- Ricoeur, P. (2006). *Del texto a la acción*. FCE.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós.
- Schütz, A. (1974). *El problema de la realidad social. Escritos I*. Amorrortu.

FORMACIÓN DE FUTUROS/AS PEDAGOGOS/AS EN LA ERA DIGITAL: UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE INTEGRANDO LA IA GENERATIVA EN LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Inmaculada Martínez-García

inmamartinez@uma.es <https://orcid.org/0000-0002-4507-7410>

Universidad de Málaga (España)

Enrique Alastor

ealastor@uma.es <https://orcid.org/0000-0003-3409-2647>

Universidad de Málaga (España)

RESUMEN

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) generativa en la educación superior representa un desafío y una oportunidad para la formación de futuros/as pedagogos/as. Se presenta una propuesta didáctica para la asignatura optativa del cuarto curso del Grado de Pedagogía "Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje". El objetivo es desarrollar competencias digitales avanzadas, preparando a los estudiantes para liderar la transformación digital en el ámbito educativo, aprovechando el potencial de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se ha hecho uso del Aprendizaje Basado en Problemas y el Diseño Universal de Aprendizaje. Se implementarán actividades como el análisis crítico de plataformas de e-learning potenciadas por IA, diseño de experiencias de aprendizaje personalizadas, y la creación de un entorno virtual innovador. Los contenidos abarcarán la evolución de los sistemas de gestión de aprendizaje, innovaciones tecnológicas en entornos virtuales, y desafíos éticos y de seguridad. Se espera que los estudiantes desarrollen habilidades para integrar eficazmente la IA generativa en el diseño, desarrollo y evaluación de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se prevé un aumento en la capacidad del alumnado para analizar críticamente el impacto de la IA en la educación y diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras y personalizadas. Como conclusión, la propuesta, además de familiarizar a los estudiantes con las herramientas de IA en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, fomenta una reflexión crítica sobre su impacto en los procesos educativos. Se plantea la necesidad de mantener un enfoque ético preparando a los/as futuros/as pedagogos/as para afrontar los retos de la educación digital.

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior se encuentra en un momento de cambio impulsado por los avances vertiginosos en Inteligencia Artificial (IA) generativa y su creciente

aplicación en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVE-A). Este escenario emergente plantea desafíos significativos y ofrece oportunidades sin precedentes en la formación de los futuros profesionales de la pedagogía (Holmes et al., 2019). En este contexto de transformación digital acelerada, las instituciones educativas, y en particular las titulaciones de grado dedicadas al ámbito educativo tienen la responsabilidad de adaptar sus programas para preparar a los estudiantes en el diseño, implementación y evaluación de experiencias educativas innovadoras que integren estas tecnologías emergentes.

Este capítulo presenta una propuesta didáctica innovadora que se integra en una asignatura optativa del cuarto curso del Grado de Pedagogía denominada *Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje*, donde se enfatiza la innovación educativa y la transformación digital como ejes fundamentales.

Los Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVE-A) se definen como espacios educativos alojados en la web, un conjunto de facilidades informáticas y telemáticas para la comunicación y el intercambio de información en el que se desarrollan procesos de enseñanza-aprendizaje (Salinas, 2011). Estos entornos han evolucionado significativamente en las últimas décadas, pasando de ser meros repositorios de contenidos a ecosistemas interactivos y adaptativos que fomentan la colaboración y el aprendizaje personalizado.

La Inteligencia Artificial, por su parte, se refiere a sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones (Russell & Norvig, 2020). En el contexto educativo, la IA generativa está transformando la creación de contenidos, la evaluación del aprendizaje y la personalización de las experiencias educativas (Alastor et al., 2023a).

Además, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la formación de futuros educadores es crucial por varias razones. En primer lugar, permite a los estudiantes experimentar de primera mano las herramientas y metodologías que luego implementarán en su práctica profesional (Alastor et al., 2023b). Asimismo, fomenta el desarrollo de competencias digitales esenciales en el siglo XXI, como la alfabetización informacional, la comunicación digital y la creación de contenidos (Redecker, 2017). Por tanto, la innovación docente con TIC en este contexto implica no solo la incorporación de nuevas herramientas, sino también un

replanteamiento de los modelos pedagógicos (Alastor y Martínez García, 2020). Se busca promover un aprendizaje más activo, colaborativo y centrado en el estudiante, donde las tecnologías actúen como mediadoras y potenciadoras del proceso educativo (Mishra & Koehler, 2006).

Sin embargo, la implementación de estas propuestas de innovación también plantea desafíos importantes. Es necesario abordar cuestiones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología y el impacto de la IA en los roles tradicionales de docentes y estudiantes (Tuomi, 2018; Guillén-Gámez et al., 2024). Además, se requiere un enfoque crítico que permita a los futuros educadores evaluar la efectividad y pertinencia de las tecnologías en diferentes contextos educativos (Martínez García et al., 2023).

En este escenario, la formación de los/as futuros/as profesionales de la pedagogía debe ir más allá de la mera alfabetización digital, aspirando a desarrollar lo que Koehler y Mishra (2009) denominan Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK). Este marco enfatiza la interacción compleja entre el conocimiento del contenido, la pedagogía y la tecnología, preparando a los futuros educadores para integrar de manera efectiva las TIC en su práctica docente.

En este contexto de rápida evolución tecnológica y transformación educativa, se desarrolla a continuación la propuesta de innovación docente para la asignatura previamente presentada. Esta busca integrar de manera efectiva la IA generativa y las últimas tecnologías educativas en la formación de futuros/as pedagogos/as, con el objetivo de desarrollar sus competencias digitales avanzadas y prepararlos/as para liderar la transformación digital en diversos contextos educativos. A través de un enfoque que combina la teoría con la práctica, se aspira a fomentar el dominio técnico de estas herramientas y una comprensión profunda de sus implicaciones pedagógicas, éticas y sociales.

2. MÉTODO

La propuesta metodológica se fundamenta en dos pilares esenciales, diseñados para abordar de manera integral los contenidos específicos de la guía docente y aplicar los conceptos aprendidos a través de las prácticas de la asignatura. A continuación, se desarrollan ambos conceptos:

1. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) (Krajcik & Blumenfeld, 2006): se adopta esta metodología en la propuesta de innovación con el objetivo de fomentar la aplicación práctica de los conocimientos y el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en contextos reales (Savery, 2015). Para ello los estudiantes trabajarán en proyectos y actividades a lo largo de la asignatura como los siguientes:
 - a. Creación de un EVE-A para un contexto formativo específico.
 - b. Diseño de actividades de aprendizaje con herramientas web 2.0 para aplicar en casos prácticos reales.
 - c. Elaboración de estrategias de implementación de IA en un contexto educativo concreto considerando aspectos éticos y de privacidad.
 - d. Diseño de una intervención para mejorar la inclusión digital en una comunidad específica.
2. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): este se aplica para garantizar que los EVE-A diseñados sean accesibles e inclusivos para todos los estudiantes, reconociendo y valorando la diversidad en los estilos de aprendizaje y las necesidades individuales (CAST, 2018). Esto implica que se proporcionará al alumnado una formación con las siguientes características y se les solicitará que ellos también las lleven a cabo en su EVE-A:
 - a. Se proporcionarán múltiples formas de representación de la información (textos, audios, vídeos, infografías).
 - b. Se ofrecerán múltiples formas de acción y expresión para que los estudiantes demuestren su aprendizaje.
 - c. Se les facilitarán múltiples formas de implicación para conectar con los intereses y motivaciones de los estudiantes.

Para la puesta en práctica de los mismos, la metodología didáctica de la innovación educativa incluye una combinación de: *lecciones magistrales* para introducir conceptos clave y la teoría sobre la materia (10 horas), *actividades prácticas* de clase que incluirán análisis de casos, trabajo con materiales aportados por la docente, diseño de rutas de aprendizaje, debates sobre conceptos clave, etc. (11.7 horas) y *actividades expositivas* donde los estudiantes presentarán por una parte las actividades realizadas en clase y por otra su proyecto final grupal (23.3 horas).

A lo largo de la asignatura se fomentará el aprendizaje colaborativo a través de foros de discusión en el campus virtual y trabajos grupales en cada sesión. Además, se integrarán herramientas de IA en el proceso de aprendizaje, como sistemas de tutoría inteligente y plataformas de creación de contenido asistido por IA. Se incidirá en el trabajo con casos prácticos y el análisis de plataformas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje actuales para que los estudiantes puedan observar la aplicación práctica de los mismos y la IA en contextos reales.

Además, para el diseño metodológico se ha tenido en cuenta la integración del Marco DigCompEdu para asegurar el desarrollo de las competencias digitales avanzadas, esenciales en la era de la educación digital (Redecker, 2017). Por este motivo, se ha incluido una sesión inicial en la que se presenta el marco al alumnado y se trabaja con ellos en una autoevaluación inicial de sus competencias digitales teniendo en cuenta las áreas del DigCompEdu para realizar una comparativa al final del semestre reflexionando sobre su progreso a lo largo del curso.

2.1. Estrategias metodológicas

Para la puesta en práctica de esta asignatura se han diseñado estrategias metodológicas que fomenten el aprendizaje colaborativo en línea y se propone el uso de la IA en la metodología de enseñanza. A continuación, se detalla la forma de uso que se ha programado en cada una de ellas.

En cuanto a la *implementación del aprendizaje colaborativo en línea*, las estrategias utilizadas para fomentar este tipo de aprendizaje y preparar a los estudiantes para el uso y diseño de entornos de trabajo virtuales son las siguientes:

- a. *Foros de discusión asíncronos*: se utilizarán para debates de los conceptos teóricos explicados en clase. Los estudiantes deberán contribuir con argumentos fundamentados y responder críticamente a las aportaciones de sus compañeros.
- b. *Wikis colaborativos*: los estudiantes crearán conjuntamente un repositorio de conocimientos sobre recursos educativos y un diccionario de términos clave, que se irá construyendo a lo largo del semestre.
- c. *Revisión por pares en línea*: cada grupo de trabajo deberá realizar una revisión y proporcionarán retroalimentación constructiva sobre dos

de los EVE-A de sus compañeros utilizando rúbricas predefinidas en la plataforma Moodle.

Haciendo referencia a la incorporación de la IA en la metodología de la asignatura, esta se hará a través de las siguientes estrategias:

- a. *Sistemas de tutoría inteligente*: Se implementará un chatbot basado en IA para proporcionar apoyo personalizado a los estudiantes fuera del horario de clase.
- b. *Generación de contenido adaptativo*: Se empleará IA generativa para crear ejemplos y casos de estudio personalizados basados en los intereses de los estudiantes.
- c. *Recomendación de recursos*: Un sistema de recomendación basado en IA sugerirá recursos de aprendizaje adicionales a los estudiantes en función de la población diana elegida para el diseño de su EVE-A.

2.2. Contenidos

Los contenidos teóricos de la asignatura se organizan en tres bloques temáticos que abarcan los entornos de aprendizaje personal e innovaciones tecnológicas, elementos y funciones pedagógicas de los entornos virtuales, y el diseño, elaboración y evaluación de entornos virtuales. Todos los contenidos se encuentran alineados con el contenido de la guía docente, sin embargo, han sido enfocados en la integración y el impacto de la IA generativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en los EVE-A concretamente. En la Tabla 1 quedan representados junto a las actividades del portafolios que están vinculadas ya que trabajan los conceptos correspondientes a cada uno de ellos. Las actividades se desarrollarán en el siguiente apartado.

Tabla 1

Bloques de contenido teórico, temas impartidos y actividades asociadas que conforman la asignatura

Bloque temático	Tema	Actividad
1. Entornos de aprendizaje personal y herramientas de internet	1. Innovaciones tecnológicas en entornos virtuales y el impacto de la IA generativa 2. Oportunidades y riesgos de tecnologías emergentes: seguridad, identidad digital y ética en el contexto de la IA.	1.1. Análisis de EVE-As accesibles 1.2. Análisis y propuesta de mejora de un MOOC existente
2. Elementos básicos y funciones pedagógicas en los EVE-A	3. Posibilidades de la IA en la personalización del aprendizaje y adaptación de contenidos 4. Transformación de la interacción entre estudiantes y docentes mediante IA	2.1. Diseño de una actividad de aprendizaje con herramientas web 2.0 2.2. Estrategias para prevenir y detectar el ciberplagio en educación virtual
3. Diseño, elaboración, evaluación y administración de los EVE-A	5. Diseño y desarrollo de EVE-A integrando herramientas de IA generativa. 6. Estrategias de evaluación y consideraciones éticas en el uso de datos generados por IA	3.1. Diseño de estrategias de aprendizaje colaborativo en EVE-A 3.2. Elaboración de un EVE-A

2.3. Actividades prácticas a nivel individual

El alumnado deberá realizar un portfolio de aprendizaje, esta herramienta ha sido elegida ya que se encuentra diseñada para fomentar el desarrollo de competencias críticas y prácticas en las temáticas que se trabajan en la asignatura. Este consiste

en la realización de seis actividades que han sido diseñadas por los docentes a realizar de manera individual y que deben vincular con los aspectos teóricos de la asignatura trabajados en clase. Este enfoque a través de ejecución de actividades que consisten en casos prácticos a resolver por el alumnado permite una comprensión profunda y práctica de los desafíos y oportunidades en la enseñanza-aprendizaje virtual. A continuación, se detalla cada una de ellas:

- a. *Análisis de EVE-As Accesibles*: los estudiantes deben realizar un análisis comparativo de dos entornos virtuales de acceso libre, evaluando sus características, funcionalidades y potencial pedagógico.
- b. *Diseño de Actividad con Herramientas Web 2.0*: esta actividad implica la creación de una actividad de aprendizaje innovadora para un grupo de destinatarios en concreto utilizando herramientas Web 2.0.
- c. *Análisis y Mejora de MOOC*: consiste en el análisis crítico de un MOOC existente y la propuesta de mejoras. Esto permitirá en el alumnado desarrollar estrategias de evaluación y diseño en contextos de aprendizaje masivo en línea.
- d. *Estrategias contra el Ciber Plagio*: esta actividad aborda el desafío del ciber plagio en entornos virtuales, promoviendo la reflexión ética y el desarrollo de estrategias preventivas y de detección en contextos previamente establecidos por los docentes.
- e. *Diseño de Estrategias de Aprendizaje Colaborativo*: los estudiantes deberán diseñar y justificar estrategias de aprendizaje colaborativo específicas para entornos virtuales, aplicando principios pedagógicos en contextos en línea.
- f. *Autoevaluación*: como actividad final, deben realizar una reflexión crítica sobre su aprendizaje y desempeño en la asignatura, identificando logros, desafíos y áreas de mejora.

2.4. Actividad práctica grupal

La actividad grupal consiste en el diseño y desarrollo de un Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) original que integre herramientas de IA

generativa de manera innovadora y ética. Este proyecto, realizado en equipos de no más de cinco estudiantes, permite a los alumnos aplicar de manera práctica los conceptos teóricos que se han ido trabajando en las sesiones teóricas de la asignatura a lo largo del semestre.

El proceso abarca desde la definición y diseño inicial hasta la presentación de un prototipo funcional. En primer lugar, los grupos de trabajo deben seleccionar una población diana que será la destinataria de la propuesta, para posteriormente, realizar su análisis de necesidades que justificará tanto el diseño en como los contenidos y actividades del EVE-A. Posteriormente, deberán diseñar la estructura pedagógica del entorno creando rutas de aprendizaje personalizadas, seleccionar las tecnologías apropiadas, y desarrollar al menos un módulo completo con contenidos multimedia e interactivos.

La actividad fomenta la creatividad, el trabajo colaborativo y la toma de decisiones basada en casos prácticos. Además, incluye fases de evaluación entre pares y mejora continua, reflejando prácticas reales en el diseño de entornos educativos. Los estudiantes deben documentar su proceso de trabajo y toma de decisiones a lo largo del semestre en un diario de grupo, promoviendo la reflexión y el aprendizaje metacognitivo. Esta actividad está pensada para con solidar los conocimientos teóricos adquiridos, y para desarrollar las habilidades prácticas esenciales para los futuros profesionales de la pedagogía en el ámbito laboral.

2.5. Evaluación

La evaluación en esta asignatura se ha diseñado para reflejar tanto el proceso de aprendizaje como los resultados finales, alineándose con la metodología basada en problemas y el enfoque de diseño universal para el aprendizaje. De acuerdo con la guía docente, se implementará un modelo de evaluación mixto que incluye evaluación por el profesor, evaluación por pares y autoevaluación.

Haciendo referencia a la evaluación del docente, se llevará a cabo una evaluación continua del trabajo en grupo del alumnado a través de una ficha de seguimiento diseñada *ad hoc* que cumplimentará a lo largo del semestre en la que anotará los avances del grupo. Asimismo, se realizará un seguimiento del portafolios individual de aprendizaje a través de tutorías personalizadas con el alumnado en el que se irán revisando el desarrollo de las actividades. También se llevará a cabo una evaluación

final en la que, haciendo uso de la rúbrica como instrumento, se evaluará tanto el portafolios de aprendizaje como el EVE-A y su presentación en clase. Por último, se evaluará el nivel de satisfacción del alumnado con la experiencia de innovación didáctica a través de un cuestionario de satisfacción y se recogerán datos sobre la puesta en práctica de la experiencia haciendo uso del diario de campo.

En cuanto a la evaluación por pares, el alumnado valorará y otorgará feedback de esta valoración a los EVE-A diseñados en grupo de sus compañeros. Para ello, a través de un sistema de doble ciego, cada grupo deberá evaluar a dos de los grupos de trabajo haciendo uso de la rúbrica de evaluación que se encuentra en la plataforma de la asignatura. Cada grupo tendrá una semana para realizar los cambios sugeridos por los/as compañeros/as.

Por último, de manera individual el alumnado realizará una autoevaluación que deberá incluir en el portafolios de aprendizaje. Esta consistirá en una reflexión crítica sobre el propio desempeño y aprendizaje en la asignatura donde deberán cumplimentar una matriz DAFO, así como también deberán identificar los logros, las áreas de mejora y las aplicaciones futuras del conocimiento adquirido.

En cuanto a los porcentajes que componen la calificación final de la asignatura, el portafolios individual de aprendizaje con el análisis de los casos prácticos y la resolución de actividades se corresponde con un 60%, y el trabajo grupal del diseño del EVE-A y su presentación aporta el 40% de la nota.

2.5.1. Instrumentos de evaluación

Para llevar a cabo la evaluación previamente detallada se hará uso de los siguientes instrumentos:

- a. *Ficha de grupo*: se ha diseñado una ficha que recopila información sobre los grupos de trabajo. Esta cuenta con información esencial como el número de grupo asignado por la profesora, el nombre elegido por el equipo, y los datos de los miembros, incluyendo la designación de un responsable para la comunicación y entregas. Un aspecto innovador es la solicitud de una fotografía grupal con identificación numérica de cada integrante, lo que personaliza y facilita el reconocimiento de los estudiantes. Además, la ficha incluye un espacio para el registro cronológico de notas, permitiendo documentar el progreso, los hitos importantes y las observaciones a lo largo

del desarrollo del proyecto, lo que permite el seguimiento del trabajo en equipo y la evolución del proyecto a lo largo del semestre.

- b. *Rúbrica de evaluación del portafolios*: esta se compone de cinco criterios clave: nivel de análisis, asimilación, calidad de la reflexión y pensamiento crítico, creatividad, y ejecución de las actividades. Cada criterio se evalúa en una escala de cuatro niveles (mejorable, aceptable, bien, excelente). La rúbrica enfatiza la importancia de la reflexión fundamentada, la aplicación práctica de los conocimientos teóricos, el rigor en la realización de las tareas, la creatividad en la presentación, y la correcta ejecución de seis actividades específicas que abarcan desde el análisis de EVEAs hasta estrategias contra el ciber plagio. Esta estructura permite una evaluación comprehensiva y detallada del trabajo individual del estudiante, valorando tanto el contenido como la presentación del portafolios.
- c. *Rúbrica de evaluación del EVE-A*: se compone de diez criterios específicos, cada uno evaluado en una escala de cuatro niveles (necesita mejorar, satisfactorio, bueno, excelente). Los criterios abarcan aspectos del diseño de Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA), incluyendo el análisis de necesidades de la población diana, diseño didáctico, actividades para usuarios, comunicación, uso de recursos TIC, promoción de la metacognición, evaluación continua, accesibilidad, innovación, y presentación del proyecto. Esta estructura enfatiza la importancia de la adaptación de los EVE-A a las necesidades de los usuarios destinatarios y la innovación en el diseño de EVEAs.
- d. *Cuestionario de satisfacción*: este evalúa la satisfacción de los participantes en la experiencia de innovación docente y, por tanto, en la asignatura. Para ello se ha estructurado en cinco dimensiones clave: contenido y organización de la asignatura, metodología docente, integración de la IA generativa, desarrollo de competencias digitales, y aplicabilidad práctica. Utiliza una escala Likert de 5 puntos (desde "totalmente en desacuerdo" hasta "totalmente de acuerdo"), complementada con preguntas abiertas. El instrumento evalúa aspectos como la relevancia y actualidad de los contenidos, la eficacia de las actividades prácticas y el portafolios, la utilidad de las herramientas de IA en el aprendizaje, la percepción de mejora en

competencias digitales avanzadas, y la capacidad percibida para aplicar lo aprendido en futuros entornos profesionales. Además, incluye ítems específicos sobre la satisfacción con las rúbricas de evaluación y la experiencia general del curso, proporcionando una visión holística de la percepción del alumnado sobre la innovación docente implementada.

3. RESULTADOS ESPERADOS

Es importante señalar que esta propuesta de innovación se encuentra actualmente en fase de implementación durante el presente semestre académico. Por lo tanto, los resultados definitivos no estarán disponibles hasta la finalización del mismo. No obstante, basándonos en el diseño de la propuesta, podemos anticipar una serie de resultados esperados que se presentan a continuación.

En primer lugar, se espera que esta propuesta de innovación docente tenga implicaciones significativas en la forma en que se enseñan EVE-A en la educación superior. Al integrar la IA generativa y las últimas tecnologías educativas en el currículo, se prevé que este enfoque sirva como modelo para llevar a cabo en otras titulaciones de grado, máster o en otras asignaturas de la formación de futuros/as profesionales de la pedagogía.

En segundo lugar, se considera que los/as estudiantes, al estar en su último curso y próximos a insertarse en el mercado laboral, se beneficiarán especialmente de este enfoque práctico y orientado a la realidad profesional. La oportunidad de trabajar con casos prácticos y de elegir la población diana según sus intereses particulares no solo aumentará su motivación, sino que también les permitirá desarrollar competencias digitales para el desarrollo de su carrera profesional. Por tanto, se espera que la forma en la que se desarrolla la asignatura favorezca la mejora de su empleabilidad y los prepare para el ejercicio de roles de liderazgo en la transformación digital de diversos contextos educativos o formativos.

En cuanto a las competencias específicas, se prevé que los estudiantes desarrollen una comprensión profunda y crítica de los EVE-A y su evolución con la IA generativa. Esta comprensión irá más allá del conocimiento teórico, abarcando la capacidad de analizar las implicaciones pedagógicas, éticas y sociales de estas tecnologías. Se

espera que el alumnado finalice la asignatura equipada para desarrollar y liderar proyectos en áreas donde predomine la educación digital y las TIC.

La adquisición de competencias digitales avanzadas será otro resultado clave. Los estudiantes no solo aprenderán a utilizar herramientas existentes, sino que desarrollarán la capacidad de diseñar, implementar y gestionar EVE-A potenciados por IA. Esto incluye habilidades prácticas en el uso de diversas plataformas de aprendizaje en línea, herramientas Web 2.0 y recursos multimedia, alineadas con marcos de competencia digital como el DigCompEdu.

Se espera también que a través de esta metodología se fomenten la creatividad y la innovación de los estudiantes a medida que diseñan experiencias de aprendizaje personalizadas y adaptativas. La capacidad de crear contenidos educativos que respondan a las necesidades diversas de los aprendices será una habilidad muy valorada en su futura carrera laboral, ya sea en entornos educativos tradicionales o en nuevos contextos de aprendizaje digital.

El desarrollo del pensamiento crítico y ético en relación con el uso de la IA en educación será otro resultado fundamental. Los estudiantes estarán preparados para abordar cuestiones complejas como la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología y la prevención del ciberplagio, habilidades cruciales en un mundo educativo cada vez más digitalizado. Además, se prevé una mejora significativa en las habilidades de colaboración y comunicación digital de los estudiantes. El proyecto grupal de diseño de un EVE-A les proporcionará una experiencia práctica en trabajo en equipo virtual, preparándolos para los entornos de trabajo colaborativos que encontrarán en sus futuras carreras. La propuesta también busca fomentar una mentalidad de aprendizaje continuo y adaptabilidad. En un campo tan dinámico como el de la tecnología educativa, la capacidad de mantenerse actualizado y adaptarse a nuevos paradigmas será esencial para el éxito profesional a largo plazo de los estudiantes.

Finalmente, se espera que esta propuesta de innovación docente contribuya al cuerpo de conocimientos sobre la enseñanza de tecnología educativa en la educación superior. Los resultados pueden servir como base para futuras investigaciones en el campo de la formación de los profesionales de la pedagogía.

A medida que avance el semestre y se complete la implementación, se recogerán datos concretos para evaluar el grado de consecución de estos resultados y realizar

los cambios necesarios, asegurando así la mejora continua y la relevancia de la formación ofrecida.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este capítulo se presenta una propuesta de innovación docente en la que se integra la IA generativa en la formación de futuros pedagogos a través del diseño de EVE-As. Con esta asignatura y la metodología diseñada se busca que los/as futuros/as pedagogos/as desarrollen competencias técnicas, además de fomentar el pensamiento crítico y ético esencial en el uso de estas tecnologías emergentes.

La metodología adoptada, que combina el Aprendizaje Basado en Problemas y el Diseño Universal para el Aprendizaje, ofrece un enfoque holístico que aborda tanto las necesidades prácticas como las consideraciones teóricas. Esta aproximación refleja las tendencias actuales en educación superior, donde la experiencia práctica y la adaptabilidad son cada vez más valoradas (Mishra y Koehler, 2006).

Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones potenciales de esta propuesta. La rápida evolución de la IA puede hacer que ciertos aspectos del currículo queden obsoletos, lo que subraya la necesidad de una actualización continua del contenido y las prácticas docentes. Además, la implementación efectiva dependerá en gran medida de la capacidad de los docentes universitarios para mantenerse al día con estas tecnologías y de la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados.

Como prospectiva de investigación, sería valioso realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo de esta metodología. También se podrían realizar estudios comparativos con grupos en los que se imparta la misma materia con enfoques tradicionales de enseñanza.

En conclusión, esta propuesta representa un avance en la preparación de pedagogos/as para un futuro digital y para su desarrollo profesional futuro. La propuesta podría servir como modelo para otras asignaturas en titulaciones de grado o máster oficial.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alastor, E., y Martínez García, I. (2020). Evolución de las herramientas innovadoras en el aula a lo largo del siglo XXI. Revisión bibliográfica. En F. J. Hinojo Lucena, J. M. Trujillo Torres, J. M. Sola Reche y S. Alonso García (Eds.), *Innovación*

- Docente e Investigación Educativa en la Sociedad del Conocimiento* (pp. 717-732). Dykinson.
- Alastor, E., Sánchez-Vega, E., Martínez-García, I., y Rubio Gragera, M. (Coords.). (2023a). *TIC en educación en la era digital: propuestas de investigación e intervención*. UMA Editorial. <https://doi.org/10.24310/mumaedmumaed.65>
- Alastor, E., Martínez-García, I., Fernández-Martín, E., y Sánchez-Rodríguez, J. (2023b). The flipped classroom in Higher Education as a teaching innovation experience. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, (1), 66–81. <https://doi.org/10.17345/ute.2023.3517>
- CAST. (2018). *Universal design for learning guidelines version 3.0*. <http://udlguidelines.cast.org>
- Guillén-Gámez, F. D., Martínez-García, I., Alastor, E., y Tomczyk, Ł. (2024). Digital Competences in Cybersecurity of Teachers in Training. *Computers in the Schools*, 1–26. <https://doi.org/10.1080/07380569.2024.2361614>
- Holmes, W., Bialik, M., y Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70. Recuperado de <https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogical-content-knowledge/>
- Krajcik, J. S., y Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 317-334). Cambridge University Press
- Martínez-García, I., Alastor, E., Sánchez-Vega, E., y Mondéjar-Rodríguez, J. J. (2023). Digital Divide and Digital Inclusion in Cuba: A Systematic Review. In Ł. Tomczyk, F. D. Guillén-Gámez, J. Ruiz-Palmero, & A. Habibi (Eds.), *From Digital Divide to Digital Inclusion. Lecture Notes in Educational Technology*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4_8
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Russell, S. J., y Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Salinas, J. (2002). Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. *Acción Pedagógica*, 11(1), 4–13. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2973024>
- Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. In A. Walker, H. Leary, C. Hmelo-Silver, & P. A. Ertmer (Eds.), *Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows* (pp. 5-15). Purdue University Press
- Tuomi, I. (2018). *The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/12297>

PATRONES DE APRENDIZAJE Y AULA INVERTIDA: RECURSOS Y DESAFÍOS EN EL DISEÑO DE ESCENARIOS FLEXIBLES

Ingrid Noguera

ingrid.noguera@uab.cat <https://orcid.org/0000-0002-6902-5818>

Universitat Autònoma de Barcelona (España)

Claudia Paredes

claudiamaria.paredes@uab.cat <https://orcid.org/0000-0002-1493-1055>

Universitat Autònoma de Barcelona (España)

RESUMEN

En los últimos años, el profesorado universitario ha adquirido competencias digitales, ha introducido innovaciones pedagógicas y ha ampliado su enfoque hacia una enseñanza más flexible. Sin embargo, persiste una falta de investigación y práctica efectiva en la implementación de escenarios de aprendizaje flexibles. El proyecto FLeD tiene como objetivo guiar al profesorado en el diseño de escenarios de aprendizaje flexible y efectivos mediante la aplicación del modelo de aula invertida (FC). Se sigue una metodología de investigación basada en el diseño, desarrollando recursos teórico-prácticos para facilitar el aprendizaje flexible y el modelo FC. El análisis preliminar de las encuestas muestra un apoyo generalizado por parte de los participantes hacia el modelo de FC y los principios que lo sustentan. Sin embargo, los ligeros cambios en sus actitudes revelan desafíos clave, especialmente en la integración tecnológica y el diseño de prácticas inclusivas. La generación de sinergias entre docentes, especialmente en el co-diseño y retroalimentación entre pares, sigue siendo un área que requiere mayor atención y desarrollo. En conclusión, el proyecto FLeD ha logrado desarrollar recursos teórico-prácticos efectivos para la implementación del FC de manera flexible y digital, alineándose con investigaciones previas sobre la utilidad de patrones pedagógicos en el diseño de escenarios de aprendizaje.

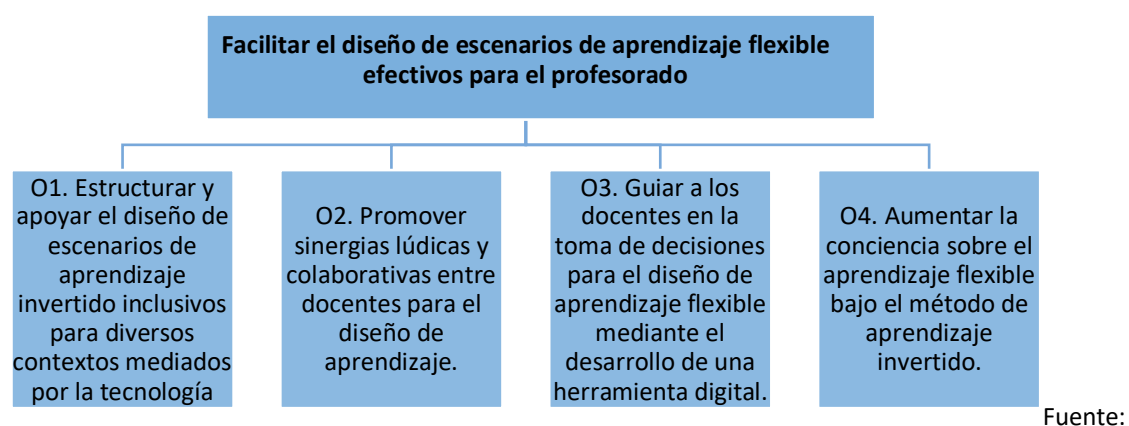
1. INTRODUCCIÓN

Como resultado de las políticas de digitalización docente (p.ej. DigComp) y fruto de los desafíos planteados por la pandemia de COVID-19, la competencia digital de los docentes ha evolucionado innegablemente, así como la apertura de su perspectiva hacia modalidades flexibles de enseñanza (Beardsley et al., 2021; Doria et al., 2021; Morgado et al., 2021; Noguera y Valdivia, 2023). El aula invertida (FC) emerge como un modelo integrador a través del cual vehicular los principios de la enseñanza flexible, así como la atención a la diversidad. El FC traslada actividades pasivas, como las lecturas y conferencias, fuera del aula (Lage et al., 2000), permitiendo que el

tiempo en clase se dedique a actividades de aprendizaje activo y colaborativo (Butt, 2014). En el ámbito del diseño pedagógico, los patrones de diseño de aprendizaje (Learning Design Patterns, LDP) son herramientas poderosas que guían a los docentes en la creación de escenarios de aprendizaje efectivos. De acuerdo con Goodyear (2015), los LDP ofrecen una estructura clara y replicable para abordar problemas educativos recurrentes, aportando soluciones que combinan teoría y práctica. Estos patrones ayudan a los docentes a tomar decisiones informadas sobre cuestiones pedagógicas. Según Laurillard (2012), los LDPs también permiten a los docentes reflexionar sobre sus propias prácticas, incrementando su capacidad de ajustar la enseñanza a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la evolución del contexto educativo. Autores como Engeness (2020) señalan la importancia de fortalecer las competencias digitales del profesorado en un mundo cada vez más interconectado y mediado por la tecnología. Sin embargo, el desarrollo profesional docente en la actualidad no solo implica la mejora de habilidades digitales, sino también la adaptación pedagógica a contextos más diversos e inclusivos (Beardsley et al., 2021). Es en este contexto surge el proyecto FLeD (Learning Design for Flexible Education, Ref.2022-1-ES01-KA220-HED-000085250). El proyecto FLeD tiene como objetivo acompañar al profesorado en el diseño de escenarios de aprendizaje flexibles y efectivos. Para ello, se nutre de un consorcio internacional de expertos en educación y tecnología que reflexionan, generan y prueban recursos instruccionales para lograr una educación flexible y efectiva a la par que inclusiva y digital (Figura 1).

Figura 1

Objetivos del proyecto



Fuente:

Elaboración propia

2. MÉTODO

2.1. Contexto y participantes

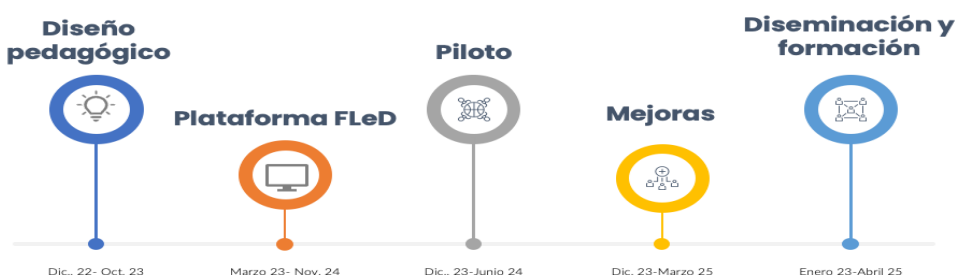
El proyecto FLeD está compuesto por un consorcio de seis universidades europeas de España, Italia, Portugal, Bulgaria y Noruega: la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), la Universidad Pompeu Fabra (UPF), la Universidad de Trento (TU), la Universidad Abierta de Portugal (UAb), la Universidad de Sofia (SU) y la Universidad de Stavanger (UiS). El equipo incluye universidades presenciales, online y semipresenciales que responden a tamaños y contextos socioeconómicos diversos. El equipo investigador se nutre de expertos en diseño instruccional, tecnología educativa, enseñanza online, desarrollo profesional docente, metodologías docentes innovadoras e inclusión educativa, entre otros.

2.2. Metodología y fases

La investigación sigue el método basado en el diseño. Esta metodología busca desarrollar y probar soluciones prácticas a problemas educativos reales, mientras genera nuevo conocimiento teórico y práctico (The Design-Based Research Collective, 2003). Partiendo de este enfoque, se plantea un proceso teórico-práctico y colaborativo en el que cíclicamente se generan recursos partiendo del conocimiento experto, se validan, se refinan e implementan. El proyecto se extiende por dos años y medio, y se desarrolla en cinco fases (Figura 2).

Figura 2

Fases del proyecto



Fuente:

Elaboración propia

2.2.1 Diseño pedagógico

Durante esta fase inicial, se ha generado y construido conocimiento sobre educación flexible, inclusiva y el aula invertida. Se ha creado un marco conceptual, un conjunto de patrones de diseño de aprendizaje (entendidos como un recurso que ofrece

soluciones estructuradas a problemas educativos comunes), un sistema de andamiaje (entendido como un conjunto de recomendaciones graduales), un itinerario formativo y un manual sobre inclusión en el aula invertida. Todos estos recursos han partido del conocimiento científico, se han validado por el equipo investigador y una media de 6 expertos internacionales y se han puesto en abierto para la comunidad educativa.

2.2.2 Desarrollo tecnológico

En esta fase, se ha desarrollado una herramienta pensada para apoyar al profesorado en la toma de decisiones. El diseño de la herramienta ha pasado por varios ciclos de ideación (technical layout), prueba (Alpha testing), refinamiento e implementación final. La herramienta toma como punto de partida los patrones para guiar al profesorado en el diseño de escenarios de aprendizaje. El andamiaje ofrece consejos sobre inclusión, autorregulación del aprendizaje e integración de tecnologías. La herramienta ofrece también un espacio de comunidad de práctica donde compartir y reutilizar los diseños de otros usuarios.

2.2.3 Prueba piloto

Tanto los recursos generados como la herramienta FLeD se han probado y mejorado en un piloto de cinco meses. Durante el piloto, un grupo de veinte pares de profesores universitarios de las instituciones participantes y cerca de cuarenta educadores de diversos niveles educativos han diseñado sus escenarios de aprendizaje flexibles. El piloto se inició con un taller formativo y prosiguió con un proceso de selección del patrón inicial, diseño de escenarios, implementación y reflexión. El profesorado disponía de un itinerario autoformativo para interactuar con los recursos y un *toolkit* con videotutoriales y manuales y un compañero para realizar un proceso de co-diseño o *peer-feedback*.

2.2.4 Refinamiento

A parte de los ciclos de refinamiento previstos en la generación de cada recurso, el proyecto contempla una fase final de refinamiento. Una vez finalizado el piloto, los patrones de diseño, el andamiaje, el itinerario autoformativo y la herramienta están siendo mejorados y traducidos a todos los idiomas del consorcio. Para la mejora se

usa el feedback recibido por los participantes mediante los instrumentos de evaluación.

2.2.5 Diseminación y formación

A lo largo del proyecto se están realizando actuaciones para difundir el proyecto internacionalmente (a través de publicaciones científicas, eventos y portales europeos) y para transferir los resultados del proyecto en cada territorio. Esto incluye una página web (<https://fledproject.eu/>), un blog y redes sociales (YouTube: @FledProject-gb3vr y Twitter: @FledProjectEU). Además, está previsto el lanzamiento en abril de 2025 de la formación virtual en enseñanza flexible, así como para poner a disposición la herramienta en abierto y un manual para la educación flexible efectiva en las universidades.

2.3. Recolección y análisis de datos

Para la recolección de datos, se han diseñado cinco instrumentos de investigación: un cuestionario previo, un cuestionario posterior, una autoobservación, un grupo de discusión y un instrumento de peer-feedback. La encuesta previa a la prueba piloto se pasó al inicio del piloto (diciembre 23) recogía las actitudes e intereses sobre enseñanza flexible, aula invertida, aprendizaje colaborativo, inclusión, tecnologías digitales y autorregulación del aprendizaje. Esta encuesta se compone de 36 ítems tipo Likert (escala 1-7). El cuestionario post, se pasó al finalizar el piloto (julio 24) y contrastaba los cambios en las dimensiones anteriormente citadas y profundizaba en la experiencia piloto, incluyendo ítems explícitos sobre los patrones de diseño, el andamiaje, el itinerario formativo, la herramienta y la inclusión.

Esta encuesta incluye 60 ítems tipo Likert (escala 1-7). Durante el mes de julio del 2024, se realizó un grupo de discusión en cada institución con los profesores participantes del piloto. El foco de este instrumento recaía en conocer en profundidad su experiencia piloto y determinar las fortalezas y debilidades de los recursos proporcionados, así como reflexionar sobre la efectividad de los recursos para el diseño de escenarios de aprendizaje flexibles. Se consideró también la posibilidad de integrar tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, en el futuro del FC, destacando su potencial para transformar la enseñanza.

Finalmente, se proporcionó un formulario de autoobservación al profesorado participante para recoger su reflexión sobre los cambios realizados en sus diseños en el momento de la implementación, los desafíos para una implementación efectiva y prospección de futuro. También se incluyó un apartado para reflexiones sobre cómo la implementación del modelo de FC puede incluir estrategias que influyan en la inclusión, la autonomía, la autorregulación y la flexibilidad. Los pares de profesores realizaron a su vez un documento de feedback similar al de autoobservación, para reflexionar sobre la implementación efectiva de los diseños de sus colegas. Respecto al análisis, se están analizando los datos cuantitativos con el software estadístico Jamovi y realizando primeras pruebas descriptivas. El análisis cualitativo se está llevando a cabo con Atlas.ti v8. En el apartado de resultados se presenta una reflexión general sobre los resultados derivados de las encuestas.

3. RESULTADOS

3.1 Desarrollo conceptual y recursos instruccionales: los patrones como base

A lo largo de la primera fase del proyecto se desarrollaron un total de seis recursos en abierto que incluyen tanto marcos de referencia como recursos instruccionales teórico-prácticos.

3.1.1. Marcos conceptuales

El primer recurso de referencia es un marco conceptual (<https://ebooks.uis.no/index.php/USPS/catalog/book/267>) que ofrece una comprensión amplia sobre la flexibilidad en los entornos de aprendizaje y el diseño de cursos, además de explorar modalidades flexibles emergentes. Este marco conceptual también destaca las teorías que sustentan el diseño de aprendizaje flexible y analiza las implicaciones y consideraciones asociadas a la implementación de estos enfoques. Creamos, además, un manual (https://e-center.unisofia.bg/Guidelines_for_Inclusion_for_FL.pdf) para una enseñanza invertida inclusiva. Se centra específicamente en directrices para apoyar a estudiantes con dislexia, discapacidad auditiva y discapacidad visual, tanto en escenarios de aprendizaje presencial, como en escenarios virtuales, síncronos y asíncronos. Fruto de la experiencia en la generación de recursos instruccionales en abierto, generamos

un recurso (<https://ddd.uab.cat/record/296736>) que describe el uso de recursos abiertos en el proyecto FLeD, junto con el proceso de retroalimentación, validación y publicación de cada uno de estos recursos.

3.1.2. Recursos instruccionales

Uno de los recursos clave generados en el marco del proyecto fueron los cuatro patrones de diseño de aprendizaje (y un glosario de apoyo), cada uno adaptado para mejorar la efectividad en contextos de aprendizaje flexible diversos. En cuanto a la estructura de los patrones, partimos siempre de un problema y necesidad a resolver, y se sugieren un conjunto de soluciones (dentro y fuera del aula) en base a un conjunto de acciones.

Finalmente, predecimos posibles desafíos y también sugerimos soluciones para estos. Creamos un patrón general que incluye recomendaciones clave para implementar el FC de manera efectiva y tres patrones que tienen como punto de partida los desafíos más habituales en la implementación del FC: la preparación previa, la co-regulación en equipos de trabajo y el intercambio de feedback constructivo. Las claves en el diseño fueron: que sean efectivos para la autorregulación, la integración de tecnologías digitales y la inclusión. El primer patrón de diseño de aprendizaje, titulado “Decisiones clave para un aula invertida eficaz” aborda la necesidad de un FC efectiva (Figura 3).

Como indica el esquema del patrón (Figura 4), éste sugiere cómo implementar estrategias para un aprendizaje flexible, inclusivo, autorregulado, personalizado y colaborativo utilizando tecnologías digitales. Para ello, se ofrecen cinco acciones que conducen hacia la flexibilidad educativa.

Figura 3

Portada del patrón “Decisiones clave para un aula invertida eficaz eficaz en educación superior”

Co-funded by the European Union Project Ref Number: 2022-1-ES01-KA220-HED-00085250 FLEd FLEXIBLE EDUCATION

Erasmus+ FLeD Learning Design for Flexible Education
Patrón “Decisiones clave para un aula invertida eficaz”

Decisiones clave para un aula invertida eficaz


Palabras clave¹
 Aprendizaje flexible, enseñanza eficaz, educación inclusiva, aprendizaje autorregulado, aprendizaje colaborativo, herramientas digitales, aprendizaje personalizado

Características del curso
 Este patrón está diseñado para profesores que ya han implementado el aula invertida (FC) en la educación superior. Este patrón ha sido diseñado específicamente para su uso con un grupo de 80 estudiantes de segundo año de universidad. También puede ser una herramienta útil para profesorado que no está familiarizado con la FC, así como para diferentes niveles educativos y clases más pequeñas. Los y las docentes con experiencia previa en FC podrían beneficiarse más de este patrón seleccionando las acciones específicas que necesitan revisión. Además, los y las estudiantes de niveles superiores podrían beneficiarse más de la flexibilidad, la inclusión y las opciones de autorregulación. Por último, tener menos estudiantes en un grupo puede conducir a prácticas más personalizadas.

Contexto y principal problema (o motivación) a resolver
 La FC ha ganado popularidad en los últimos años, particularmente durante la pandemia como respuesta a la necesidad de implementar modalidades de enseñanza y aprendizaje en línea e híbridas. Como resultado, el profesorado ha desarrollado competencias digitales y ha ampliado su perspectiva hacia formas flexibles de aprendizaje (Albó et al., 2020; Noguera y Valdivia, 2023). Sin embargo, los

¹ Consulte el [glosario de patrones FLeD](#) para obtener más información.

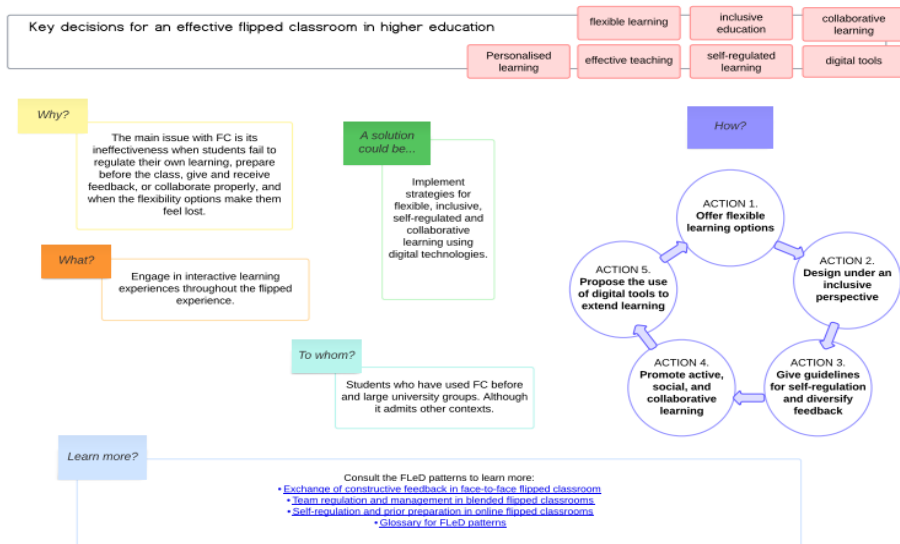
1



Fuente: Elaboración propia

Figura 4

Esquema del patrón “Decisiones clave para un aula invertida eficaz en educación superior”



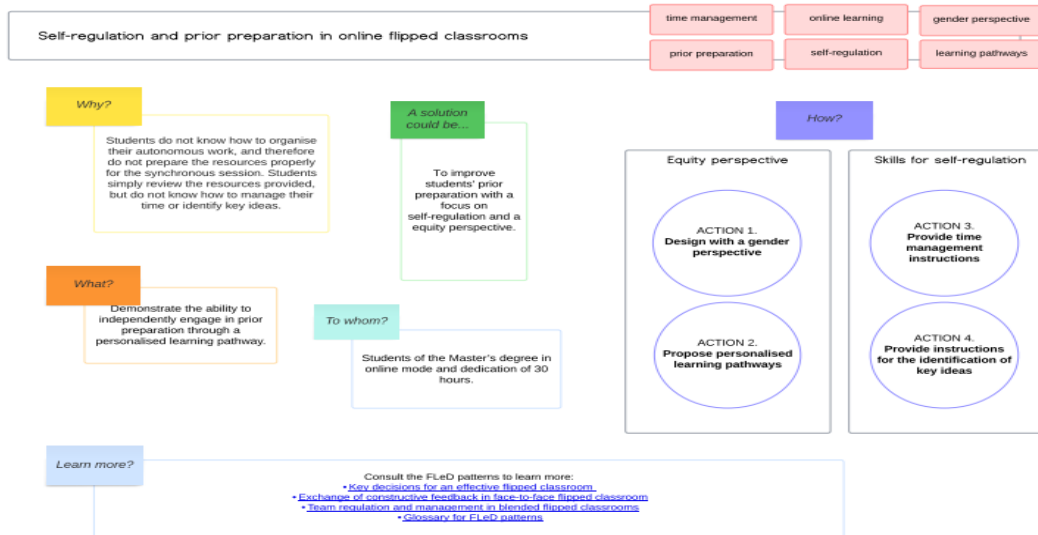
Fuente: Elaboración propia

Los siguientes tres patrones abordan de un modo más específico, tres retos habituales en el FC. El primero se centra en la autorregulación y preparación previa (ver Figura 5), y está pensado a nivel de Máster y en formación online. Ofrece

recomendaciones para el diseño con perspectiva de género y el desarrollo de habilidades de autorregulación.

Figura 5

Esquema del patrón “Autorregulación y preparación previa en el aula invertida online”

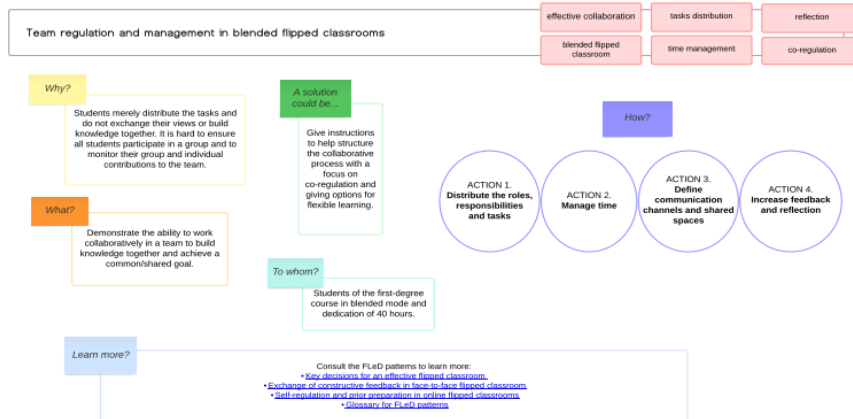


Fuente: Elaboración propia

El segundo, pone el foco en la gestión y regulación de equipos en aulas semipresenciales (Figura 6). Este patrón pone énfasis en dar instrucciones para: a) distribuir los roles, responsabilidades y tareas, b) administrar el tiempo, c) definir canales de comunicación y espacios compartidos, y d) aumentar la retroalimentación y reflexión sobre el progreso grupal e individual.

Figura 6

Esquema del patrón “Regulación y gestión de equipos en aulas semipresenciales”

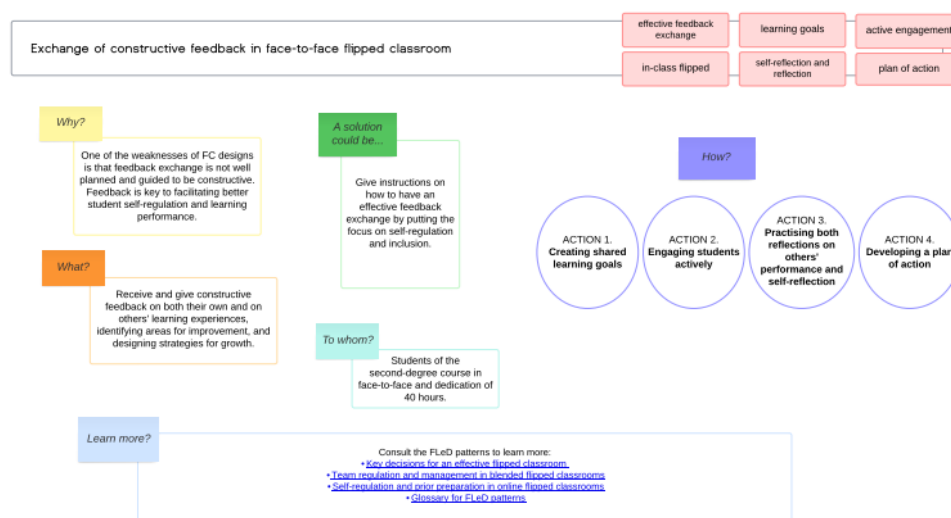


Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el patrón de intercambio de feedback constructivo (Figura 7) enfatiza la importancia de que el estudiantado pueda dar y recibir retroalimentación constructiva sobre sus propias experiencias de aprendizaje y las de los demás, identificando áreas de mejora y diseñando estrategias de crecimiento. Se sugiere cómo tener un intercambio efectivo de retroalimentación mediante: a) la creación de objetivos de aprendizaje compartidos, b) la participación activa de los estudiantes, c) la práctica tanto de las reflexiones sobre el desempeño de los demás como de la autorreflexión, y d) el desarrollo de un plan de acción.

Figura 7

Esquema patrón “Intercambio de feedback constructivo en el aula invertida presencial”



Fuente:

Elaboración propia

Para apoyar el proceso de diseño de escenarios de aprendizaje, construimos un sistema de andamiaje (<https://tuit.cat/22yyk>). Por andamiaje nos referimos al apoyo gradual que se ofrece, en este caso, durante el proceso de diseño a modo de consejos o elementos para la reflexión. Las directrices incluyen consejos para la enseñanza presencial, semipresencial y en línea, así como recomendaciones específicas sobre necesidades especiales y autorregulación. Elaboramos además un itinerario de autoaprendizaje lúdico y por pares para el profesorado participante (<https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/14933>). En éste, se parte de un escenario y una serie de retos para sumergir a los docentes participantes en una

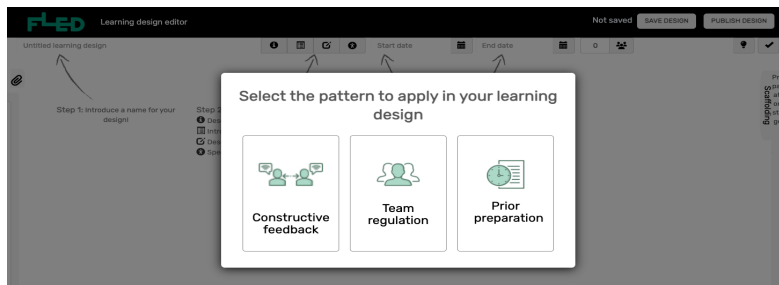
experiencia lúdica de co-diseño de escenarios de FC mediante el uso de los recursos previamente mencionados.

3.1.3. Herramienta FLeD

La herramienta FLeD (<https://fledtool.upf.edu/>) tiene como punto de partida el diseño de escenarios de aprendizaje que parten siempre de uno de los patrones anteriormente mencionados (Figura 8). Se ofrece también un espacio de comunidad de práctica (Figura 9) donde se comparten y reutilizan los diseños realizados y un espacio de recursos con videotutoriales y manuales.

Figura 8

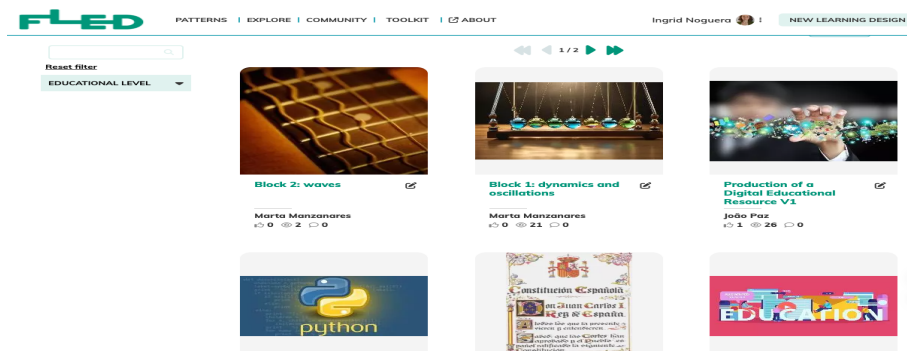
Pantalla de diseño de escenarios de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Figura 9

Pantalla de la comunidad de práctica



Fuente: Elaboración propia

3.2. Experiencia piloto

Tras finalizar la fase piloto, hemos realizado un análisis preliminar de los resultados de las encuestas (pre y post). En términos generales, los participantes manifiestan un firme apoyo al modelo FC y a los principios que lo sustentan. No obstante, los sutiles cambios observados en sus actitudes tras la fase piloto revelan los desafíos encontrados durante la implementación de estas metodologías, lo cual sugiere la

necesidad de un mayor desarrollo en determinadas áreas, en especial en el área de la integración de tecnología y en los diseños y prácticas inclusivas.

En el caso de la integración de tecnología, a pesar de que los participantes demuestran una clara apertura hacia la integración tecnológica y adoptan un enfoque proactivo, han enfrentado obstáculos durante su implementación. Las respuestas en la encuesta posterior sugieren dificultades relacionadas con cuestiones técnicas, adaptación a nuevas herramientas o la gestión del compromiso estudiantil, que podrían solucionarse mediante una formación más especializada y un mayor soporte técnico.

Respecto a la inclusión, si bien los participantes mantienen un sólido compromiso con esta, han emergido ciertos desafíos, posiblemente vinculados a la integración de las diversas necesidades del estudiantado en los marcos flexibles y colaborativos. En la encuesta posterior, se evidencia una ligera disminución en el entusiasmo, que podría reflejar la complejidad de materializar la inclusión en la práctica, particularmente al intentar equilibrar otras prioridades como la entrega de contenidos, la integración tecnológica y la gestión de la dinámica del aula. Sin embargo, la actitud consistentemente favorable hacia la inclusión sugiere que los participantes reconocen su relevancia. Al igual que en el caso de la tecnología, podrían requerir mayor orientación y apoyo para implementar prácticas inclusivas en sus espacios educativos.

Los participantes reconocen el valor de los recursos proporcionados para favorecer un aprendizaje más colaborativo, autorregulado y flexible. Sin embargo, la valoración del itinerario formativo es menos positiva, sugiriendo la necesidad de una mejor integración de recursos motivacionales dentro de la herramienta.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El proyecto FLeD es un punto de partida para la implementación efectiva del FC desde un punto de vista digital e inclusivo. Hasta el momento, se ha generado conocimiento teórico-práctico aportando a la comunidad científica y docente un cuerpo de recursos para la implementación del FC de un modo flexible. Los recursos generados son bien valorados y parecen resultar efectivos para mejorar diseños de aula invertida y flexibles. Este resultado concuerda con trabajos previos en que se ha demostrado la utilidad de integrar patrones pedagógicos en herramientas tecnológicas para el diseño de escenarios de aprendizaje efectivos (Hadzhikolev et

al., 2021; Fioravanti & Barbosa, 2016). El hecho que los patrones estén centrados en distintas modalidades de enseñanza no parece afectar en los posteriores diseños ni en sus contextos de aplicación lo que demostraría la capacidad de reutilización de estos recursos.

La generación de sinergias lúdicas y compartidas entre docentes requiere aún mayor atención. Aunque la literatura demuestra la necesidad de crear espacios de encuentro entre docentes para el diseño pedagógico con el fin de desarrollarse profesionalmente (Le-May Sheffield & Serbati, 2022), existen aún reticencias tanto por lo que respecta al co-diseño o el peer-feedback como a la introducción de elementos lúdicos en un proceso generalmente percibido como formal e individualista.

5. FINANCIACIÓN

Este proyecto está cofinanciado por Erasmus+ bajo la subvención del proyecto 2022-1-ES01-KA220-HED-000085250.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beardsley, M., Albó, L., Aragón, P., & Hernández-Leo, D. (2021). Emergency education effects on teacher abilities and motivation to use digital technologies. *British Journal of Educational Technologies*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13101>
- Butt, A. (2014). Student views on the use of a FC approach: evidence from Australia. *Business Education & Accreditation*, 6(1), 33-43. <https://www.theibfr2.com/RePEc/ibf/beaccr/bea-v6n1-2014/BEA-V6N1-2014-4.pdf>
- Doria, B., Grion, V., & Serbati, A. (2021). Processi valutativi a distanza e percezioni degli studenti in un corso universitario on line. *Nuova Secondaria*, 3.
- Engeness, I. (2020). Developing teachers' digital identity: towards the pedagogic design principles of digital environments to enhance students' learning in the 21st century. *European Journal of Teacher Education*, 44(1), 96-114. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1849129>
- Fioravanti, M., & Barbosa, E. (2016). A systematic mapping on pedagogical patterns. *2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1-9. <https://doi.org/10.1109/FIE.2016.7757407>
- Goodyear, P. (2015). Teaching as design. HERDSA. *Review of Higher Education*, 2. <https://petergoodyear.net/wp-content/uploads/2017/07/goodyear-2015-teaching-as-design.pdf>
- Hadzhikolev, E., Hadzhikoleva, S., Hristov, H., Yonchev, E., & Tsvetkov, V. (2021). Modeling of Pedagogical Patterns in an E-learning System. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 16. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i24.26775>

- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. <https://www.jstor.org/stable/1183338>
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a Design Science. Building pedagogical patterns for learning and technology*. Routledge.
- Le-May Sheffield, S., & Serbati, A. (2022). Our academic development stories: Exploring identities, complexities, and experiences. *International Journal for Academic Development*, 27(4), 301-305. <https://doi.org/10.1080/1360144X.2022.2154138>
- Morgado, L., Paz, J., Pereira, H., Loureiro, A., Messias, I., Cardoso, P., Paiva, A., Runa, A., Seco, C., Mendes, E., & Vieira, M. (2021). Online communication and assessment practices during the Covid Pandemic: a study of the Portuguese higher education students' perceptions. In S. Kucina et al (Eds). *EDEN-Lessons from a Pandemic for the Future of the Education*, 288-302, Edi EDEN. <https://doi.org/10.38069/edenconf-2021-ac0028>
- Noguera, I., & Valdivia, P. (2023). Teachers' and students' perspectives on the intensive use of technology for teaching and learning [Perspectivas de profesorado y alumnado sobre el uso intensivo de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje]. *Educar*, 59(1), 213-229. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1551>
- The Design-Based Research Collective (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>

EL APRENDIZAJE-SERVICIO Y LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL

María del Mar Sanjuán-Roca

mariadelmar.sanjuan@usc.es <https://orcid.org/0000-0002-5007-7132>

Universidad de Santiago de Compostela (España)

Milena Villar-Varela

milena.villar@usc.es <https://orcid.org/0000-0002-0027-1164>

Universidad de Santiago de Compostela (España)

Silvia López-Gómez

silvialopez.gomez@usc.es <https://orcid.org/0000-0002-5256-0793>

Universidad de Santiago de Compostela (España)

RESUMEN

La incorporación de la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS) en un aula de educación superior para vincular la academia y la comunidad, el aprendizaje y el compromiso cívico (Deeley, 2016) sirvió de motivación durante el curso 2023-24 a tres profesoras del Departamento de Pedagogía y Didáctica de la Universidad de Santiago (USC), en la materia "Formación Profesional" del máster de profesorado. Este ApS estaba enmarcado en el programa Erasmus+ 'Mobilising university-community resources through SL(M) for the inclusion of migrants/refugees [2022-1-ES01-KA220-HED-000087650]'. Los contenidos trabajados con los y las estudiantes utilizando esta metodología, tuvieron como objetivo proporcionar al colectivo de migrantes, formación e información sobre sus posibilidades académicas y profesionales, utilizando las tecnologías digitales como una herramienta para la mejora de la empleabilidad. Los recursos digitales creados como parte del proyecto son accesibles en la página web "TransForma tu formación". De los recursos creados destaca el videotutorial interactivo de la aplicación Acredita, que es una herramienta digital diseñada para facilitar la solicitud de reconocimiento de competencias profesionales en Galicia. Otros recursos fueron videos animados, actividades interactivas y juegos digitales. En conclusión, esta experiencia destaca por acercar la información sobre acreditación de competencias a las personas migrantes, con la finalidad de facilitar su integración y mejorar su empleabilidad. Igualmente, el impacto positivo de esta iniciativa se refleja en el enriquecimiento del aprendizaje del estudiantado universitario a través de la aplicación práctica de sus conocimientos en un contexto real. Se evidencia la importancia fundamental de la colaboración entre la universidad y el entorno socio comunitario.

1. INTRODUCCIÓN

Si bien la universidad siempre ha estado al servicio de la sociedad, como formadora de profesionales y generadora de conocimiento, en la última década ha surgido la

necesidad de mostrar su labor a la comunidad en la que se inserta, así como de conectar el conocimiento académico con la realidad social. Este proceso de apertura responde a la exigencia de que las instituciones académicas no solo formen a futuros y futuras profesionales, sino que también contribuyan activamente a la mejora de la sociedad. En este contexto, la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS) ha ganado relevancia como herramienta pedagógica clave que combina el servicio a la comunidad con el estudio académico (Deeley, 2016).

Aunque el ApS ha estado bien consolidado en el contexto norteamericano, en la universidad española se percibe como un enfoque innovador y de impacto, que vincula el aprendizaje académico con la acción social, permitiendo a los y las estudiantes adquirir conocimientos y habilidades mientras abordan problemas reales de su entorno. Esta metodología se fundamenta en los principios del aprendizaje experiencial, propuestos por Kolb (1984), quien sostiene que el aprendizaje más efectivo se produce cuando las personas aplican los conocimientos adquiridos a situaciones concretas y prácticas. En este sentido, la teoría del aprendizaje transformativo de Mezirow (1991) complementa esta perspectiva al enfatizar que el aprendizaje no es solo un proceso cognitivo, sino también un cambio en las percepciones y creencias del individuo, lo cual es fundamental para abordar los desafíos sociales actuales.

La relevancia del ApS en el ámbito educativo ha sido ampliamente documentada por investigaciones recientes. Según Celio et al. (2011), el ApS tiene un impacto positivo en diversas áreas del desarrollo estudiantil, incluyendo el rendimiento académico, el desarrollo de habilidades sociales y la mejora del sentido de responsabilidad cívica. Además, estudios como los de Bringle y Hatcher (2002) evidencian que el ApS potencia el compromiso cívico y la sensibilidad social de los y las estudiantes. Esta metodología resulta particularmente pertinente en la formación del profesorado, ya que permite a los futuros docentes adquirir experiencia práctica en contextos reales, favoreciendo su adaptación a las demandas y necesidades del alumnado en la sociedad actual.

Al centrar la atención en el ámbito de la Formación Profesional (FP), el ApS ofrece un marco pedagógico óptimo para formar a los y las futuros/as docentes, integrando la teoría con la práctica y respondiendo a las necesidades del mercado laboral. Los y las docentes de FP deben estar preparados para desarrollar competencias técnicas

y pedagógicas, y el ApS proporciona un espacio para trabajar con colectivos que enfrentan dificultades concretas en el acceso al empleo, como las personas migrantes. La investigación de Zacarés (2020) destaca cómo el ApS en FP no solo potencia las competencias profesionales del alumnado, sino que también fomenta su compromiso social y su capacidad para innovar en la enseñanza.

Esta metodología promueve el desarrollo de habilidades clave en los y las futuros/as docentes, tales como la empatía, el trabajo en equipo y la resolución de problemas, al mismo tiempo que les permite aplicar los contenidos curriculares a situaciones reales. Según Martínez et al. (2019), el ApS facilita un aprendizaje más profundo y significativo al conectar los conocimientos teóricos con su aplicación práctica, un aspecto fundamental en la enseñanza de FP, donde el enfoque profesionalizador es esencial. Además, la investigación de De Vries et al. (2021) sostiene que el ApS estimula el aprendizaje basado en proyectos, favoreciendo el pensamiento crítico y la creatividad, competencias indispensables en el contexto educativo contemporáneo.

Un aspecto especialmente relevante en la formación del profesorado de FP es el desarrollo de competencias digitales, dado el papel crucial que juegan las tecnologías en el entorno educativo y laboral actual. Las competencias digitales son esenciales no solo para la enseñanza, sino también para ayudar a los y a las estudiantes a adaptarse a un mercado laboral cada vez más digitalizado. Según el marco europeo de competencias digitales (DigComp), la alfabetización digital es una competencia clave para la ciudadanía activa y el acceso a oportunidades laborales. El ApS puede ser una herramienta eficaz para integrar el desarrollo de estas competencias, permitiendo al alumnado adquirir conocimientos sobre herramientas digitales y utilizarlas en el diseño y ejecución de proyectos sociales, como la creación de materiales didácticos digitales o la implementación de plataformas de aprendizaje en línea para colectivos vulnerables (Redecker, 2020). En el contexto del trabajo con personas migrantes, el desarrollo de competencias digitales a través del ApS cobra especial relevancia. Este colectivo enfrenta múltiples barreras para la integración social y laboral, que incluyen la falta de homologación de títulos y competencias en el país de destino, así como la escasa información sobre los procesos de acreditación profesional. Además, la inclusión digital es fundamental para su integración en una sociedad cada vez más conectada (Kirkwood & Price,

2014). La Agenda 2030 de las Naciones Unidas subraya la importancia de la inclusión digital y la capacitación del colectivo migrante como un objetivo clave para reducir las desigualdades (Naciones Unidas, 2015). En España, el proceso de acreditación de competencias profesionales permite que las personas con al menos tres años de experiencia laboral o 300 horas de formación obtengan un reconocimiento oficial de sus competencias, lo que es una herramienta valiosa para mejorar su empleabilidad (Orden de 4 de junio de 2021). Sin embargo, este proceso es poco conocido entre la población migrante, lo que limita su acceso a estas oportunidades.

Todo ello motivó el diseño e implementación de un proyecto de ApS en el marco del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, especialidad Formación Profesional: Sector Servicios (en adelante, Máster de Profesorado) de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), concretamente en la materia "La Formación Profesional" (curso 2023-24). Este proyecto se centra en la creación de materiales didácticos digitales dirigidos a personas migrantes y refugiadas. Enmarcado en el programa Erasmus+ 'Mobilising university-community resources through SL(M) for the inclusion of migrants/refugees', el objetivo es proporcionar a este colectivo formación e información sobre sus posibilidades académicas y profesionales, utilizando las tecnologías digitales como herramienta para la inclusión. Así, además de desarrollar materiales digitales y mejorar las competencias digitales de los y de las estudiantes del máster, se ofrecen a las personas migrantes herramientas accesibles para su formación continua y la acreditación de sus competencias profesionales. Según Redecker (2020), la integración de la tecnología en proyectos de ApS es una forma efectiva de fomentar el desarrollo de competencias digitales tanto en el alumnado como en las personas beneficiarias de los proyectos.

2. MÉTODO

La metodología empleada en el desarrollo del proyecto se basa en el Aprendizaje-Servicio (ApS), una estrategia pedagógica que integra el aprendizaje académico con el servicio a la comunidad. Esta metodología se considera eficaz para conectar el

aprendizaje con las necesidades del entorno, brindando al alumnado la oportunidad de aplicar sus conocimientos de manera significativa (Martínez et al., 2018). Según el enfoque de Deeley (2016), el ApS no solo permite a los y a las estudiantes profundizar en su comprensión de los conceptos teóricos, sino que también promueve un compromiso social activo al involucrarse en actividades que responden a necesidades reales de la comunidad.

El ApS se fundamenta en el aprendizaje experiencial, donde los y las estudiantes participan en proyectos prácticos que tienen un impacto directo en la comunidad. Este enfoque les permite reflexionar sobre sus experiencias, analizar la relevancia de los contenidos aprendidos y desarrollar competencias clave para su futuro profesional. Además, autores como Soler (2018) destacan la importancia del ApS como un modelo educativo que fomenta la responsabilidad social y la empatía hacia colectivos en situación de vulnerabilidad.

2.1. Objetivos del proyecto de ApS

La finalidad de este proyecto es aportar información sobre la acreditación de competencias a grupos menos informados, como las personas migrantes, con el objetivo de facilitar su inclusión y mejorar su empleabilidad. Además, se busca enriquecer el aprendizaje del estudiantado universitario a través de la aplicación práctica de sus conocimientos en un contexto real. Los objetivos específicos del proyecto son:

- Proporcionar a los y a las estudiantes una comprensión sólida de los términos y procesos relacionados con la acreditación de competencias profesionales, lo que les permitirá actuar como mediadores de información para colectivos en situación de vulnerabilidad.
- Facilitar a los y las estudiantes la oportunidad de evaluar las necesidades de las personas usuarias de las asociaciones colaboradoras, permitiéndoles identificar y desarrollar soluciones adecuadas a partir de los conocimientos adquiridos.
- Capacitar al alumnado para utilizar sus competencias pedagógicas en la creación y adaptación de materiales didácticos que respondan a las características y necesidades específicas del público objetivo, en este caso, las personas migrantes y refugiadas.

- Desarrollar recursos educativos en formato digital que sean accesibles y útiles para las personas migrantes y refugiadas, contribuyendo así a su formación y a la mejora de sus oportunidades de empleabilidad.

2.2. Contexto y participantes

Descripción del contexto: el proyecto se llevó a cabo en el marco de la asignatura 'La Formación Profesional' del Máster de Profesorado en el Campus Santiago de Compostela de la USC durante el curso 2023-2024, en colaboración con tres asociaciones gallegas que trabajan con personas migrantes.

Perfil de las personas participantes:

Estudiantes: alumnado del Máster de Profesorado de la especialidad de Formación Profesional. En concreto, eran personas graduadas en Periodismo, Comunicación Audiovisual, Enfermería, Medicina, Económicas, Educación Social, Farmacia y Óptica.

Personas beneficiarias del servicio: personas migrantes y/o refugiadas con dificultades para acreditar sus competencias profesionales y/o acceder al mercado laboral.

2.3. Fases del proyecto

El desarrollo del proyecto se abordó en diferentes etapas, desglosadas a continuación:

1. Identificación de necesidades: en la fase inicial, se realizaron entrevistas con las asociaciones colaboradoras para identificar las necesidades formativas de las personas migrantes en relación con la acreditación de competencias y el uso de tecnologías digitales.
2. Planificación del proyecto: se diseñó un cronograma de actividades, que incluía la formación al alumnado y la creación de materiales didácticos digitales sobre la acreditación de competencias profesionales y la alfabetización digital.
3. Formación del alumnado: la formación del alumnado constó de tres momentos claves. En primer lugar, la adquisición de competencias en relación con los contenidos de la materia, con el acompañamiento de las docentes. En segundo lugar, con la formación en materia de ApS, de personas expertas en la metodología. En tercer lugar, con un taller explicativo sobre el proceso de acreditación de

competencias por parte de personas expertas de un Centro de Formación Profesional del entorno próximo.

3. Ejecución del servicio: el alumnado diseñó materiales y recursos (explicados en el apartado de resultados), previa formación teórica en ApS y en cuestiones vinculadas con las competencias profesionales. Se llevó a cabo una jornada de presentación de los recursos formativos con el alumnado, las personas representantes de las asociaciones y el profesorado de la materia.

4. Evaluación del proceso y resultados: se utilizaron encuestas elaboradas ad hoc pre y post intervención para determinar la adquisición de competencias pedagógicas en las y los estudiantes y rúbricas para evaluar la satisfacción de las asociaciones, del alumnado y del profesorado con los materiales y los recursos creados y con todo el proceso en general.

3. RESULTADOS

El resultado más destacado de este proyecto es la creación de la página web "TransForma tu Formación" (<https://transformatuformac.wixsite.com/my-site>), desarrollada en la plataforma Wix, la cual actúa como repositorio central de recursos digitales y herramientas interactivas, facilitando el acceso a información importante sobre el proceso de acreditación de competencias profesionales, especialmente para personas migrantes. Dicha página web se organiza en torno a varios recursos multimedia diseñados para cubrir diferentes aspectos del proceso de acreditación. Cada uno de estos recursos han sido elaborados para garantizar la accesibilidad y claridad en la transmisión de la información, utilizando tanto enfoques visuales como interactivos. A continuación, se detallan los principales recursos disponibles en la página "TransForma tu Formación".

3.1. Vídeo animado explicativo

Uno de los recursos principales es el vídeo animado de menos de tres minutos, creado utilizando la herramienta Powtoon. Este recurso está diseñado para explicar de manera concisa y visualmente atractiva los aspectos más relevantes del proceso de acreditación de competencias. El vídeo responde a preguntas tales como: ¿Qué es un certificado de profesionalidad? ¿Cuáles son los requisitos para obtenerlo? ¿En qué consisten las pruebas? ¿Cómo se puede solicitar el certificado? Además, incluye consejos prácticos sobre cómo completar correctamente la solicitud y ofrece una

estimación del tiempo que dura el proceso completo, que es de aproximadamente seis meses.

El uso de la animación como medio de comunicación en este vídeo tiene varias ventajas. En primer lugar, facilita la comprensión de la información mediante elementos visuales que refuerzan el contenido textual, lo que resulta especialmente útil para personas con barreras idiomáticas o con poca familiaridad con el sistema educativo español. Además, la brevedad del vídeo permite captar la atención de las personas usuarias sin que se abrumen con detalles excesivos, lo que lo convierte en un recurso ideal para una primera aproximación al tema.

3.2. Video Tutorial interactivo

El video tutorial interactivo, creado con la plataforma Edpuzzle, proporciona una explicación detallada del procedimiento de acreditación de competencias y del uso de la aplicación Acredita, desde el registro inicial de una solicitud hasta la carga de datos relacionados con la formación y/o la experiencia profesional de la persona solicitante. En este tutorial, se explica paso a paso cómo registrar una solicitud, cómo adjuntar la documentación requerida y cómo navegar por la plataforma de manera eficiente.

Una característica destacada de este videotutorial es su interactividad. A lo largo del vídeo, se integran preguntas autocorrectivas que permiten a las personas usuarias comprobar si han comprendido adecuadamente la información proporcionada. Este enfoque interactivo fomenta un aprendizaje activo, ya que obliga a la persona a reflexionar sobre lo que ha aprendido y a aplicarlo de inmediato, asegurando así una mayor retención de la información. Además, permite autoidentificar áreas en las que pueda necesitar más apoyo.

3.3. Mapa interactivo de centros de acreditación

Otro de los recursos clave es el mapa interactivo, creado con Google My Maps, que ofrece información geográfica sobre los centros donde es posible acreditar competencias. Este mapa permite a las personas usuarias localizar de manera rápida y sencilla los centros de acreditación más cercanos a su ubicación, proporcionando datos sobre su dirección, servicios disponibles y horarios de atención.

La inclusión de este recurso en la página web es especialmente relevante para personas migrantes, quienes pueden enfrentar barreras geográficas al intentar acceder a los servicios de acreditación. El uso de un mapa interactivo facilita la

localización de los centros y contribuye a que el proceso de acreditación sea más accesible, ya que ayuda a las personas usuarias a planificar su visita.

3.4. Información y videos sobre la Formación Profesional y la movilidad europea

La página web también incluye una sección dedicada a la FP, con información textual y varios vídeos explicativos. En esta sección se abordan cuestiones como: ¿Qué es la FP? ¿Cómo se organizan los estudios de FP? y ¿Qué se necesita para acceder a ellos? Estos recursos proporcionan una visión general de la estructura y los requisitos de la FP en España, lo que resulta de gran utilidad para las personas migrantes interesadas en continuar su formación o en mejorar su empleabilidad a través de la obtención de un título oficial.

Adicionalmente, se han incluido recursos que explican dos herramientas fundamentales para la movilidad laboral en Europa: Europass (<https://europass.europa.eu/es>) y EURES (EUROpean Employment Services: <https://eures.europa.eu/index.es>).

Por una parte, Europass porque ofrece herramientas gratuitas en línea que ayudan a gestionar competencias y planificar el desarrollo profesional en Europa. Permite crear un perfil personal donde se recopilan, de forma segura, las habilidades, cualificaciones y experiencias, incluyendo el historial laboral y formativo, conocimientos lingüísticos y digitales, así como logros importantes. Además, posibilita guardar documentos relevantes y elaborar el perfil en varios idiomas europeos.

Y, por su parte, EURES ya que facilita la búsqueda de empleo en Europa y apoya a personas empleadoras en la contratación de personal de otros países. Promueve la libre circulación de trabajadoras y trabajadores dentro de la UE y algunos países asociados, ofreciendo apoyo a través de un portal y una red de consejeras y consejeros. Sus servicios incluyen, entre otros, vincular ofertas de empleo con perfiles profesionales, proporcionar información sobre condiciones laborales, y ofrecer apoyo a personas trabajadoras transfronterizas.

Estos recursos, tanto textuales como audiovisuales, están diseñados para que las personas migrantes puedan comprender de manera clara y sencilla cómo aprovechar las oportunidades de formación y empleo en el ámbito europeo, lo que puede contribuir a su integración social y laboral.

3.5. Juegos interactivos

Se elaboraron tres juegos interactivos para reforzar los conocimientos adquiridos sobre la FP y el proceso de acreditación de competencias. Estos juegos, creados con las plataformas Puzzel y Genially, permiten a las personas usuarias poner a prueba sus conocimientos de manera lúdica y entretenida.

El primer juego es un crucigrama en el que se deben completar palabras clave relacionadas con la acreditación de competencias. Este tipo de actividad fomenta la retención de conceptos clave y permite repasar de manera divertida los términos más importantes.

El segundo juego es un quiz interactivo sobre la FP, en el que se pueden responder preguntas de opción múltiple para comprobar el nivel de conocimiento sobre este tema. Este formato de cuestionario interactivo no solo refuerza el aprendizaje, sino que también permite detectar áreas en las que se necesita profundizar.

El tercer juego simula diferentes itinerarios formativos y profesionales, permitiendo a las personas usuarias explorar las posibles rutas que pueden seguir en función de sus intereses y experiencias previas. Este recurso es especialmente útil para orientar a quienes no tienen claro cuál es el mejor camino que seguir para alcanzar sus metas profesionales.

3.6. Enlaces a webs de interés y otros recursos adicionales

Finalmente, la página web "Transforma tu Formación" ofrece una sección de enlaces a páginas web que pueden ser de gran utilidad para las personas interesadas en la acreditación de competencias y la FP. Entre estas páginas se incluyen portales como Todo FP, Edu Xunta FP, ARA, INCUAL, FUNDAE y Aula Mentor, entre otros.

Cada uno de estos enlaces dirige a una plataforma que ofrece información detallada sobre la FP, la acreditación de competencias, la oferta formativa y los trámites necesarios para acceder a estos servicios. Además, se incluyen recursos adicionales que proporcionan orientación sobre la inserción laboral y la mejora de la empleabilidad.

3.7. Materiales promocionales

Con el fin de difundir el proyecto y llegar a un mayor número de personas, se han creado trípticos y carteles promocionales utilizando la herramienta Canva. Estos materiales han sido diseñados para informar a la comunidad migrante y a otras

personas interesadas sobre la existencia de la página web y los recursos disponibles, facilitando así su acceso a la información y los servicios de acreditación de competencias.

Por otra parte, cabe señalar que la evaluación del proyecto de Aprendizaje Servicio (ApS), en el que participaron estudiantes, docentes y entidades colaboradoras, se desarrolló a partir de la aplicación de una rúbrica específica para cada colectivo. Esto permitió recoger impresiones sobre la efectividad del proyecto, identificar áreas de mejora y evaluar el impacto tanto en el alumnado como en las entidades implicadas.

3.8. Resultados del alumnado

Uno de los resultados más destacados es el alto nivel de implicación por parte del alumnado: el 87,5% demostró una participación activa en el proyecto. Estos datos están en línea con estudios previos sobre ApS en España, como el de Martínez Usarralde (2013), quien subraya el potencial de esta metodología para promover la implicación y el compromiso social de los y de las estudiantes. Igualmente, el trabajo de Puig Rovira y Martín (2010) muestra cómo el ApS no solo mejora la participación activa, sino que también fomenta la responsabilidad cívica y la comprensión de problemas sociales complejos.

En cuanto a la adquisición de conocimientos, el 75% del alumnado alcanzó un nivel avanzado de comprensión sobre los temas tratados. Esta mejora en los aprendizajes coincide con los hallazgos de Eyler y Giles (1999), quienes argumentan que el ApS potencia no solo el aprendizaje académico, sino también el pensamiento crítico y la reflexión. En este proyecto, también se observó un desarrollo notable en la capacidad de los y de las estudiantes para generar propuestas innovadoras, lo que refuerza el impacto positivo del ApS en la creatividad.

El trabajo en equipo resultó ser muy efectivo, facilitando una comunicación fluida y respetuosa que favoreció la dinámica de trabajo. Investigaciones como las de Bolívar (2007) en el contexto educativo español señalan que el trabajo colaborativo en ApS refuerza la cohesión del grupo, mejora la calidad de los aprendizajes y contribuye a la satisfacción del alumnado. Este aspecto colaborativo del proyecto fue clave para su éxito, y se evidencia en la alta valoración que los y las estudiantes otorgaron a los materiales elaborados, con un 75% considerándolos exitosos o excepcionales.

3.9. Resultados de las entidades colaboradoras

Por su parte, las entidades colaboradoras valoraron positivamente el proyecto, con un 66,7% afirmando que sus necesidades fueron atendidas de manera satisfactoria. Esto refleja el impacto positivo del ApS no solo en el ámbito educativo, sino también en el entorno social, como lo señalan Cruz y Serrano-Villar (2011). Las asociaciones colaboradoras destacaron que participar en la creación de materiales didácticos dirigidos a migrantes facilitó un enfoque más participativo y adaptable a las necesidades de la comunidad, lo que subraya la importancia de la colaboración entre la universidad y la sociedad civil (Harkavy y Hartley, 2010).

3.10. Evaluación de los materiales creados

Los materiales didácticos generados durante el proyecto, como vídeos, juegos y una página web, fueron muy bien valorados tanto por el alumnado como por las entidades. Más del 75% del alumnado consideró que los materiales fueron exitosos o excepcionales. Estos productos reflejan el desarrollo de competencias digitales como la comunicación y la colaboración a través de tecnologías digitales (DigCom2) y la creación de contenidos digitales (DigCom3), lo que es coherente con las competencias que la Comisión Europea ha destacado como esenciales en el siglo XXI (Ferrari, 2013).

El desarrollo de estas competencias digitales es crucial en la formación de los y de las estudiantes, ya que no solo refuerza su empleabilidad futura, sino que también tiene un impacto directo en la creación de contenidos útiles y significativos para las comunidades involucradas. Según Area Moreira y Ribeiro (2012), la integración de tecnologías en proyectos educativos como el ApS potencia el aprendizaje activo y la innovación educativa, algo que fue evidente en este proyecto a través de la satisfacción generalizada tanto del alumnado como de las entidades colaboradoras.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de la evaluación indican que la metodología de Aprendizaje Servicio (ApS), combinada con la creación de materiales didácticos digitales, se presenta como una herramienta efectiva para desarrollar competencias clave en el alumnado, como las competencias digitales y sociales. Al mismo tiempo, esta metodología contribuye a la integración de las personas migrantes en el mercado laboral. Sin embargo, es fundamental llevar a cabo un seguimiento a largo plazo para evaluar la

transferencia de estas competencias al ámbito profesional y su impacto real en la empleabilidad de las personas migrantes.

La participación de entidades colaboradoras destaca la importancia de enfoques participativos en el diseño de programas educativos dirigidos a colectivos vulnerables. Autores como Bolívar (2007) y Puig Rovira (2015) han señalado que la colaboración entre universidades y la sociedad es crucial para garantizar que los proyectos educativos respondan efectivamente a las necesidades sociales. En este sentido, es relevante analizar cómo el trabajo conjunto entre estudiantes y entidades colaboradoras ha contribuido a mejorar los conocimientos y la empleabilidad de las personas migrantes.

Aunque los resultados han sido positivos, la evaluación sugiere áreas de mejora. Es necesario perfeccionar los instrumentos de evaluación para asegurar que los materiales creados se mantengan relevantes y adaptados a las necesidades cambiantes de las entidades colaboradoras. Asimismo, implementar un sistema de seguimiento más riguroso permitirá medir el impacto a largo plazo tanto en el alumnado como en las comunidades beneficiarias.

La evaluación del ApS ha evidenciado una alta implicación del alumnado, con más del 87,5% participando activamente en el proyecto. Este hallazgo refuerza la afirmación de García-García et al. (2019) sobre el potencial del ApS para fomentar un aprendizaje significativo al conectar teoría y práctica. Además, un 75% del alumnado alcanzó un nivel avanzado de comprensión sobre los temas tratados, alineándose con la investigación de López-Pastor et al. (2017) que sostiene que el ApS promueve el desarrollo de competencias críticas.

Se observó una actitud positiva hacia la creatividad y la reflexión social, corroborada por Peralta et al. (2020), quienes destacan que el ApS no solo promueve habilidades académicas, sino también actitudes proactivas. La colaboración entre el alumnado fue altamente efectiva, como documentan Vázquez et al. (2021), resaltando la importancia del aprendizaje colaborativo en el éxito del proyecto.

La satisfacción de las entidades colaboradoras fue notable, con un 66,7% indicando que sus necesidades fueron atendidas de manera satisfactoria. Este resultado subraya la relevancia del ApS en la creación de vínculos significativos entre la educación superior y la comunidad. Jiménez et al. (2022) enfatizan que estas

colaboraciones permiten abordar problemas sociales de forma efectiva, contribuyendo a soluciones sostenibles.

Aunque los resultados son alentadores, es necesario realizar un seguimiento continuo para evaluar el impacto a largo plazo de las competencias desarrolladas en la empleabilidad de los y de las migrantes. Investigaciones recientes, como las de Hernández y Vázquez (2023), sugieren que la formación en ApS mejora las oportunidades laborales al proporcionar conocimientos teóricos y habilidades prácticas (García et al., 2020).

Finalmente, la evaluación de las competencias digitales ha sido significativa, mostrando que los y las estudiantes han desarrollado habilidades alineadas con los marcos DigComp2 y DigComp3. Este hallazgo respalda el argumento de Mirete y Rodríguez (2020) sobre la necesidad de que el ApS se enfoque en el desarrollo de competencias digitales esenciales para el entorno laboral actual. La satisfacción de las asociaciones colaboradoras resalta la importancia de involucrar a las comunidades destinatarias en el diseño de materiales didácticos, lo que será clave para el éxito de futuros programas formativos orientados a migrantes.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Área Moreira, M., & Ribeiro, N. S. (2012). *Las competencias digitales y el uso de las TIC en la universidad*. Editorial Síntesis.
- Bolívar, A. (2007). *Educación en la ciudadanía: Hacia una escuela democrática*. Graó.
- Bringle, R. G., & Hatcher, J. A. (2002). Reflection in service learning: Making meaning of experience. *Educational Horizons*, 80(4), 178-185. <https://doi.org/10.1177/001312450208000401>
- Celio, C. I., Durlak, J., y Dymnicki, A. (2011). A meta-analysis of the impact of service-learning on students. *Journal of Experiential Education*, 34(2), 164-181. <https://doi.org/10.1177/105382591103400205>
- Comisión Europea. (2023). *Marco Europeo de Competencias Digitales (DIGCOMP)*. [Versión actualizada]. <https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp>
- Cruz, S., & Serrano-Villar, M. (2011). *Inmigración y aprendizaje servicio: Una apuesta por la inclusión social*. Narcea.
- De Vries, S., Jansen, L., & Veen, K. (2021). Learning by doing: The role of service learning in teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 44(2), 196-211.
- Deeley, S. J. (2016). *Critical perspectives on service-learning in higher education*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-28820-4>
- Eyler, J., & Giles, D. E. (1999). *Where's the learning in service-learning?* Jossey-Bass.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Joint Research Centre, European Commission.

- Furco, A. (1996). Service-learning: A balanced approach to experiential education. In *Expanding boundaries: Serving and learning*. Corporation for National Service.
- Galicia (2021). *Orden de 4 de junio de 2021. Por la que se regula, en el ámbito del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Galicia, el proceso de acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral para unidades de competencia del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales (código de procedimiento ED517B)*. (DOG Núm. 112, pp. 29522-29555). <https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2021/20210615/AnuncioG0598-070621-0001.es.html>
- García, C., López, R., & Ruiz, J. (2020). *Competencias digitales en el aprendizaje-servicio: un análisis de experiencias en educación superior*. *Revista de Educación a Distancia*, 20(3), 1-21. <https://doi.org/10.6018/red/412821>
- García-García, J., López-García, X., & Martínez-Miranda, M. (2019). *El aprendizaje servicio en la educación superior: Un estudio de caso en la Universidad de Córdoba*. *Revista de Educación*, 385, 45-68. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2019-385-429>
- Harkavy, I., & Hartley, M. (2010). *Pursuing Franklin's dream: Philosophical and historical roots of service-learning*. *American Journal of Community Psychology*, 46(3-4), 418-427. <https://doi.org/10.1007/s10464-010-9336-5>
- Hernández, R., & Vázquez, M. (2023). *Impacto del aprendizaje servicio en la empleabilidad de estudiantes migrantes*. *Revista de Estudios Migratorios*, 14(2), 200-215. <https://doi.org/10.21001/REM.2023.14.2.200>
- Jiménez, M., Ruiz, R., & Pérez, C. (2022). *La colaboración universidad-comunidad: un enfoque desde el aprendizaje servicio*. *Revista Española de Pedagogía*, 80(285), 455-470.
- Kirkwood, A., & Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: What is 'enhanced' and how do we know? *Learning, Media and Technology*, 39(1), 6-36. <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.770404>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- López-Pastor, V. M., García, A., & González, L. (2017). *Competencias para el siglo XXI: El aprendizaje servicio como estrategia de enseñanza*. *Educación y Educadores*, 20(2), 171-184.
- Martínez Usarralde, M. J. (2013). *El aprendizaje servicio como herramienta de transformación social en el sistema educativo*. Editorial Octaedro.
- Martínez, M. J., González, P., & García, M. (2018). *El aprendizaje-servicio como estrategia educativa: un análisis desde la práctica*. *Educación Social: Revista de Intervención Socioeducativa*, 48, 55-70. <https://doi.org/10.5944/educacionsocial.48.2018.21549>
- Martínez, M., Puig Rovira, J., & Martín, X. (2019). *Aprendizaje-servicio y competencias sociales: Claves para el cambio educativo*. Graó.
- Martínez, M., Ruiz-Montero, P. J., & García-González, L. (2019). Service-learning and the development of competencies for future teachers: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 10, 2229. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02229>

- Martínez, V., Melero, N., Ibáñez, E., & Sánchez, M.C. (2018). *El Aprendizaje-Servicio en la Universidad*. Comunicación Social. Ediciones y Publicaciones.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. Jossey-Bass.
- Mirete, A., & Rodríguez, J. (2020). *El desarrollo de competencias digitales a través del aprendizaje servicio en educación superior*. *Revista de Educación a Distancia*, 20(60), 23-38. <https://doi.org/10.6018/red/412821>
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. <https://doi.org/10.18356/1048-5418>
- Orden de 4 de junio de 2021 por la que se regulan los procesos de acreditación de competencias profesionales. *BOE*.
- Peralta, M., Muñoz, J., & Delgado, F. (2020). *Creatividad y aprendizaje servicio: Un estudio de caso en la Universidad de Salamanca*. *Innovación Educativa*, 10(3), 12-25. <https://doi.org/10.6018/innovacioneducativa.425171>
- Puig Rovira, J. (2010). *La fuerza de la solidaridad: Aprendizaje servicio y desarrollo comunitario*. Editorial Graó.
- Puig Rovira, J. (2015). *Aprendizaje servicio: De la teoría a la práctica*. Editorial Graó.
- Puig Rovira, J., & Martín, X. (2010). *Aprendizaje servicio: Educación y compromiso cívico*. Editorial Graó.
- Redecker, C. (2020). *European framework for the digital competence of educators (DigCompEdu)*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/4358>
- Soler, M. (2018). *Aprendizaje-servicio: Una experiencia de innovación educativa en el contexto universitario*. *Educación y Educadores*, 21(3), 305-320. <https://doi.org/10.6018/educadores.382141>
- Vallaey, F. (2014). *El aprendizaje-servicio: Una educación para la ciudadanía*. *Revista de Educación*, 1(365), 111-132. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2014-365-254>
- Vázquez, C., García, E., & Silva, F. (2021). *Aprendizaje servicio y trabajo en equipo: Un análisis desde la perspectiva del estudiante*. *Revista de Investigación en Educación*, 19(1), 34-50.
- Zacarés, J. J. (2020). *El aprendizaje-servicio en la formación profesional: Una metodología que integra el servicio y el aprendizaje*. *Revista de Educación*, 386, 77-95. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2020-386-463>

MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP) EN UN ECOSISTEMA TECNOLÓGICO EXPANDIDO, PARA LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE CHILE

Elio Fernández Serrano

elio.fernandezs@usach.cl <https://orcid.org/0000-0001-8797-8391>

Universidad de Santiago de Chile (Chile)

RESUMEN

El Sistema Nacional de Inversiones de Chile, bajo la supervisión del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, se encarga de evaluar los proyectos de inversión pública presentados por los funcionarios de las distintas dependencias del Estado. Durante décadas, ha sido necesario establecer procesos de capacitación, como el curso PYEP (Preparación y Evaluación Social de Proyectos), para que los profesionales del sector público puedan formular y realizar evaluaciones socioeconómicas de los proyectos de infraestructura pública, asegurando que sean socialmente rentables para el país. En este marco, la pandemia aceleró la adopción de modalidades de enseñanza más flexibles, incorporando tecnologías de manera abierta en procesos de aprendizaje semi-presenciales. Este cambio ha conllevado un uso intensivo de herramientas digitales y redes sociales, creando un ecosistema de aprendizaje expandido en el que los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) y otras plataformas sincrónicas y asincrónicas interactúan con la metodología activa de aprendizaje basado en proyectos (ABP), fomentando un aprendizaje más profundo y participativo. El objetivo de este estudio es describir cómo este modelo de aprendizaje basado en metodologías activas y el ecosistema tecnológico ampliado han proporcionado soporte comunicacional y pedagógico a la comunidad educativa distribuida por todo el país, tanto durante como después de la implementación del curso. Los resultados han sido positivos en cuanto a la percepción de los participantes sobre el aprendizaje y la valoración de esta modalidad, lo que abre el debate sobre la necesidad de programas de blended learning que favorezcan las interacciones dentro de las comunidades de aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

La búsqueda de progreso económico y social inevitablemente enfrenta el desafío de utilizar de manera óptima recursos limitados como la fuerza laboral, la capacidad de gestión, el capital, las divisas y los recursos naturales, para lograr resultados económicos óptimos. Cada país tiene sus propios objetivos de desarrollo, lo que requiere una organización y asignación eficiente de los recursos.

La preparación y evaluación de proyectos tiene como objetivo mejorar las decisiones sobre el uso de recursos, seleccionando aquellos proyectos que mejor cumplan con los objetivos nacionales. La evaluación social de proyectos busca identificar las inversiones que más contribuyan al desarrollo económico del país, ya que como señala Contreras (2004) este tipo de evaluación no contempla la visión de un inversionista en específico como ocurre con la evaluación privada de proyectos, sino de “todos los agentes económicos que conforman la comunidad nacional” (p. 10). En Chile, el Sistema Nacional de Inversiones (S.N.I), gestionado por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, junto al Ministerio de Hacienda, buscan mejorar la calidad de la inversión pública a nivel nacional, regional y local. Esto se logra asignando recursos públicos a iniciativas con alta rentabilidad social y económica, contribuyendo así a los objetivos de desarrollo del país. Ese cálculo de esa rentabilidad social lo hacen funcionarios públicos que requieren capacitación en el área de economía y preparación de proyectos.

La infraestructura que se requiere para que las entidades públicas cumplan su función, como lo son hospitales, escuelas, recintos deportivos, dependencias administrativas, carreteras entre otras, son originadas con una intencionalidad política, pero también requieren de un análisis socioeconómico que deben aprender a desarrollar profesionales funcionarios públicos. Debido a que el enfoque económico y las técnicas de matemáticas financieras de evaluación social no son tópicos abordados transversalmente en la formación de pregrado de las universidades chilenas, se requiere un proceso de capacitación intensivo que se lleva a cabo desde la década de 1980 bajo una modalidad 100% presencial en dos semanas de clase con dedicación exclusiva. La pandemia, como en muchos otros ámbitos y países, obligó a ajustar las metodologías de enseñanza-aprendizaje y las modalidades de diversos programas de capacitación (Ortiz, 2021), lo que para este caso significó reformular metodológicamente los cursos para poder ser implementado en modalidad e-learning. El principal programa formativo que tiene mayor impacto por su transversalidad y número de inscritos a nivel nacional es el PYEP (Curso de Preparación y Evaluación Social de Proyectos), quien con el retorno de las condiciones sanitarias normales finalmente en la actualidad pasó a convertirse en un programa Blended Learning (semi-presencial), aprovechando las virtudes de las modalidades telemáticas.

Sin embargo, este ajuste de modalidad no fue tan sólo la instalación de prácticas formativas que integran instancias presenciales y online, sino que también implicó una serie de transformación de índole didáctico y tecnológico que buscan que los participantes del programa asuman un rol más activo en su aprendizaje. En este sentido, la transformación no tan sólo implicó depositar recursos textuales o audiovisuales en un repositorio web, sino avanzar hacia un ecosistema tecnológico extendido. Al respecto Cobo (2020) señala que es necesario alcanzar hacia una estrategia de aprendizaje a distancia que piense en “los contenidos como la línea de tiempo finita de una narrativa transmedia expandida. Esta narrativa abarca momentos sincrónicos y asincrónicos, así como contenidos de consumo pasivo (de uno a muchos) y otros teniendo al estudiante con un rol de prosumidor” (p. 23). Ese rol prosumidor, implica que el estudiante pueda acceder a los contenidos fácilmente, pero al mismo tiempo tenga la posibilidad de producir y generar espacios de comunicación en red.

2. MÉTODO

2.1. Modelo de Aprendizaje basado en Metodologías Activas

La efectiva necesidad de instalar competencias profesionales de alto nivel, implica que no tan sólo se deben desarrollar metodologías tradicionales de aprendizaje que caigan sólo en la transferencia de información, sino también de garantizar que los participantes del programa formativo consigan construir el conjunto de habilidades y conocimientos que les permitan desarrollar plenamente las tareas de formulación y evaluación económica de proyectos, lo que implica dominio de tópicos y procedimientos de economía, matemática financiera, análisis demográficos y estudio del espacio geográfico aplicados a identificar el problema social y la alternativa de solución más conveniente que justifique el proyecto de infraestructura. En este sentido el curso aspiro al desarrollo de 9 competencias profesionales eje que son planteada bajo una lógica de resultado de aprendizaje observable:

Tabla 1*Resultados de Aprendizaje del PYEP*

Código	Resultado de Aprendizaje
CP1	Identifica las normas, instrucciones y procedimientos del Sistema Nacional de Inversiones en la presentación de proyectos promovidos por una institución formuladora.
CP2	Reconoce las fases y etapas del ciclo de vida de proyectos para posicionarse dentro de su desarrollo progresivo en el marco de iniciativas institucionales.
CP3	Relaciona variables técnicas que permiten definir un problema que afecta a una población determinada, en un espacio geográfico o contexto político-administrativo.
CP4	Analiza diferentes soluciones a un problema y sus distintos escenarios posibles construyendo una fundamentación técnica adecuada a la comunidad.
CP5	Aplica criterios de decisión para definir la mejor solución a un problema, con alcance técnico económico.
CP6	Relaciona conceptos elementales de la teoría económica vinculados a problemas sociales para proyectos de inversión pública.
CP7	Evalúa las alternativas de solución de proyectos a nivel de perfil, desde un enfoque socioeconómico que busque la eficiencia y eficacia de la inversión pública.
CP8	Valora la rigurosidad técnica en la formulación de proyectos para un óptimo uso de los recursos públicos.
CP9	Desarrolla proyectos de inversión pública a nivel de perfil, aplicando conceptos y herramientas en el marco del Sistema Nacional de Inversiones.

En coherencia a la exigencia curricular anterior basada en competencias, es necesario poder configurar una estructura metodológica que le permita al participante aplicar significados en un contexto lo más similar posible a la experiencia de trabajo en proyectos. En consecuencia, se determina la entrega de una iniciativa de inversión totalmente real (con población chilena presente y claramente identificada), que haya sido ingresada por alguna institución al Sistema Nacional de Inversiones, pero rechazada por falta de información o fallas técnicas en el análisis económico. De ese modo los grupos de trabajo parten por la premisa de que es posible que el proyecto se justifique, como también de que efectivamente no sea un buen proyecto de inversión, por lo tanto, esto obliga a que la respuesta debe ser construida y fundamentada.

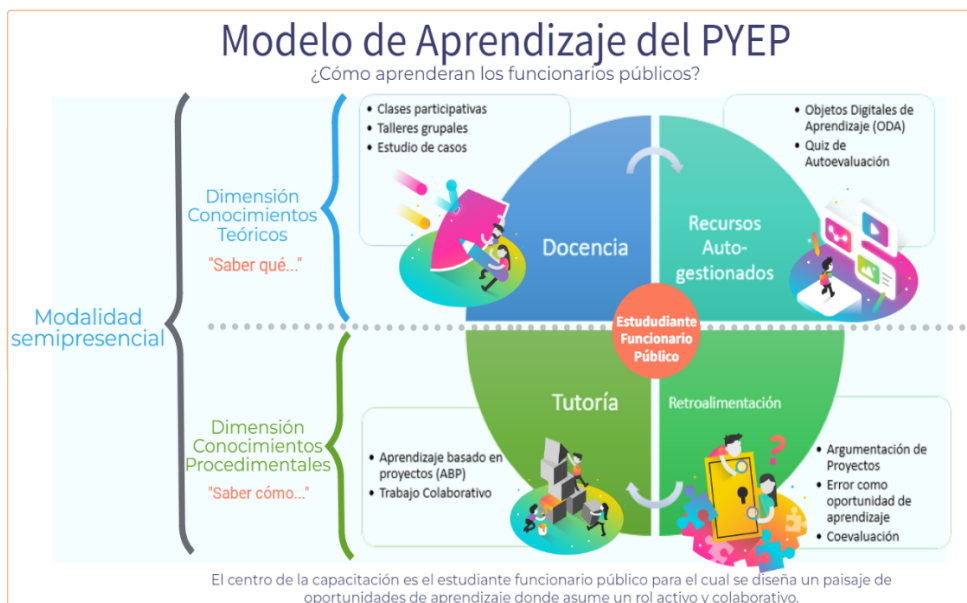
Debido a la naturaleza del campo de conocimiento que implica que la competencia es la formulación de proyectos, no resulta muy difícil la conclusión de que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es la metodología más idónea. Como plantea Biggs, referenciado por Bezerra y Paphitis (2021), la alineación constructiva se refiere a: “un diseño de enseñanza en el que lo que se pretende que los estudiantes aprendan y cómo deben expresar su aprendizaje está claramente establecido antes de que se lleve a cabo la enseñanza”, por lo tanto la declaración de resultados de aprendizaje en el presagio del curso es clave y determinante para inclinarse por el ABP en el proceso, y que las instancias evaluativas consideren la evidencia de lo aprendido en una instancia de defensa final de proyecto, con instancia de retroalimentación formativa en el proceso.

Si bien el ABP es el método eje del curso PYEP, el modelo de aprendizaje del PYEP integra diversas metodologías y técnicas que no son excluyentes entre sí, sino que se retroalimentan para potenciar al máximo experiencias de aprendizaje profundo o de zona de nivel abstracto ampliado a nivel cognitivo (Bigg, J. 1990) debido a la necesidad de que nuestros participantes adquieran competencias que les permitan idear o conjeturar soluciones sociales a problemas reales. Por lo tanto, el modelo considera también otras metodologías activas y recursos para el aprendizaje autónomo.

Por ello, el modelo para cumplir con sus objetivos (conceptuales y procedimentales) considera instancias de docencia con talleres de estudio de casos en las jornadas lectivas, recursos de autoaprendizaje para el estudio autónomo de los participantes. Y en un segundo proceso paralelo, se trabajan en grupos para la elaboración de un proyecto real que debe ser formulado y evaluado socioeconómicamente, para lo cual los participantes contarán con tutores durante el proceso de construcción y jornadas de retroalimentación de proyectos con los profesores y analistas de inversiones que acompañan la capacitación.

Figura 1

Esquema del Modelo de Aprendizaje del PYEP



Fuente:

Elaboración propia.

El curso no tan sólo adaptó su modalidad presencial a uno semipresencial, sino que fortaleció y expandió la integración de más tiempo (4 semanas) para el desarrollo de actividades de aprendizaje centradas en el que aprende, desde ese punto de vista en donde el aprendizaje basado en proyectos juega un rol determinante permitiendo a equipos de profesionales aplicar los significados y soluciones abordadas durante las jornadas lectivas (Marín et al, 2024), desde una dimensión práctica y significativa por el nivel de involucramiento con la realidad que se busca intervenir.

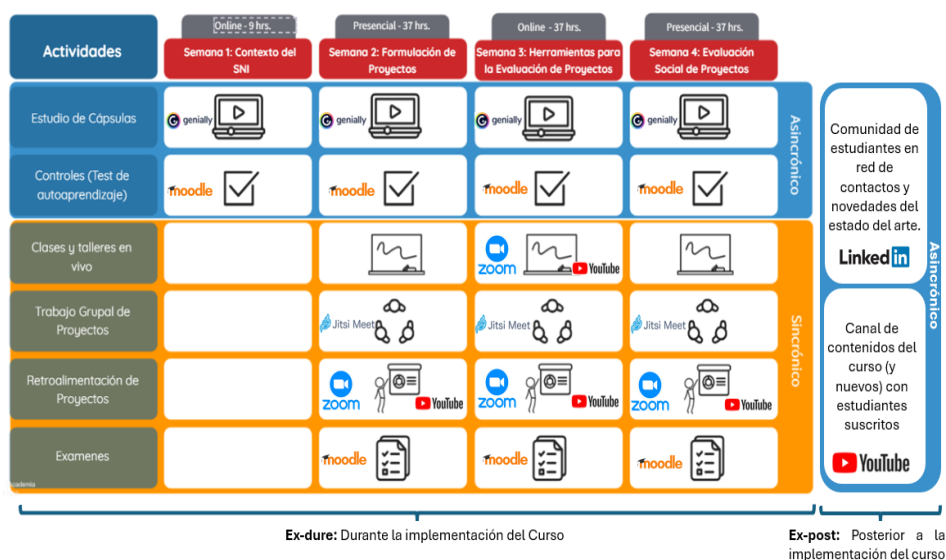
2.2. Ecosistema Tecnológico Expandido para las Metodologías Activas

No tan sólo se recurrió al LMS de turno, sino que junto con este se integraron una red de recursos y herramientas de carácter sincrónico y asincrónico que permitieron la constante interacción, no tan sólo con el profesor, sino que más relevante aún, con sus equipos de trabajo que en conjunto abordan la formulación del proyecto real. Desde una mirada vigotskiana, entendemos que “El aprendizaje cooperativo es la base de todo uso exitoso de los tipos de aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en casos, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje por diseño, el aprendizaje por investigación, la

instrucción anclada, el aprendizaje basado en equipos y el aprendizaje colaborativo” (Johnson et al, 2014).

Figura 2

Distribución de Actividades de Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

Entre las herramientas de comunicación a las cuales se recurrieron, se pueden considerar dos grandes categorías:

2.2.1. Herramientas de comunicación ex dure:

- **Moodle (LMS):** La plataforma moodle sigue siendo la columna vertebral que permite seguir la ruta de aprendizaje y aplicar los instrumentos de evaluación como los exámenes.
- **Zoom:** Para las jornadas de talleres y horas lectivas con el o la docente para el análisis de tópicos principales y estudios de casos.
- **Jitsi Meet:** Para las reuniones autogestionadas de trabajo grupal mediante videollamada aplicado aprendizaje basado en proyectos y trabajo colaborativo con tutoría de analistas de proyectos para orientar consignas y tareas.
- **Genially:** Con esta herramienta se elaboran recursos de aprendizaje autónomo con objetos digitales de aprendizaje multimediales e hipertextuales que permiten el estudio autónomo de contenidos clave del curso (López, 2021).

2.2.2. Herramientas de comunicación ex post:

- **Canal de Youtube:** Para el almacenamiento de vídeos con las jornadas de encuentro y el seguimiento de otros recursos de aprendizaje liberados y webinars de temas tratados en el curso.
- **Página de LinkedIn de la Academia SNI:** Con la finalidad de mantener la vinculación con los participantes, y mantener el proceso de aprendizaje para la actualización constante mediante la interacción de comunidad en plataformas post curso.

De este modo es posible ir configurando diversos espacios integrados de interacción que permiten otras visas de participación e interacción. “Los LMS dejan de ser un componente único y monolítico y se convierten en un componente más de un ecosistema tecnológico orientado hacia el proceso de aprendizaje” (Gross, 2018).

3. RESULTADOS

En términos de resultados evaluación de aprendizaje, el rendimiento académico a nivel de calificaciones se mantuvo en notas sobresalientes con un porcentaje de aprobación por sobre el 96%, no observándose mermas por el cambio de modalidad de 100% presencial a blended learning con ecosistema extendido. Diversos focus group con analistas del Sistema Nacional de Inversiones que desarrollaron el rol de tutores, concluyen que la aplicación de un modelo más intensivo de ABP con retroalimentaciones docentes mediante tutorías, ha permitido mejorar la formulación y la evaluación social de iniciativas de inversión, lo que ha quedado demostrado en las jornadas de defensa que hay al final de programa de capacitación.

Figura 3

Utilidad y Satisfacción

13. Utilidad y Satisfacción

[Más detalles](#)

■ 1 (Muy en desacuerdo) ■ 2 (En Desacuerdo) ■ 3 (Indiferente) ■ 4 (De acuerdo) ■ 5 (Muy de acuerdo)



Fuente: Elaboración propia.

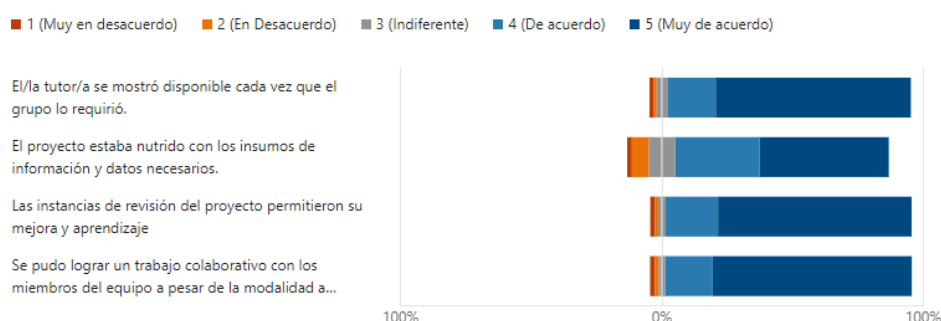
Del mismo modo, la encuesta de satisfacción aplicada al curso durante el año 2023 por 340 participantes profesionales del ámbito público y la formulación de proyectos de todo Chile, valoraron de forma positiva el curso, su modalidad y metodología, señalando estar de acuerdo con realizar un curso diseñado de la misma forma (90,9%).

Figura 4

Trabajo en Proyecto Grupal

11. Trabajo en Proyecto Grupal

[Más detalles](#)



Fuente:

Elaboración propia.

En lo que respecta a la implementación del ABP se valora positivamente, es decir se marca muy de acuerdo y/o de acuerdo, a las afirmaciones que destacan el rol del tutor o tutora durante el proceso de formulación de proyecto en el trabajo grupal (93,2 %), como también que existieran jornadas plenarias de revisión o retroalimentación de proyectos donde profesores y tutores efectúan observaciones para mejorar las propuestas (94.1%), como también el hecho de que se logró desarrollar un efectivo trabajo colaborativo entre los integrantes de los grupos mediante dicha modalidad utilizando las plataformas sincrónicas (94,4%). Se observan datos levemente más críticos vinculados a la entrega previa de insumos del proyecto (81,8%), sin embargo, este punto puede no ser un cuestionamiento, sino más bien una condición natural de proyectos de inversión pública en donde se requiere en algunos sectores o instituciones hacer un mayor esfuerzo para la recopilación de información actualizada.

El acompañamiento vía tutoría y el sentido de realidad y vinculación con su trabajo que tiene el ABP resultan ser altamente valorados por los egresados (Treviño, 2023), junto con la posibilidad de encontrarse con otros profesionales del área,

cocreando redes de conocimiento (Moreira-Choez, 2021) y recibir trato personalizado mediante redes sociales como youtube y linkedin, permite consolidar el proceso de aprendizaje más allá de la etapa de implementación del programa de capacitación, lo que le otorga atributos de un Personal Learning Environment PLE (Anderson y Dron, 2017).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La implementación de este curso y las transformaciones que se han aplicado para reforzar las metodologías activas y un ecosistema tecnológico expandido más allá del LMS, permiten que los profesionales en formación puedan mantener una red de aprendizaje informal que construyeron como comunidad de aprendizaje durante la fase de implementación del curso formal. Particularmente el uso de redes sociales favorece que el participante una vez finalizado el proceso pueda continuar vinculado a la organización a una red de participantes estando actualizado de los cambios en los marcos teóricos y en la normativa gubernamental. Como señalan Gil-Fernández y Calderón-Garrido (2021) en este caso también la creación de comunidades virtuales entre discentes sin mediar profesores “Resultaron ser experiencias que permitieron a los alumnos mejorar sus capacidades y la empatía entre pares” (p. 98). Por otra parte, sin duda el rol de sincronidad expresa una fractura en la forma como el diseño instruccional pensaba los cursos de educación a distancia, que, hasta antes de la pandemia, se expresaban mayoritariamente en casos asincrónicos. La interacción en tiempo real es clave para la agilidad de la comunicación que requiere una metodología de aprendizaje como el ABP.

La posibilidad de mezclar una serie de herramientas tecnológicas permite que metodológicamente se puedan abrir nuevas oportunidades desde la didáctica (Llorens-Largo, et al, 2021), enriqueciendo las estrategias de aprendizaje, potenciando la interacción estudiante profesor en las instancias de retroalimentación y entre los propios estudiantes mediante coevaluación y trabajo colaborativo en red.

Del mismo modo, esta propuesta deja en evidencia que cierto tipo de competencias y/o resultados de aprendizaje planteadas como presagio en cursos, requiere de constructos metodológicos más elaborados en el marco de instancias de educación semi presencial o a distancia. El riesgo de instalar promesas curriculares que no se

cumplen es alto cuando se desarrollan programas de capacitación con altas aspiraciones técnicas y de conocimiento procedimental. No cualquier modalidad telemática, puede hacer frente a los desafíos de ciertas áreas del conocimiento que requieren de la observación, acompañamiento y retroalimentación que permiten metodologías como el aprendizaje basado en proyectos o el estudio de casos.

Del mismo modo, se hacen cada vez más necesarios modelos de aprendizaje que generen espacios que vinculen procesos de aprendizaje formal e informal, con vinculación a las comunidades más allá de la fase de implementación que tienen los proyectos e-learning y sus sucedáneos, los tanto modelos como el ADDIE o el modelo SAM son estrechos o muy genéricos para propuestas de diseño que consideren ecosistemas extendidos (Morales-González et al. 2014).

Debido a lo anterior, es sumamente importante garantizar el aprendizaje en los programas de capacitación de profesionales de alta responsabilidad, ya que están en juego vidas, o como en este caso millones de dólares de inversión pública provenientes de los impuestos de la ciudadanía chilena que deben ser correctamente gastados. Es por ello que la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en este curso tiene un fuerte impacto a nivel social, ya que la mejora del capital humano provoca directamente una mejor formulación de iniciativas de inversión (proyectos) y mejora, en lo concreto, las condiciones de vida de la población chilena.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, T., & Dron, J. (2017). Integrating Learning Management and Social Networking Systems. *Italian Journal Of Educational Technology*, 25(3), 5-19.
- Bezerra, J., & Paphitis, S. (2021). El alineamiento constructivo de un curso online de aprendizaje-servicio. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (78), 149-164. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2291>
- Biggs J. (1993). What Do Inventories of Students' Learning Processes Really Measure? a Theoretical Review and Clarification. *The British Journal Of Educational Psychology*, 63(1), 3-19. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1993.tb01038.x>
- Contreras, E. (2004) *Evaluación Social De Inversiones Públicas: Enfoques Alternativos Y Su Aplicabilidad Para Latinoamérica*. Comisión Económica Para América Latina Y El Caribe - Cepal - Onu.
- Gil-Fernández, R. & Calderón-Garrido, D. (2021) El uso de las redes sociales en educación: una revisión sistemática de la literatura científica. *Revista Digital Education*. 82 109. <http://hdl.handle.net/2445/182436>

- Gross, B. (2018) *La Evolución Del E-Learning: Del Aula Virtual A La Red*. Ried. *Revista Iberoamericana De Educación A Distancia*. 21(2), 69-82. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Cooperative Learning: Improving University Instruction by Basing Practice on Validated Theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 85-118. <https://Celt.Miamioh.Edu/Ojs/Index.Php/Ject/Article/View/454>
- López P.R. (2021). Interoperabilidad de objetos de aprendizaje en la plataforma Canvas, utilizando SCORM y el estándar IEEE 1484.12.1. *I+D Tecnológico*, 17(1), 140-148. <https://doi.org/10.33412/idt.v17.1.3027>
- Llorens-Largo, F., Villagrà-Arnedo, C., Gallego-Durán, F. & Molina-Carmona, R. (2021). Covid-Proof: Cómo el Aprendizaje Basado en Proyectos ha Soportado el Confinamiento. *Campus Virtuales*, 10(1), 73-88. <http://Uajournals.Com/Ojs/Index.Php/Campusvirtuales/Article/View/746>
- Marín Sánchez, C. I., Moreno Beltrán, R., & Hernández Valerio, J. S. (2024). El Aprendizaje Basado En Proyectos En Un Contexto Virtual Y Su Impacto En El Aprendizaje Del inglés. *Ride Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(29). <https://Doi.Org/10.23913/Ride.V15i29.2087>
- Moreira-Choez, J. S., & Zambrano-Alcívar, M. V. (2021). La Inteligencia Colectiva Y Su Incidencia En Los Ecosistemas Tecnológicos De Aprendizaje. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 5(9), 39-56. <https://Doi.Org/10.46296/Yc.V5i9edespdic.0137>
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R., & Aguirre-Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, 33-46.
- Ortiz, W., Ruata, S., Rodríguez, E. & Rodríguez, W. (2021). E-learning y blended learning: Estrategias para enseñar y aprender diferente en tiempos de pandemia. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, 14, 31-40. <https://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/view/117>
- Pardo, H. & Cobo, C. (2020) *Expandir La Universidad Más Allá De La Enseñanza Remota De Emergencia: Ideas Hacia Un Modelo Híbrido Post-Pandemia*. Outlier School.
- Treviño Villalobos, M. (2023). Uso Del Aprendizaje Basado En Proyectos Para La Enseñanza De La Calidad De Software: Percepción De Estudiantes Universitarios. *Revista Educación*, 47(2), 640-666. <https://Dx.Doi.Org/10.15517/Revedu.V47i2.53854>

CAPÍTULO XVI

FORTALECER LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL SECTOR PÚBLICO A TRAVÉS DE UN ITINERARIO FORMATIVO

Verónica Basilotta-Gómez-Pablos

veronicamagdalenabasilotta@udima.es <https://orcid.org/0000-0003-1976-4548>

Universidad a Distancia de Madrid (España)

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

anagv@usal.es <https://orcid.org/0000-0003-0463-0192>

Universidad de Salamanca (España)

Sonia Casillas-Martín

scasillasma@usal.es <https://orcid.org/0000-0001-5304-534X>

Universidad de Salamanca (España)

Marcos Cabezas-González

mcabezasgo@usal.es <https://orcid.org/0000-0002-3743-5839>

Universidad de Salamanca (España)

RESUMEN

La competencia digital es una competencia clave para el aprendizaje continuo y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El Plan Nacional de Competencias Digitales establece que la formación de dichas competencias de los empleados públicos juega un papel esencial en el proceso de digitalización de la sociedad española. En este contexto surge el presente trabajo, cuyos objetivos son: a) identificar qué marcos y experiencias se han desarrollado para favorecer la competencia digital en el sector público, b) diseñar e implementar un programa formativo elearning para reforzar dichas competencias, y c) evaluar la satisfacción de los participantes en el programa. Para responder a los objetivos anteriores se plantea la realización de tres estudios: a) revisión bibliográfica, b) diseño de la formación siguiendo el modelo ADDIE, c) estudio descriptivo de los resultados de satisfacción mediante la aplicación de un cuestionario. Los resultados muestran las características principales del curso diseñado y los resultados de satisfacción de los participantes implicados. Se concluye que la formación es adecuada para la formación virtual en competencias digitales. Los productos generados revelan que los participantes aprendieron a generar diferentes tipos de contenidos digitales para presentar las fortalezas de diversas acciones formativas. Además, el nivel de satisfacción mostrado por los participantes alcanza niveles elevados en asimilación, aplicabilidad y colaboración en el curso, pero también en lo relativo a la participación de los tutores, y la calidad de los contenidos, la metodología y los materiales empleados.

1. INTRODUCCIÓN

La formación en competencias digitales de los empleados públicos es fundamental para incrementar su empleabilidad y productividad, y el cumplimiento de los objetivos. Además, las personas y sus organizaciones deben innovar para ser más eficientes, competitivas y progresar en sus carreras profesionales (Esteban y Delgado, 2023).

El Plan Nacional de Competencias Digitales (Gobierno de España, 2021) insiste en dicha afirmación, y señala que no solo son importantes las competencias digitales de carácter general sino las del personal especializado en TIC, para que la administración implemente un verdadero proceso de transformación interna que le permita desarrollar de forma adecuada su papel como reguladora, impulsora y facilitadora de la transformación digital en España.

Para ello, el mencionado Plan propone la implementación de diferentes medidas, como la realización de un diagnóstico de la situación en materia de capacitación digital de los empleados y empleadas públicos, y el desarrollo y puesta en marcha por parte del Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) de planes de capacitación digital (Trujillo y Álvarez, 2021).

En este contexto, Vergara et al. (2024) consideran que es importante planificar la formación en competencias digitales de manera sistemática, con el propósito de garantizar un aprendizaje efectivo y eficiente. El proceso abarca la concreción de objetivos, la planificación de estrategias y técnicas de aprendizaje, el uso y diseño de materiales, así como diversas estrategias de evaluación.

Existen diferentes marcos y modelos de competencias digitales que pueden guiar la formación de los empleados públicos en este ámbito (Vuorikari et al., 2022). Este trabajo tiene como propósito principal presentar el diseño y los resultados de una experiencia formativa elearning para la mejora de las competencias digitales de los empleados públicos. Dicho objetivo se concreta, a su vez, en los siguientes objetivos específicos:

OE1. Identificar qué marcos y experiencias se han desarrollado para favorecer la competencia digital de los empleados públicos.

OE2. Diseñar e implementar un programa de formación elearning para la mejora de las competencias digitales de los empleados públicos, especialmente las

competencias del área tres de “creación de contenidos”, del marco DigComp 2.2 y el marco del INAP.

OE3. Evaluar la satisfacción de los participantes en el programa de formación implementado.

2. MÉTODO

Para responder a los tres objetivos anteriores se plantea la realización de tres estudios: a) revisión bibliográfica, b) diseño de la formación siguiendo el modelo ADDIE, c) estudio descriptivo de los resultados de la formación.

2.1. Revisión bibliográfica

El método empleado en la primera fase de la investigación es el análisis documental en el marco de un enfoque de investigación teórica. Por medio de la revisión bibliográfica se seleccionan estudios relevantes llevando a cabo posteriormente un análisis del contenido descriptivo.

Se utiliza la base de datos de la Web of Science, así como Google Scholar, y tras valorar diferentes opciones se opta por utilizar la siguiente fórmula de búsqueda: ALL (“digital competence”) AND (“public administration”) OR (“civil servant”) AND (“framework”) AND (“experience”) AND (“2018-2024”).

Los criterios de inclusión utilizados son los siguientes: a) es un artículo de revista, b) está escrito en inglés o español, c) el artículo es open access, d) el artículo contiene información sobre marcos y experiencias para el desarrollo de la competencia digital de las empleados y empleados públicos, e) el artículo presenta evidencias de resultados. Entre los criterios de exclusión se consideran los siguientes: a) el artículo no es open access, b) el artículo no responde a los objetivos de investigación.

En una primera selección se detectan un total de 502 documentos que responden a la fórmula de búsqueda. Se aplican los criterios de inclusión y exclusión identificados, y la selección se reduce a un total de 155 artículos.

2.2. Diseño de la formación

En la segunda fase de la investigación se diseña la formación, que sigue el modelo ADDIE y contempla cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Es uno de los modelos más conocidos en el diseño instruccional (Muñoz et al., 2023) y se caracteriza por la simplicidad y flexibilidad en su aplicación (Vergara et al., 2024).

2.3. Estudio descriptivo de los resultados de la formación

En la tercera y última fase de la investigación, se plantea un estudio descriptivo mediante la aplicación de un cuestionario de satisfacción dirigido a todos los participantes que realizaron la formación (n=36). El cuestionario es diseñado y validado por la Agencia de Cooperación Española (AECID) a través de la plataforma de Interconecta, y consta de 21 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones principales: a) valoración de la asimilación, aplicabilidad y conexiones; b) valoración de los contenidos, metodología y materiales empleados durante la actividad; c) valoración de las personas intervinientes; d) valoración global de la actividad.

3. RESULTADOS

Los resultados se presentan en base a los objetivos identificados y las fases de investigación, indicadas en el apartado anterior.

3.1. Resultados de la revisión bibliográfica

La revisión bibliográfica llevada a cabo nos permite encontrar una gran variedad de estudios, publicados principalmente en el año 2023 (Figura 1).

Figura 1

Artículos publicados según el año (2018-2024)

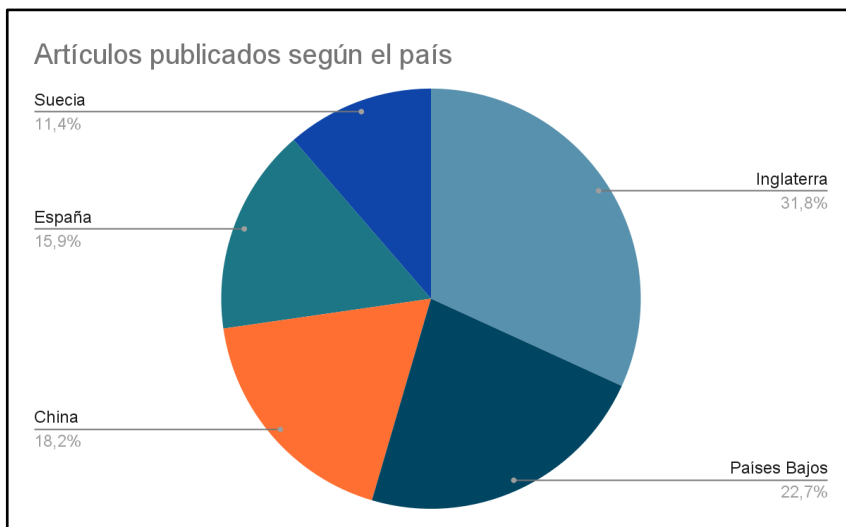


Fuente: elaboración propia

Además, los países con más publicaciones son Inglaterra, Países Bajos, China, España y Suecia (Figura 2).

Figura 2

Artículos publicados según el país



Fuente: elaboración propia

Entre los principales trabajos, es posible destacar la investigación de Pérez-Tornero et al. (2018) que proponen un marco de indicadores y un test de autoevaluación de las competencias mediáticas en las administraciones públicas. El estudio toma como base los indicadores de alfabetización mediática propuestos por la Comisión Europea: disponibilidad de medios, contexto de alfabetización mediática, uso, comprensión crítica y comunicación. Por su parte, Kruyen & Van Genugten (2020) señalan que la mayor parte de los trabajos que tratan sobre las competencias digitales del empleado público se refieren a diferentes normas y que predominan los estudios orientados al refuerzo de las competencias de gestión.

Bartolomé et al. (2022) diseñan un sistema de evaluación basado en el desempeño siguiendo un enfoque pragmático apoyado en el marco DigComp. Los resultados confirman que DigComp era la referencia más adecuada a la hora de considerar la transversalidad de la competencia digital. En esta misma línea, encontramos el trabajo de Martín et al. (2021) que tomaron como base el marco DigComp para desarrollar un programa de capacitación virtual de formadores en competencias digitales.

En el trabajo de Edelman et al. (2023) muestran que los diferentes participantes requieren una variedad de competencias para participar en la transformación digital de sus procesos y servicios. Los resultados demuestran el alto nivel de

diversidad y la necesidad de un enfoque holístico para abordar la complejidad del sector público digital, donde el liderazgo juega el papel más importante.

Según Mendilibar (2023) un marco reciente es el elaborado por el INAP (2023), el cual está estructurado en 6 áreas competenciales y 17 competencias, en cada una de las cuales hay establecidos tres niveles de profundidad. La última versión de este marco incorpora las novedades que supone el avance de la inteligencia artificial generativa.

3.2. Diseño e implementación de una formación en competencias digitales

El proceso de diseño e implementación de la formación se organiza siguiendo las siguientes fases: a) análisis, b) diseño, c) desarrollo, d) implementación, e) evaluación.

3.2.1. Análisis

En esta primera fase se analiza el perfil del alumnado, todos ellos empleados públicos que desarrollan labores de formación (coordinación, diseño, gestión y docencia para empleados públicos) en escuelas o institutos de formación en administración pública, unidades o departamentos de las administraciones públicas; se valoran los recursos requeridos, se determina la duración del curso y las estrategias de evaluación, todo ello atendiendo a las necesidades formativas del alumnado. En base a los descriptores anteriores se concreta el título del curso “Innovación formativa para una mejor gobernanza municipal” y su duración: 35 horas, distribuidas en tres semanas, de noviembre a diciembre de 2023.

El curso se elabora en el marco del nuevo plan de Transferencia, Intercambio y Gestión de Conocimiento para el Desarrollo de la Cooperación Española en América Latina y el Caribe, “Interconecta”; entre el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) de España; la AECID, a través de su centro de formación de Cartagena de Indias, en Colombia; y la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), en España.

3.2.2. Diseño

En esta fase se concretan los objetivos del curso y el enfoque metodológico. Además, se diseñan las actividades y los recursos necesarios.

El objetivo principal es formar en el desarrollo de competencias digitales, especialmente ligadas a la creación de contenidos digitales, para el diseño de

programas formativos creativos e innovadores que se sustenten en las metodologías activas más utilizadas. Respecto al enfoque metodológico, el curso se implementa en modalidad a distancia con actividades síncronas y asíncronas. Se prioriza el acompañamiento y retroalimentación en línea, mediante tutorías programadas semanalmente para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

3.2.3. Desarrollo

En esta tercera fase se desarrollan los contenidos del curso y los materiales a emplear haciendo uso de aplicaciones y tecnologías digitales que fomenten el aprendizaje colaborativo e interactivo. Los contenidos se organizan en tres módulos teórico-prácticos que contienen diversos temas (Tabla 1).

Tabla 1

Módulos y temas de aprendizaje

Módulo 1. Las competencias digitales en la administración pública	Módulo 2. Metodologías activas y desarrollo de contenidos digitales	Módulo 3. Diseño y exposición de propuestas formativas basada en metodologías activas
Competencias digitales y su formación en la administración pública	Innovación y uso de metodologías activas	Exposición del trabajo realizado a través de la estrategia <i>Elevator pitch</i>
Marcos y programas para el desarrollo de la competencia digital	Experiencias de aprendizaje colaborativo	
	Proyectos basados en el Aprendizaje basado en proyectos	
	Proyectos basados en el Aprendizaje-servicio	
	Propuestas de Design-thinking	
	Experiencias de gamificación	
	Experiencias de microlearning	
	Aula invertida	

Fuente: elaboración propia

Para la difusión del curso se elabora una infografía con todos los detalles de la formación (Figura 3) y una guía, disponible online:

<https://interconecta.aecid.es/programaci%C3%B3n-de-actividades/innovaci-n-formativa-para-una-mejor-gobernanza-municipal>

Figura 3

Pieza gráfica para promocionar el curso

ENCUENTRO VIRTUAL

INNOVACIÓN FORMATIVA PARA UNA MEJOR GOBERNANZA MUNICIPAL

FECHA: Del 30 de octubre al 1 de diciembre de 2023

DURACIÓN: 35 horas lectivas

PLATAFORMA: moodle zoom

INSCRIPCIÓN: Fecha límite presentación solicitudes: 11 de septiembre de 2023. [Regístrate aquí y Realiza tu registro.](#)

Objetivos de la actividad:

- Conocer los fundamentos teóricos y las claves necesarias para implementar metodologías activas en los procesos formativos de la administración pública.
- Diseñar recursos digitales para crear entornos de enseñanza y aprendizaje más participativos y colaborativos.
- Emplear los recursos tecnológicos desde una perspectiva más educativa que tecnológica e instrumental.
- Evaluar procesos de aprendizaje que incorporen metodologías activas.

Ámbito geográfico:
(América Latina y El Caribe)
Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Descargue aquí el Manual de ayuda de inscripción. La actividad se impartirá en español.

Cooperación Española GOBIERNO ESPAÑOL INAP INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Fuente: Interconecta (AECID, 2023)

3.2.4. Implementación

En la cuarta fase tiene lugar el inicio del curso, el desarrollo del proceso de aprendizaje y la participación del alumnado. El curso se implementa en Moodle, en la plataforma de Interconecta, un espacio de intercambio y aprendizaje de ámbito regional, en el que interactúan funcionarios y altos cargos de las administraciones públicas de los distintos países socios de América Latina y el Caribe (Figura 4).

Figura 4

Interfaz del curso en Moodle

Cooperación Española GOBIERNO ESPAÑOL

ENCUENTRO VIRTUAL: **INNOVACIÓN FORMATIVA PARA UNA MEJOR GOBERNANZA MUNICIPAL**

Del 14 de noviembre al 1 de diciembre de 2023

35 horas lectivas

La actividad se impartirá en español

Alexandra Bernal alexandra.bernal@aecid.es

Luis Piñeira lopin@aecid.es

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE POLÍTICA Y FUNCIÓN PÚBLICA INAP INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Fuente: Interconecta (AECID, 2023)

Los módulos del curso integran un total de diez seminarios síncronos sobre diferentes metodologías activas y una sesión síncrona final, de exposición de los trabajos realizados. Cada una de las sesiones síncronas, sobre las metodologías activas contempladas en el curso, incorpora una parte teórica que tiene en cuenta los fundamentos conceptuales de cada estrategia abordada y una parte práctica que incorpora pequeños talleres para desarrollar acciones formativas innovadoras que utilicen dichas estrategias o enfoques metodológicos. Los estudiantes, en grupos de trabajo, tienen que elaborar una acción formativa sobre un tema afín en el contexto de su administración local, que contemple una de las metodologías estudiadas.

Participan un total de 11 profesores universitarios, de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) y de la Universidad de Salamanca (USAL), expertos en competencias digitales e innovación educativa; y un total de 36 estudiantes, procedentes de diferentes países de América Latina y el Caribe (Perú, Chile, el Salvador, Costa Rica, Colombia, Brasil, Bolivia, Argentina, Paraguay, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, y México), organizados en grupos de 5-6 estudiantes.

3.2.5. Evaluación

En la última fase tiene lugar la valoración del curso y los aprendizajes alcanzados. Los estudiantes participan en una sesión final para exponer las acciones formativas diseñadas. Para ello emplean la estrategia del *elevator pitch*, una técnica para mostrar las fortalezas principales del producto o resultado generado y presentar posibles soluciones. Se presentan un total de seis acciones formativas. Cada una de estas acciones incluye una metodología: aprendizaje basado en proyectos, microlearning, gamificación y aprendizaje invertido.

En la Tabla 2 se presentan los enlaces de los materiales generados por los participantes en grupos de trabajo. Cada equipo abordó un tema y/o problemática concreta en su administración local y presentó su trabajo a través de la estrategia del elevator pitch. Los temas abordados fueron: la sostenibilidad ambiental, la gestión efectiva del tiempo, las finanzas públicas y la planificación y gestión estratégica. Los productos se elaboraron con la herramienta de Canva y Google drive, y algunos fueron publicados en YouTube.

Tabla 2

Materiales multimedia generados

Metodología desarrollada en la acción formativa	Productos generados en formato de <i>elevator pitch</i>
Aprendizaje basado en proyectos	Formación para la planificación y sostenibilidad ambiental regional: https://drive.google.com/file/d/1CCMGsZhytUGbPiN4RbP750oErntiBosz/view?usp=sharing Gestión efectiva del tiempo para el logro de objetivos: https://www.canva.com/design/DAF1T6lktTA/FhjRxmYy17qACiGvmzmfQ/edit?utm_content=DAF1T6lktTA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
Microlearning	Hora de separar la basura: https://www.canva.com/design/DAF1e9ASw3U/gqoRmLpUn1k7sI-7icuqg/edit?utm_content=DAF1e9ASw3U&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton Futuro verde: píldoras de saber ambiental para agentes municipales: https://www.youtube.com/watch?v=O8vFMcdScjU
Aula inversa	Indicadores de las finanzas públicas del municipio de Ilobasco: https://www.canva.com/design/DAF1Uf08w4I/Uni2JOhNDRe15KoyRdOR9w/edit?utm_content=DAF1Uf08w4I&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton La Metamorfosis de la Administración Municipal: https://drive.google.com/file/d/1h5VGVmeNFrT6D4oS8fSDRMX2sSITHip7/view?usp=sharing
Gamificación	Juego de gamificación: “Pescaditos de feria” https://docs.google.com/presentation/d/1QGC0VJKPMfQP2pt3Im2kBMjKgkUe4CO/edit?usp=sharing&oid=104193282650105610024&rtpof=true&sd=true

3.3 Resultados de satisfacción de la formación implementada

Las respuestas del cuestionario (n=36) muestran niveles altos en los 21 ítems de las cuatro dimensiones analizadas. La Tabla 3 muestra puntuaciones altas en todos los ítems de la dimensión “Valoración de la asimilación, aplicabilidad y conexiones”, siguiendo una escala tipo Likert de 10 puntos. La mayor puntuación estuvo en el ítem relacionado con la aplicabilidad de los contenidos en sus lugares de trabajo.

Tabla 3

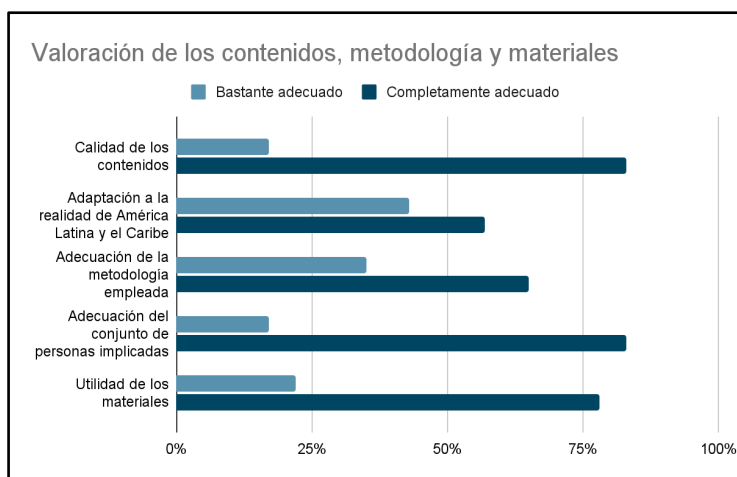
Resultados de satisfacción en la dimensión Valoración de la asimilación, aplicabilidad y conexiones

	8	9	10
Aplicabilidad de los contenidos	4%	17%	78%
Utilidad del producto generado	22%	17%	61%
Establecimiento de contactos y colaboraciones con otras personas	4%	17%	65%

En la Figura 5 puede observarse cómo la valoración de los contenidos, metodología y materiales también es muy positiva, especialmente la valoración de los contenidos. El ítem con menor puntuación fue el relacionado con la adecuación de los contenidos y materiales a la realidad de América Latina y el Caribe.

Figura 5

Resultados de satisfacción en la dimensión Valoración de los contenidos, metodología y materiales



Fuente: elaboración propia

Por último, la valoración de los y las docentes fue muy elevada en todos los ítems, especialmente en el ítem relacionado con el conocimiento y dominio de la temática (Tabla 4).

“Valorar más minutos a la práctica y reducir la teoría en las clases presenciales, aplicando la metodología de Aula invertida”; “Más ejercicios prácticos de cada metodología”; “Que tengamos más tiempo para debatir en el foro y en el proyecto grupal”; “Ampliar tiempo para la práctica individual con el uso de las herramientas”; “En la metodología, añadir algunos ejemplos aplicados en la región Latinoamericana”; “Ampliar las metodologías activas como el design thinking”.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permitieron lograr los objetivos planteados inicialmente. En primer lugar, se identificaron marcos y experiencias para favorecer la competencia digital de los empleados públicos. En este sentido, se destaca el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía, también conocido como DigComp 2.2, en su versión más actualizada (Vuorikari et al., 2022), que concreta el trabajo de cinco competencias fundamentales. A partir de este documento se han desarrollado otros marcos y propuestas, tales como el marco de Competencias digitales de las empleadas y empleados públicos del INAP (2023). Además, los estudios analizados muestran que las competencias digitales se refieren a una diversidad de competencias y que el uso de marcos en este ámbito, para la medición, el seguimiento y la formación de las competencias digitales de los empleados públicos, pueden adaptarse a diferentes contextos. Todo ello con la finalidad de que cada empleado público cumpla con los objetivos fijados y se adapte con flexibilidad a las circunstancias cambiantes de la administración pública.

En segundo lugar, se diseña e implementa un programa de formación elearning para la mejora de las competencias digitales de los empleados públicos, siguiendo las fases del modelo ADDIE. En dicha formación los estudiantes diseñaron diferentes acciones formativas creativas e innovadoras que incorporan algunas de las metodologías activas desarrolladas en el curso. También, se diseñaron recursos y actividades con diversas herramientas digitales.

En tercer lugar, se evalúa la satisfacción de los participantes y se considera que la experiencia realizada es positiva, ya que el grado de satisfacción mostrado por los participantes en la formación ha sido muy elevado, hecho que repercute en la repetición de la experiencia en el siguiente año. El nivel de satisfacción mostrado alcanzó tanto niveles elevados en los aspectos generales relacionados con la

asimilación, aplicabilidad y colaboración, así como la participación de los tutores, y la calidad de los contenidos, metodología y materiales empleados.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bartolomé, J., Garaizar, P., & Larrucea, X. (2022). A Pragmatic Approach for Evaluating and Accrediting Digital Competence of Digital Profiles: A Case Study of Entrepreneurs and Remote Workers. *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 843-878. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09516-3>
- Edelmann, N., Mergel, I., & Lampoltshammer, T. (2023). Competences That Foster Digital Transformation of Public Administrations: An Austrian Case Study. *Administrative Sciences*, 13(2), 44. <https://doi.org/10.3390/admsci13020044>
- Esteban, C., y Delgado, V. (2023). Propuesta de formación e-learning para el mejoramiento de competencias laborales técnicas en el personal de soldadura del sector metalmeccánico en Colombia. *CITAS*, 9(1), 1-15. <https://doi.org/10.15332/22563067.8835>
- Gobierno de España (2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales*. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. https://portal.mineco.gob.es/RecursosNoticia/mineco/prensa/noticias/2021/210127_np_digital.pdf
- INAP (2023). *Marco de Competencias Digitales de las empleadas y empleados públicos*. Ministerio para la Transformación Digital y la Función Pública.
- Kruyen, P., & Van Genugten, M. (2020). Opening up the black box of civil servants' competencies. *Public Management Review*, 22(1), 118-140. <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1638442>
- Martín, A., Pérez, L., y Álvarez, M. (2021). Introducción. Formación en competencia digital: una respuesta para el fortalecimiento de las instituciones públicas en países de América Latina y el Caribe. *Revista Prociências*, 4(2), 1-11. <https://e-spacio.uned.es/entities/publication/36f8487c-f9c6-45ff-b77f-f58b55bdd0f2>
- Mendilibar, P. (2023). Redefinición de las competencias de los empleados y empleadas públicas ante el uso de la Inteligencia Artificial por la Administración Pública. *Documentación Administrativa*, 10, 73-87. <https://doi.org/10.24965/da.11205>
- Muñoz, Y., Castillo-Pérez, I., Zuno-Silva, J., & Borja-Soto, C. E. (2023). Modelos de Diseño Instruccional. *Ingenio Y Conciencia Boletín Científico De La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 10(19), 78-80. <https://doi.org/10.29057/escs.v10i19.9759>
- Pérez-Tornero, J.-M., Giraldo-Luque, S., Tejedor-Calvo, S., & Portalés-Oliva, M. (2018). Propuesta de indicadores para evaluar las competencias de alfabetización mediática en las administraciones públicas. *Profesional de la información*, 27(3), 521-536. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.06>
- Trujillo, F., y Álvarez, D. (2021). Transformación digital de la administración pública: ¿Qué competencias necesitan los empleados públicos?. *Gestión Y Análisis De Políticas Públicas*, 7, 49-67. <https://doi.org/10.24965/gapp.i27.10923>
- Vergara, A. Y., Moreno, R., & Olivo, E. (2024). La evolución del diseño instruccional en cursos e-learning durante la pandemia: un análisis retrospectivo de las

transformaciones. *RIDE Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1787>

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union.

TRANSFORMANDO EL DISEÑO DIDÁCTICO PARA LA EDUCACIÓN MUSICAL: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA PARA LA FORMACIÓN DOCENTE

Pilar B. Gil-Frías

pgilfria@ull.edu.es <https://orcid.org/0000-0003-1694-0964>

Universidad de La Laguna (España)

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) permite procesar gran cantidad de información y generar productos interesantes y de cierta utilidad para el ámbito docente. El diseño de Situaciones de Aprendizaje (SA) innovadoras con anclajes curriculares sólidos es un proceso complejo que requiere habilidades creativas a la par que un conocimiento técnico especializado. La formación inicial de los docentes requiere prepararlos para estas tareas y la IA puede ser un apoyo para lograrlo. En este trabajo se analiza el uso que hizo un grupo de 121 estudiantes del Grado de Maestros en Educación Primaria en la Universidad de La Laguna a los que se les propuso elaborar una SA interdisciplinar para Música y otras áreas utilizando como apoyo las herramientas de IA denominadas generativas. Este estudio exploratorio se realizó a partir de un cuestionario diseñado ad hoc en el que se les preguntaba en qué apartados y momentos del proceso de diseño didáctico recurrieron al uso de IA y en qué medida necesitaron modificar los productos obtenidos. Los resultados muestran una predisposición positiva general al uso de IA en los diferentes momentos y apartados del diseño, aunque parece constituir un recurso de apoyo que requiere de supervisión y seguimiento. Pensamos que se trata de una formación necesaria para los futuros docentes y que con el apoyo adecuado permite facilitar y mejorar el aprendizaje de las labores de diseño didáctico.

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) permite procesar gran cantidad de información y generar productos interesantes y de cierta utilidad para el ámbito docente. Su incorporación al ámbito educativo permite, entre otras, el aprendizaje automático, la personalización de la enseñanza y la sistematización de las labores de evaluación y de diseño didáctico (Ayala-Pazmiño, 2023; Montiel-Ruiz & López-Ruiz, 2023; Peñaherrera Acurio et al., 2022). Según nos dice García-Peña et al. (2020) “la IA es y será un punto de inflexión en los cambios de paradigmas tradicionales educativos” (p. 649) y la investigación reciente resalta la importancia y la necesidad de que la IA

esté presente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, tal como ha quedado patente en Incio Flores et al. (2022).

Si nos centramos en el ámbito universitario, “la IA enriquece los entornos de aprendizaje en el contexto de la Educación Superior y despierta en el alumnado el interés y gusto por usar las tecnologías en su futura práctica docente” (Ayuso-del Puerto & Gutiérrez-Esteban, 2022, p. 354). Estos mismos autores, en línea con otras investigaciones (Martínez-Pérez & Fernández-Robles, 2018) concluyen que los estudiantes universitarios valoran como condición necesaria para lograr llevar a cabo proyectos de IA, contar con el apoyo de sus profesores/as. Sin embargo, no debemos olvidar que para poder incorporar la IA en los planes de estudio de los grados universitarios es necesario también preparar al profesorado, porque “los docentes aún tienen poca apertura y formación para integrarla al proceso de enseñanza y aprendizaje” (Escalante Jiménez, 2024, p. 15).

El diseño de Situaciones de Aprendizaje (SA) innovadoras con anclajes curriculares sólidos y de carácter interdisciplinar es un proceso complejo que requiere habilidades creativas a la par que un conocimiento técnico especializado; y en relación con esto, la formación inicial de los docentes requiere prepararlos para estas tareas. En este sentido, conocer las aplicaciones que la IA está desarrollando en el ámbito educativo puede ser un apoyo para mejorar las competencias de los futuros docentes. Según concluye Escalante Jiménez (2024): “La IA puede ser un recurso favorable en el ambiente educativo si se acompaña con estrategias de producción supervisada por el docente” (p.15) que será en todo momento quien debe servir de ojo crítico. Existen limitaciones en la IA que debemos tener en cuenta, además de la irrenunciable responsabilidad humana en la toma final de decisiones sobre los productos que nos ofrecen las diferentes herramientas de Inteligencia Artificial.

Para llevar a cabo este estudio se pidió al alumnado, como parte del trabajo a realizar en la asignatura Enseñanza y Aprendizaje de la Educación Musical, una tarea que consistió en la elaboración de un diseño didáctico destinado a alumnado de Educación Primaria y que debía tener un enfoque interdisciplinar entre la asignatura de Música y otra de su elección. La formación de maestros/as para Educación Primaria implica abordar de forma globalizada todas las áreas que se imparten en dicha etapa, independientemente de que cursen la Mención en

Educación Musical que les habilita para desempeñar en los centros educativos el puesto de especialista de Música. Por lo tanto, nos encontramos con alumnado en la asignatura de Enseñanza y Aprendizaje de la Educación Musical que, por lo general, no tiene formación específica de Música y que, por esta razón, les resulta difícil integrar los aprendizajes específicos de la especialidad con otras áreas de la etapa de Educación Primaria. Para solventar este problema, además de incluir en las sesiones de formación de la asignatura aspectos fundamentales de la educación musical, es posible recurrir a la IA como herramienta de apoyo. El objetivo de este trabajo es conocer la predisposición al uso, la aplicación y la utilidad de herramientas de IA en tareas de diseño didáctico interdisciplinar que impliquen la Música, por parte de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria (GMEP).

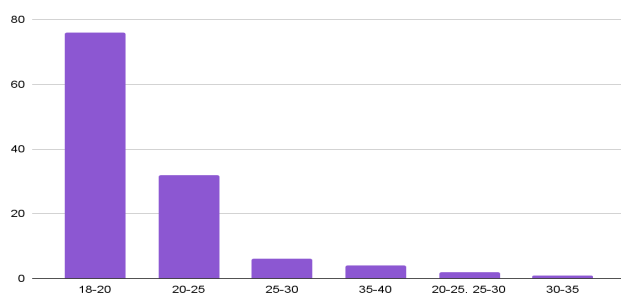
2. MÉTODO

2.1. Participantes

Se trata de un estudio exploratorio de análisis cuantitativo de las respuestas a un cuestionario que fue cumplimentado por 121 estudiantes (68,6% mujeres y 31,4% hombres) que cursaban la asignatura Enseñanza y Aprendizaje de la Educación Musical en el 2º curso del Grado de Maestro en Educación Primaria en la ULL; en su mayoría con edades comprendidas entre los 18 y los 20 años (62,8%). Por otra parte, un 28,1% de los estudiantes tenían edades comprendidas entre los 20 y los 25 años y solo un 10,7% se sitúan por encima de los 25 años (Fig. 1). En cuanto a su formación académica, un 20,7% de los estudiantes manifiesta haber cursado otros estudios antes del GMEP en el que se encuentran actualmente; en su mayoría se refieren a ciclos superiores de Formación Profesional. Su participación en el estudio fue voluntaria y anónima sin ninguna repercusión en la evaluación y calificación obtenida en la tarea. Se informó de la finalidad investigadora que se daría a los datos y se pidió consentimiento para la recogida de datos personales sobre edad y sexo.

Figura 1

Edad de los participantes



Fuente: Elaboración propia.

2.2. Instrumentos

2.2.1. Tarea de diseño didáctico interdisciplinar con IA

La tarea a realizar por los estudiantes consistió en la elaboración de una Situación de Aprendizaje (SA) interdisciplinar que vinculase la especialidad de Música con otra área o especialidad de la etapa de Educación Primaria, a su elección. El referente curricular debía enmarcarse en el Decreto 211/2022, de 10 de noviembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias y ceñirse al modelo de Situación de Aprendizaje del Programa Brújula 20 (Gobierno de Canarias, s.f.) de digitalización de la enseñanza promovido por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias. Para la elaboración de dicha SA interdisciplinar se dio indicaciones a los estudiantes de que utilizaran herramientas de IA como apoyo para la redacción de los diferentes apartados y la elaboración de actividades y materiales.

2.2.2. Cuestionario

Se utilizó un cuestionario tipo encuesta que fue diseñado ad hoc para este trabajo y que consta de ocho ítems. Los tres primeros recogen datos descriptivos de los participantes y los cinco siguientes giran en torno al uso de herramientas generativas de Inteligencia Artificial: cuáles utilizaron, en qué fase y apartados del proceso la utilizaron y con qué finalidad; además se les preguntó sobre los cambios o ajustes que realizaron a partir de las respuestas obtenidas. Algunos de los ítems se formularon en formato semi-cerrado, por lo que en algunos casos se procedió a categorizar aquellas respuestas que no estaban en las opciones de partida; en otros casos se respondía completando una escala Likert.

A continuación, se transcriben los ítems que conformaron el cuestionario:

- Indica tu tramo de edad: 18-20; 20-25; 25-30; 30-35; 35-40; 40 o más.
- Indica con qué te identificas: Hombre; Mujer; Persona no binaria; Prefiero no decirlo.
- ¿Has cursado otros estudios superiores además del actual Grado de Maestro/a en Educación Primaria?
 - a. Sí
 - b. No
- Qué IA utilizaste en la tarea de diseño didáctico (SA) de la asignatura de Enseñanza y Aprendizaje de la Educación Musical (puedes elegir más de una).
 - a. Megaprofe
 - b. Chat GPT
 - c. Planeo
 - d. Otras
 - e. Ninguna
- ¿Qué tipo de uso le diste a la IA? (puedes elegir más de una)
 - a. Le pedí solo actividades relacionadas con las áreas elegidas.
 - b. Le pedí el marco curricular y las actividades relacionadas con las áreas elegidas.
 - c. Le pedí una propuesta de SA completa (proporcionando datos identificativos como curso y áreas)
 - d. Otra
- ¿Utilizaste otras herramientas IA para completar esta tarea de diseño de la SA?
 - a. Sí
 - b. No
- ¿Qué tipo de herramientas IA has utilizado para elaborar recursos o completar la tarea de diseño de la SA? (puedes elegir varias)
 - a. Generación de imágenes
 - b. Generación de cuestionarios
 - c. Generación de presentaciones
 - d. Generación de música
 - e. Generación de esquemas o mapas conceptuales

- f. Generación de rúbricas
- g. Generación de textos
- ¿En qué apartados realizaste modificaciones sobre la propuesta de la IA?
(puedes elegir más de una)
 - a. En los apartados relacionados con la presentación y justificación.
 - b. En el marco curricular
 - c. En el marco metodológico
 - d. En la evaluación
 - e. En la secuencia de actividades

2.3. Procedimiento

En una primera fase, el alumnado recibió formación relacionada con el diseño didáctico de Situaciones de Aprendizaje como parte de los contenidos propios de la asignatura que cursaban, denominada Enseñanza y Aprendizaje de la Educación Musical en el GMEP. Una vez se abordaron los contenidos vinculados al diseño de Situaciones de Aprendizaje, se planificó y presentó a los estudiantes la tarea que debían realizar y que consistía en elaborar un diseño didáctico interdisciplinar destinado al alumnado de Educación Primaria. Además, se les indicó que utilizaran herramientas de Inteligencia Artificial como apoyo a la realización de la tarea. En la tercera fase, después de que la tarea fue evaluada, se redactaron los ítems de la encuesta y se procedió a la recogida de datos a través de un cuestionario en formato *online* de *Google Forms*. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de las respuestas obtenidas.

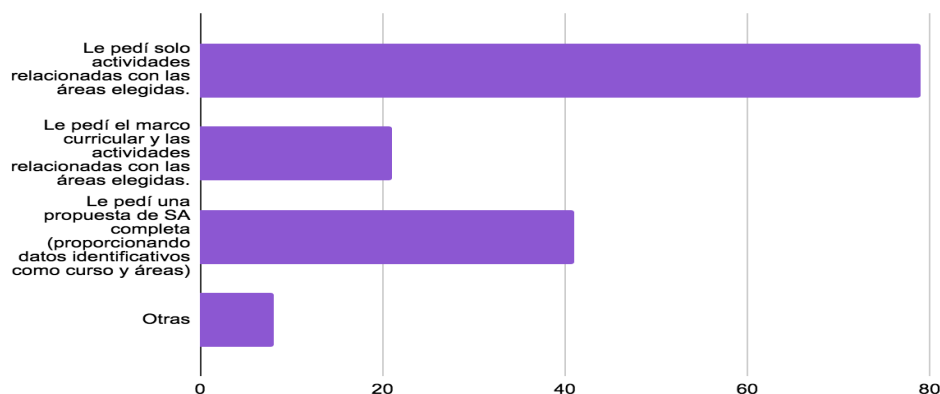
3. RESULTADOS

Los resultados muestran una predisposición positiva general al uso de IA en los diferentes momentos y apartados del diseño, aunque parece constituir un recurso de apoyo que requiere de supervisión y seguimiento. Casi la totalidad de las personas encuestadas (97,7%) recurrió al uso de la IA para la tarea de diseño didáctico y de ellas, solo un 6,4%, aunque consultó con alguna herramienta de IA, finalmente no utilizó nada de lo que obtuvo. Más de un tercio de los estudiantes (38,8%) consultó dos herramientas diferentes para elaborar la tarea. No se han encontrado diferencias significativas entre hombres y mujeres. Al preguntar a los estudiantes por el uso que le dieron a las herramientas de IA, la mayoría respondió que la empleó para obtener solo actividades concretas y, en algunos casos, también

generaron con la IA la Situación de aprendizaje completa. Sin embargo, la utilizaron en menor medida en los apartados del marco curricular (Fig. 2).

Figura 2

Uso de las herramientas de Inteligencia Artificial que hicieron los estudiantes en el proceso de diseño didáctico (121 respuestas).

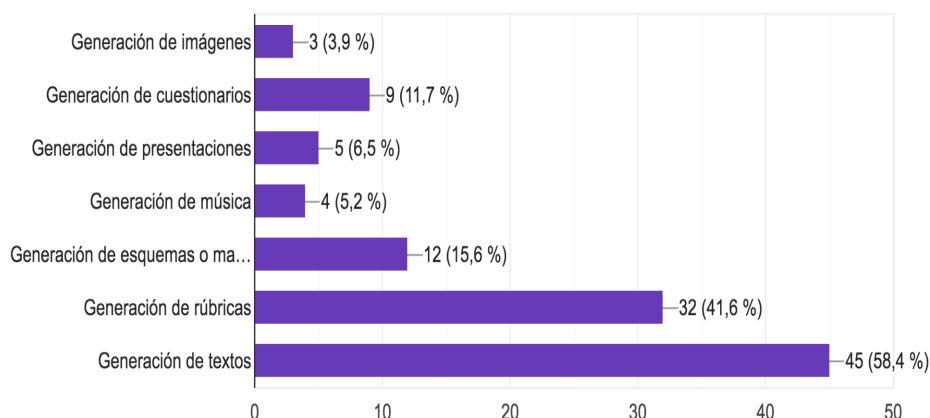


Fuente: Elaboración propia

Para completar el diseño de la Situación de Aprendizaje, tan solo un 18,2% de los estudiantes recurrió a otras herramientas de IA generativas con funciones más específicas. Encontramos que, con mayor frecuencia, recurrieron a la IA para generar rúbricas de evaluación y textos en general; en cambio, lo que menos crearon con este tipo de herramientas fueron imágenes, cuestionarios, presentaciones, música o esquemas (Fig. 3).

Figura 3

Herramientas de IA utilizadas para elaborar recursos o completar la tarea de diseño de la SA (77 respuestas)



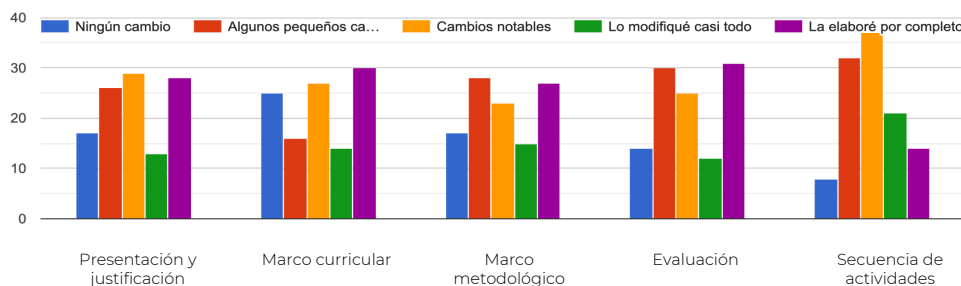
Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, a la hora de encajar el material obtenido con las aplicaciones de IA en el modelo de diseño didáctico exigido en la tarea y atendiendo a sus criterios

educativos, los estudiantes manifestaron haber tenido que realizar ajustes y cambios de diferente calado en los diferentes apartados del diseño (Fig. 4).

Figura 4

Apartados en los que realizaron modificaciones a partir de la propuesta obtenida con la IA y grado de esos ajustes.



Fuente: Elaboración propia

Resulta interesante observar con detalle los datos obtenidos en este ítem. Podemos observar que en todos los apartados de la SA fue necesario realizar cambios y ajustes, incluso, los estudiantes tuvieron que elaborar por completo el contenido en todos los apartados. Esto último fue necesario, en mayor medida, en el apartado de Evaluación, seguido del Marco curricular, la Presentación y justificación, el Marco metodológico y por último, en las Actividades. Por otra parte, se refleja un desequilibrio en el grado de modificaciones que se tuvo que aplicar en los apartados de Presentación y justificación, Marco metodológico y Evaluación, pues se observan valores similares entre quienes indican que realizaron pequeños cambios y quienes tuvieron que elaborarla por completo. Sin embargo, se aprecia un mayor equilibrio en el apartado de la Secuencia de actividades.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En cuanto al perfil de las personas que participaron en el estudio, podemos decir que existe desequilibrio entre hombres y mujeres, siendo estas últimas un porcentaje mayor y entendemos que esto responde a lo que comúnmente encontramos en el GMEP. Son unos estudios que en nuestra sociedad siguen estando feminizados, como podemos contrastar con las estadísticas de la Agencia de Estadística y Planificación de la Universidad de La Laguna (<https://www.ull.es/estadisticas/grado-y-master/>). Sin embargo, no se han encontrado diferencias significativas entre hombres y mujeres en el uso de las

herramientas de IA. En cuanto al rango de edad, se trata de una característica propia del grupo con el que se ha realizado el estudio y que no se ha tenido en cuenta a la hora de analizar los resultados, debido al carácter exploratorio de este trabajo. Sería interesante, en futuras investigaciones, establecer una comparación entre docentes en formación y docentes en activo, así como las posibles diferencias según el rango de edad.

Casi la totalidad de los participantes afirmaron haber utilizado alguna herramienta de IA en la elaboración de la tarea, de lo que se deduce que existe una predisposición positiva al uso de las mismas, pues tal como ya se ha reflejado en Ayala-Pazmiño (2023) y Escalante Jiménez (2024), la IA puede resultar de gran utilidad en determinadas labores docentes y resulta muy motivadora para los estudiantes. En este sentido, pensamos que la formación inicial de maestros y maestras debería tener en cuenta incluir en sus planes de estudios elementos que garanticen una capacitación adecuada en el uso de las nuevas tecnologías como apoyo a su trabajo. Aunque se hizo uso de la IA, observamos que solo unos pocos recurrieron a herramientas específicas para generar imágenes, música o cuestionarios, centrándose en su mayoría en generadores de textos. Observamos pues, una infrautilización de las posibilidades que ofrecen estas herramientas, que puede ser debido a la escasa formación específica en recursos tecnológicos que reciben los estudiantes en el GMEP. Por lo tanto, entendemos que no es suficiente con incentivar el uso de las IA, sino planificar una formación específica dentro de las asignaturas del Grado, y en este sentido, se debe promover además la formación del profesorado universitario, en consonancia con lo que nos dice Escalante Jiménez (2024).

Atendiendo en particular a la tarea que se encomendó al grupo de estudiantes, quisiéramos destacar que al tratarse de una asignatura específica de Didáctica de la Música que se imparte a todo el alumnado del GMEP, nos encontramos con la dificultad de que los estudiantes no poseen una formación musical específica y el uso de las herramientas de IA resulta de gran ayuda a la hora de planificar Situaciones de aprendizaje que requieran de un enfoque interdisciplinar incluyendo aspectos musicales.

Sin embargo, a pesar de lo útil que puede resultar trabajar con IA en la elaboración de diseños didácticos interdisciplinares, los resultados han mostrado que ha sido necesario realizar modificaciones y ajustes de diversa índole e importancia, de lo

que interpretamos que, si bien estas herramientas sirven de apoyo, no reemplazan la figura del docente, quien debe tener un criterio bien fundamentado para tomar decisiones a partir de las soluciones que aporten las diferentes herramientas de IA con las que se trabaje. O también se debe a un uso poco eficiente de la IA, y en este caso insistimos en la necesidad de prestar atención a la formación tanto del profesorado como de los estudiantes.

De los resultados obtenidos extraemos las siguientes conclusiones:

- El alumnado participante ha mostrado interés y una predisposición positiva al uso de aplicaciones de IA en sus tareas de diseño didáctico interdisciplinar.
- Pensamos que se trata de una formación necesaria para los futuros docentes y que con el apoyo adecuado permite facilitar y mejorar el aprendizaje de las labores de diseño didáctico interdisciplinar.
- El enfoque de la IA en labores docentes se dirige hacia la colaboración y no hacia la sustitución.

En futuras investigaciones, además de establecer comparativas entre docentes en formación y docentes en activo, así como por rangos de edad, también se podría hacer una comparativa entre la formación en docentes de los diferentes niveles educativos (Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria y Bachillerato). También resultaría interesante establecer comparativas entre las diferentes ramas de conocimiento o titulaciones universitarias. Se propone elaborar un plan de formación para el profesorado universitario que favorezca la inclusión de la IA en los Grados de Maestro, así como la implementación de proyectos con IA en las asignaturas de estos títulos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia de Estadística y Planificación de la Universidad de La Laguna (s.f.) (<https://www.ull.es/estadisticas/grado-y-master/>)

Ayala-Pazmiño, M. (2023). Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(3), 892-899 <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1827>

Ayuso-del Puerto, D., & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como Recurso Educativo durante la Formación Inicial del Profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>

Boletín Oficial de Canarias. *Decreto 211/2022, de 10 de noviembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la*

Comunidad Autónoma de Canarias.
<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2022/231/001.html>

- Escalante Jiménez, J. L. (2024). Actitud de los estudiantes universitarios de educación ante el uso de la inteligencia artificial. *Ciencia y Sociedad*, 49(2), 3-17. <https://doi.org/10.22206/cys.2024.v49i2.3082>
- Gobierno de Canarias (s.f.) Programa Brújula 20. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/programabrujula20/>
- García-Peña, V. R., Mora-Marcillo, A. B., & Ávila-Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio De Las Ciencias*, 6(3), 648-666. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- Incio Flores, F. A., Capuñay Sanchez, D. L., Estela Urbina, R. O., Valles Coral, M. Ángel, Vergara Medrano, S. E., & Elera Gonzales, D. G. (2021). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 353-372. <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974>
- Martínez-Pérez, S., y Fernández-Robles, B. (2018). Objetos de Realidad Aumentada: Percepciones del alumnado de pedagogía. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 53, 207-220. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.14>
- Montiel-Ruiz, F. J., & López-Ruiz, M. (2023). Inteligencia artificial como recurso docente en un colegio rural agrupado. *RiiTERevista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa*, 15, 28-40. <https://doi.org/10.6018/riite.592031>
- Peñaherrera Acurio, W. P., Cunuhay Cuchiye, W. C., Nata Castro, D. J., & Moreira Zamora, L. E. (2022). Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo. *RECIMUNDO*, 6(2), 402-413. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.402-413](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.402-413)

MATEMATIZANDO LA SALUD MENTAL: PROYECTO DE APRENDIZAJE- SERVICIO PARA ALUMNADO DE SECUNDARIA Y FUTUROS DOCENTES DE MATEMÁTICAS

Pedro José Sanjurjo Pérez

pedro.sanjurjo@unir.net

Universidad Internacional de la Rioja, UNIR (España)

Rosa Gómez del Amo

rosa.gomez@unir.net <https://orcid.org/0000-0001-5861-9429>

Universidad Internacional de la Rioja, UNIR (España)

RESUMEN

Este trabajo intenta responder a una triple problemática. En primer lugar, los problemas de salud mental cada vez más frecuentes entre los adolescentes. En segundo lugar, la baja motivación del alumnado de ESO en la asignatura de Matemáticas. Y, en tercer lugar, el escaso conocimiento práctico que tiene el alumnado del Máster en Formación del Profesorado de Secundaria sobre la realidad de las aulas antes de su periodo de prácticas en centros educativos, hecho que les dificulta la asimilación de conceptos de algunas asignaturas. El presente proyecto une dos mundos (alumnado de 4º de ESO de un centro de especial dificultad de Asturias y profesorado de Secundaria en formación de la Universidad Internacional de La Rioja, UNIR), proporcionando un entorno donde ambos grupos participan en un proyecto de aprendizaje-servicio en el que se une la salud mental de los adolescentes con la enseñanza de las matemáticas. Los estudiantes de ESO trabajarán contenidos curriculares de estadística (analizando los resultados obtenidos en cuestionarios sobre satisfacción vital y autoestima) con metodologías activas y herramientas tecnológicas y, además, podrán aconsejar a futuros docentes de Matemáticas, quienes, por su parte, conocerán de primera mano las inquietudes, problemas y reflexiones de un grupo de adolescentes con un perfil muy complejo. Los resultados obtenidos muestran que este tipo de proyectos es muy beneficioso, tanto para el alumnado de ESO como para el profesorado en formación.

1. INTRODUCCIÓN

Es cada vez más preocupante el empeoramiento de la salud mental de los adolescentes, en especial, desde la aparición del COVID-19 (Asociación Española de Pediatría, AEP, 2022). En este sentido, Vázquez et al. (2023) han constatado un aumento de las conductas suicidas y las autolesiones en niños y adolescentes desde la pandemia. A este respecto, Asturias es una de las comunidades autónomas que lidera la tasa de suicidios en España (Instituto Nacional de Estadística, INE, 2023).

Los adolescentes asturianos presentan problemas de salud mental de diversa índole (Consejería de Educación del Principado de Asturias, 2023a), hasta el punto de que esta situación actualmente está desbordando al profesorado y a los equipos de orientación. Para intentar hacer frente a este problema, la Consejería de Educación del Principado de Asturias (2023b) ha publicado una guía para detectar y prevenir la conducta suicida en los centros educativos. La situación es realmente preocupante y el profesorado (actual y futuro) no puede mantenerse al margen.

En lo que respecta al futuro docente de Matemáticas, el perfil general del alumnado que cursa el Máster en Formación del Profesorado de Secundaria, en la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), abarca adultos que presentan una trayectoria laboral, en el sector privado, totalmente alejada los centros educativos. Además, por la propia organización del Máster, no conocen en qué consiste un aula real, desde el punto de vista del profesorado, hasta el segundo cuatrimestre de este, ya que es cuando comienza el periodo de prácticas externas en centros educativos (Muñoz-Fernández et al., 2019). El que la primera experiencia en un aula real no se produzca hasta en el segundo cuatrimestre de este estudio conlleva que, en diversas ocasiones, presenten dificultades a la hora de asimilar ciertos contenidos de las asignaturas impartidas en el primer cuatrimestre del Máster (Sánchez-Sánchez y Jara-Amigo, 2019).

En otro orden de ideas, es por todos conocida la problemática existente en la enseñanza de las matemáticas. Desmotivación, ansiedad matemática, bajo rendimiento académico... (Hidalgo et al., 2024; Mato y Muñoz, 2010; Villamizar et al., 2020) son palabras que marcan el contexto habitual en el que debe desenvolverse el profesorado de esta materia.

Con relación a las necesidades descritas anteriormente (empeoramiento de la salud mental en los jóvenes, problemas en la asimilación de los contenidos en algunas asignaturas del primer cuatrimestre del Máster en Formación del Profesorado y dificultades en la enseñanza de las matemáticas), se decide diseñar un proyecto de innovación en el cual se dé respuesta a las tres problemáticas planteadas. Así, creamos un proyecto para que estudiantes de UNIR puedan conocer y participar de manera activa en un contexto de aula real (desconocida para su gran mayoría hasta ahora) con alumnado de Educación Secundaria, para que de esta manera puedan aplicar de manera práctica los contenidos impartidos en el primer cuatrimestre del

Máster en Formación del Profesorado. En concreto, podrán comprobar cómo se diseña y desarrolla un proyecto con la metodología de aprendizaje-servicio, contenido que es impartido en la asignatura de *“Innovación docente e inicio a la investigación educativa”*. Por otro lado, pretendemos motivar al alumnado de 4º de ESO en el aprendizaje de las matemáticas, relacionándolas con la propia salud mental de los estudiantes, hecho que propiciará una mayor visibilización de la problemática existente en la actualidad relacionadas con este tema.

2. MÉTODO

2.1. Objetivos

Los principales objetivos que se persiguen con este proyecto son:

- Acercar la realidad de las aulas actuales a los futuros docentes de Matemáticas, permitiéndoles implicarse en un proyecto de innovación real de un centro de Educación Secundaria de especial dificultad.
- Propiciar la aplicación práctica de los contenidos teóricos impartidos en la asignatura *“Innovación docente e inicio a la investigación educativa”* del Máster en Formación del Profesorado de Secundaria de UNIR.
- Diseñar y aplicar un proyecto de Aprendizaje-Servicio que involucre a Universidad, centro de ESO y Bachillerato y asociaciones locales sin ánimo de lucro.
- Fomentar la colaboración entre estudiantes del Máster en Formación del Profesorado de Secundaria de UNIR y estudiantes de ESO en un clima de confianza mutua.
- Acercar las matemáticas a la vida real de los estudiantes de Educación Secundaria.
- Visibilizar el problema de la salud mental de los adolescentes.
- Fomentar el trabajo colaborativo entre el alumnado de ESO.
- Integrar la tecnología en las tareas habituales del aula de Matemáticas de 4º de ESO.

2.2. Participantes

El alumnado de ESO participante estuvo compuesto por 8 chicos y 12 chicas de 4º de ESO, pertenecientes a un centro educativo de titularidad pública, ubicado en una zona urbana y catalogado como de especial dificultad por la Consejería de Educación

del Principado de Asturias. Se trata de alumnado procedente de seis nacionalidades distintas, que pertenecen a un contexto socioeconómico bajo, presentando un bajo nivel académico y una escasa motivación por el estudio. En general, no contemplan la formación como una salida a su complicada situación personal y suele haber un alto índice de conflictividad en el aula. Presentan serias carencias en cuanto a habilidades sociales y no suelen responder bien al trabajo en equipo.

El alumnado del Máster en Formación del Profesorado de Secundaria participante está compuesto por 120 estudiantes matriculados en la asignatura de “Innovación docente e iniciación a la investigación educativa” durante el curso 2022-2023, en la especialidad de Matemáticas. El perfil de estos estudiantes es el de una mujer de edad media de 33,2 años, graduada o licenciada desde hace más de un año, que trabaja a jornada completa (sector privado) y quiere acceder y presentarse a oposiciones y/o conseguir mejores condiciones laborales.

2.3. Metodología

La metodología principal que sustenta todo el proyecto es el aprendizaje-servicio. De acuerdo con los principios de esta metodología (Azuaga y Riveiro, 2018), se pretende que el alumnado aprenda y asimile contenidos curriculares, a la vez que se realiza un servicio a la comunidad.

Dentro de este contexto general, y de acuerdo con los principios que rigen las buenas prácticas educativas (Beltrán y Reyes, 2020), se diseñó el proyecto de manera que se aplicasen metodologías didácticas diversas, con el fin de adaptarse a la diversidad del alumnado, fomentando su autonomía y espíritu crítico. En este sentido, a lo largo del proyecto se pusieron en juego diversas metodologías, como el aprendizaje colaborativo, la gamificación o el aula invertida.

Hay que incidir en que la tecnología ha sido un pilar fundamental para el desarrollo de este proyecto, mediante el uso de dispositivos móviles en el aula de 4º de ESO, la utilización de aplicaciones digitales, como Sway, Padlet o Genial.ly, o el uso educativo de recursos tecnológicos, como códigos QR, infografías, vídeos o podcasts. Con la intención de abrir el proyecto a toda la sociedad, se contó también con la participación de una asociación sin ánimo de lucro cuya finalidad es trabajar con personas con enfermedad mental y sus familias, no solo a nivel local, sino también a nivel autonómico.

Finalmente, con el fin de comprender y analizar los resultados obtenidos en el proyecto y difundirlos a toda la comunidad, se procedió a la grabación de una serie de podcasts, que contaron con la participación de los estudiantes de 4º de ESO, estudiantes del Máster de UNIR, profesorado del centro de ESO, profesorado de UNIR y profesionales de la psicología.

2.4. Procedimiento

2.4.1. Trabajo con el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria

La fase de aprendizaje se centró en la impartición de contenidos curriculares relacionados con la estadística. En una primera etapa, se trabajaron estos contenidos de manera activa en el aula, en grupos colaborativos. De este modo, los estudiantes iban resolviendo retos estadísticos en equipo y compartiendo los resultados obtenidos con todo el grupo clase. Esta etapa se desarrolló en el aula ordinaria, a través del uso de los dispositivos móviles del alumnado, y en el aula de ordenadores del centro, donde las tareas se desarrollaron por parejas. Todo el material de trabajo estaba a disposición del alumnado en un entorno digital controlado (plataforma *Teams*) y los estudiantes tenían acceso a los contenidos creados a través de Sway o Genial.ly. Adicionalmente, el alumnado contaba con un curso personalizado de utilización de hojas de cálculo, al cual se podía acceder de manera asíncrona, siguiendo la metodología *flipped classroom*.

Así, con la finalidad de relacionar las matemáticas con la salud mental de los jóvenes, se distribuyeron por las distintas aulas del IES dos cuestionarios. Dichos cuestionarios servían para medir la satisfacción vital y la autoestima del alumnado (Anexo I) y fueron obtenidos de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (2011). Nuestro objetivo era que el alumnado de ESO trazara un perfil general sobre la salud mental, tanto de ellos mismos como de sus compañeros. Posteriormente, procedieron a analizar los resultados, utilizando herramientas estadísticas básicas y empleando recursos tecnológicos.

Una vez trabajados los contenidos curriculares, se inició la fase de servicio. Esta fase comenzó con una sesión informativa para concienciar a los adolescentes sobre la importancia de la salud mental. Dicha sesión, impartida por psicólogos de la asociación AFESA, tuvo lugar en el salón de actos del centro y a ella asistió todo el alumnado de 3º de ESO en adelante. Adicionalmente, se llevó a cabo la grabación de

varios podcasts en el taller de radio del IES, con el fin de comentar, reflexionar y difundir los resultados obtenidos tras la aplicación de los cuestionarios.

2.4.2. Trabajo con el alumnado del Máster en Formación del profesorado

Los estudiantes del Máster fueron informados de la existencia de este proyecto en las sesiones presenciales-virtuales de la asignatura “Innovación docente e inicio a la investigación educativa”. Para detallarles el escenario real en el que se desarrolla este proyecto, el docente del IES grabó un vídeo para el alumnado de UNIR en el que se describe la situación de partida y el contexto del alumnado de 4^a de ESO. Este video fue compartido a los estudiantes a través del foro de la asignatura. Además, se compartió también con los estudiantes de UNIR el espacio en el que el docente del IES subía el trabajo realizado con su alumnado de ESO, de tal manera que los estudiantes de UNIR eran conocedores en todo momento del desarrollo del proyecto en el IES. Como este proyecto se aplicó cuando el alumnado de UNIR ya conocía en qué consistía la metodología del aprendizaje-servicio, como primera actividad, y de forma voluntaria, se les pidió que grabasen un vídeo presentándose y explicando al alumnado de ESO en qué consiste un proyecto de Aprendizaje-Servicio.

Aunque ambos grupos de alumnos ya sabían de la participación conjunta en este proyecto, este video sería la primera toma de contacto que tendrían entre ellos y le sirvió al alumnado UNIR para interiorizar y explicar contenido de la asignatura “Innovación docente e inicio a la investigación educativa”. Este vídeo, una vez grabado, se subió al espacio de trabajo de la clase de ESO y fue muy bien acogido por este alumnado.

Por otro lado, es muy importante destacar que se creó otro espacio, ahora para el alumnado de UNIR, para compartir todo el contenido relacionado con el proyecto. Todo el material pertinente para el conocimiento y comprensión de lo que se estaba llevando a cabo lo podían encontrar en el siguiente enlace: <https://app.mural.co/t/matematizandolasaludmental6495/m/matematizandolasaludmental6495/1679308642542/8f6df0801026df41f7c2bc5029718d47f1fc2dc5?sender=5cd06dfa-bbc3-4908-bb6d-946379098e00>

Además de contar con ese espacio, en las sesiones presenciales-virtuales se mostraba como se estaba trabajando el contenido curricular con el alumnado de ESO. También se les hizo partícipe de la charla de AFESA sobre salud mental en el

IES, ya que esta se grabó y se compartió con el alumnado UNIR. La parte final y más importante del proyecto consistió en la grabación de 4 podcast en el taller de radio del IES, con la importante participación en tiempo real de los estudiantes de UNIR, analizando los resultados obtenidos en los cuestionarios de satisfacción vital y autoestima. Durante 4 sesiones de 15 minutos, estudiantes de UNIR, de ESO, los dos docentes de la asignatura “Innovación docente e inicio a la investigación educativa” implicados en este proyecto y la psicóloga de AFESA, debatieron sobre diversos temas de salud mental relacionados con los resultados obtenidos, planteando dudas y exponiendo sus opiniones, en un encuentro que resultó ser muy enriquecedor para todas las partes. Para la selección de los estudiantes de UNIR que participarían en el podcast en directo, se realizó un escape room titulado “Escapa de la enseñanza tradicional” (<https://view.genial.ly/643d760fa90c5f0018a91323/interactive-content-escape-room-terror-en-la-ensenanza>) en el que se planteaban distintas cuestiones relacionadas con el contenido teórico de la asignatura. Las cuatro primeras personas que resolvieran el escape room serían los participantes en el programa de radio. El enlace al escape room se compartió a través del foro de la asignatura a una hora determinada y establecida con el alumnado de UNIR. Este juego de escape les sirvió para repasar el contenido de la asignatura y los ganadores, además, recibieron un diploma de potencial “Profesor/a innovador”.

Cabe también destacar que para la preparación de los podcasts se elaboró un dossier resumen (<https://www.dropbox.com/scl/fi/z94ifbw0ve8bvmjdmhgc6/An-lisis-de-resultados.pdf?rlkey=8jatoarn7r4s0hcmymfvi0569&dl=0>) de los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario. Este dossier fue compartido con el alumnado UNIR. El escape room permaneció abierto hasta el periodo de exámenes para que pudieran utilizarlo como material para repasar. Para realizar el programa de radio en directo contábamos con un enlace al que todos debíamos conectarnos a la hora establecida.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se recogen los principales resultados obtenidos, así como varias transcripciones relevantes de los podcasts llevados a cabo.

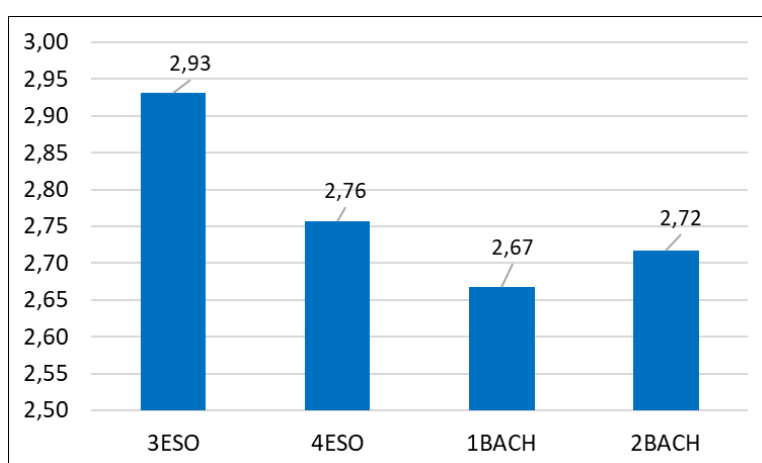
3.1. Resultados obtenidos en la aplicación de los cuestionarios

Participaron en el estudio un total de 211 alumnos, de 3º de ESO a 2º de Bachillerato, de los cuales un 41% fueron de género masculino, un 56% de género femenino y un

4% no se identificaba con ninguno de las opciones anteriores. 91 estudiantes pertenecían a 3º de ESO, 71 a 4º de ESO, 25 a 1º de Bachillerato y 24 a 2º de Bachillerato. En la Figura 2 se muestran las valoraciones promedio obtenidas en el cuestionario de autoestima. Como se puede apreciar, se produce un descenso bastante pronunciado en la autoestima del alumnado desde 3º de ESO hasta 1º de Bachillerato. Sin embargo, también se observa un ligero ascenso en 2º de Bachillerato.

Figura 1

Valoración promedio de autoestima

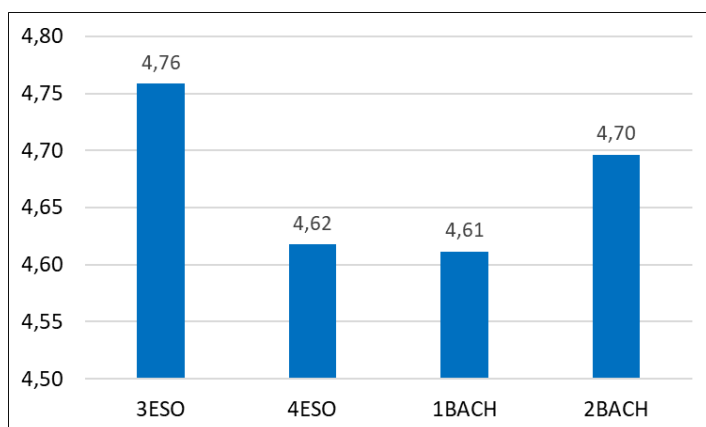


Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos muestran que el ítem valorado con una puntuación más alta por el alumnado de 3º y 4º de ESO ha sido el ítem 3 (“Creo tener varias cualidades buenas”), mientras que el alumnado de 1º y 2º Bachillerato ha puntuado más alto el ítem 7 (“Siento que soy una persona digna de estima o aprecio, al menos en igual medida que los demás”). El ítem que ha obtenido una menor valoración en todos los cursos ha sido el ítem 8 (“Desearía sentir más aprecio por mí mismo/a”). Los resultados obtenidos en la satisfacción vital del alumnado se recogen en la Figura 2. Como se puede observar, se aprecia la misma tendencia que en los resultados de autoestima: un descenso acusado desde 3º de ESO y un ligero repunte en 2º de Bachillerato.

Figura 2

Valoración promedio de satisfacción vital.



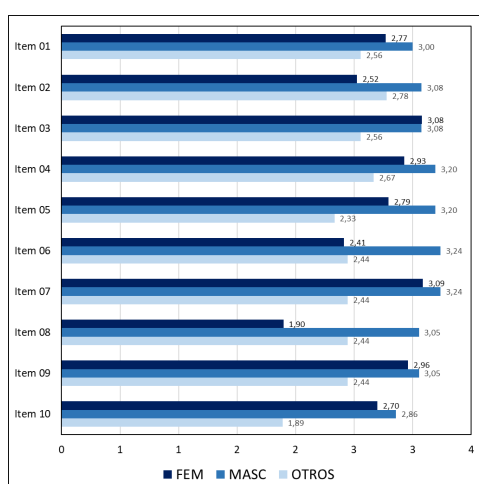
Fuente: Elaboración propia

El análisis de los ítems mostró que el ítem mejor valorado por el alumnado de 3º y 4º de ESO y 1º de Bachillerato es el ítem 5 (“Llevo una buena vida”), mientras que en el caso de 2º de Bachillerato, el ítem más valorado fue el ítem 2 (“Mi vida no es demasiado buena”). Todos los cursos han coincidido en que el ítem peor valorado ha sido el ítem 3 (“Me gustaría cambiar muchas cosas de mi vida”).

A continuación, en la Figura 3 se muestran los valores promedio obtenidos para la autoestima en función del género.

Figura 3

Valoración promedio de autoestima en función del género.



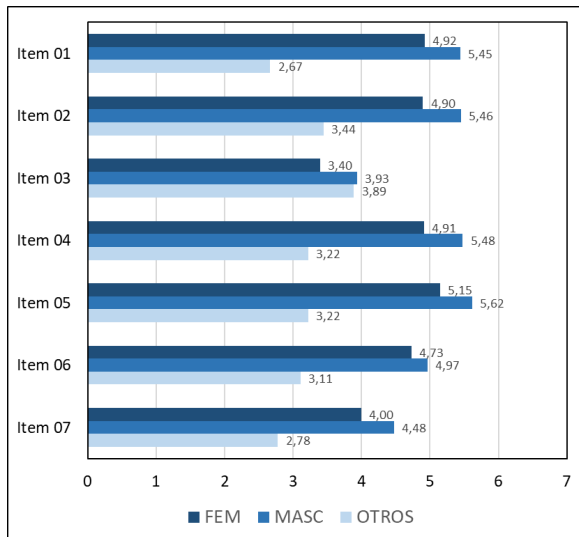
Fuente: Elaboración propia

En la Figura 4 se recogen los valores promedio obtenidos para la satisfacción vital en función del género. Como se puede apreciar, el género masculino es el que

obtiene siempre las mayores puntuaciones, mientras que el género “otros” obtiene siempre las puntuaciones más bajas.

Figura 4

Valoración promedio de satisfacción vital en función del género.



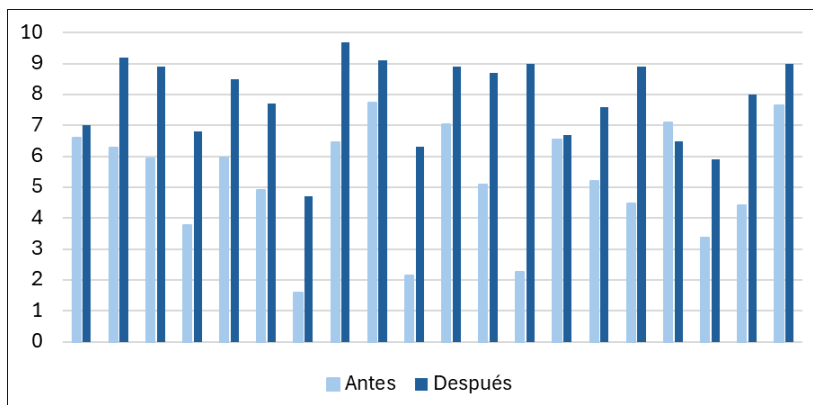
Fuente: Elaboración propia

3.2. Calificaciones obtenidas en matemáticas antes y después de la aplicación de este proyecto

En la Figura 5 se muestran los resultados académicos del alumnado de 4º de ESO antes y después de la realización del proyecto.

Figura 5

Resultados académicos del alumnado de 4ºESO, antes y después de la realización del proyecto.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, los resultados académicos experimentaron una notable mejoría después de la realización del proyecto, lo que se atribuye a una mayor motivación hacia el estudio de la materia.

3.3. Comentarios realizados por los alumnos de 4^a de ESO relacionados con los resultados obtenidos en los cuestionarios

Reflexión realizada por los alumnos en lo que respecta a la bajada de autoestima y satisfacción vital a partir de 3^a de ESO:

“Digamos que, en tercero, quizá no somos todavía muy conscientes, no sé si estáis de acuerdo, de lo que nos rodea o de los esfuerzos que vamos a tener que hacer para prepararnos para el futuro. En cuarto nos damos un poco de bruces con ello, porque tenemos que decidir, y quizá en segundo de Bachillerato puede subir la autoestima porque lo tenemos algo más claro, ¿no?”.

“Creo que también te sube un poco la autoestima el ser más independiente”.

“Si estás en segundo de Bachillerato ya estás más o menos especializado y tomando el rumbo de dónde vas a vivir. Quiero decir, la mayoría de las veces. Luego igual puedes cambiar, puedes equivocarte, pero generalmente la gente que está en segundo de letras no se va a dedicar a Ingeniería Aeronáutica. Quiero decir, entonces tienes esa satisfacción vital de saber que estás tomando las cuerdas de tu vida. Estás tomando las riendas de lo que quieres hacer”.

“Se nos da como más libertad en primero de Bachillerato, porque ya vemos que todo depende más de nosotros. Entonces es como más complicado. Quizás en segundo de Bachillerato ya nos centramos más, ya sabemos que entendemos que ya todo depende de nosotros”.

Reflexión realizada por el alumnado en lo que respecta a que el género masculino obtenga mejores puntuaciones en autoestima y satisfacción vital que el resto de los géneros:

“Siempre estuvieron el género masculino por encima del femenino y bueno, yo creo que también tiene un algo de lógica, ya que creo yo bueno, o al menos en mi opinión, las mujeres, normalmente, en lo que viene siendo la autoestima siempre están un poco más presionadas por la sociedad y tienen que entrar tal vez más en un canon, pues por el tema del físico, tal vez esto las haga sentirse un poco más inseguras, que ya que esa presión a los hombres no se le mete tanto”.

“Aunque haya sido un número muy inferior, quiero decir, ya no vamos a entrar en si sus identidades son aceptadas por todo el mundo, no vamos a entrar en que ellos existen, están ahí, se sienten así y es muy preocupante los números que salen. Quiero decir, la disforia de género es un problema con el que la sociedad lucha al día de hoy, y yo creo que no debería haber un debate de si esto es correcto o no, debería haber un debate sobre cómo hacemos para ayudar a esas personas”.

Reflexión realizada por el alumnado en lo que respecta a la experiencia realizada:

“Me ha parecido una experiencia muy bonita y espero que este proyecto quede muy bien, porque hemos trabajado bastante todos, en general. La verdad, llevamos bastante tiempo y darle las gracias, sobre todo a nuestro profesor de Matemáticas, por enseñarnos que las mates, al fin y al cabo, son algo más que ecuaciones”.

“Y es que, al fin, yo creo que el deber de profesor, bueno, no el deber, sino el trabajo, la vocación de profesor, viene muy de la mano de que en estos proyectos, en estas charlas, en estas clases se pueda indagar, aunque sea secundariamente, en temas que, quiero decir, que en la vida adulta vamos a poder utilizar, y es por ejemplo, el proyecto de salud mental. Pues quieras o no, hemos hecho estadísticas y nos han valido, quiero decir, solo ordenar estas estadísticas yo creo que ya te da para reflexionar, para trabajar sobre ti”.

“En esta edad nuestra vida gira en torno al instituto. Estamos 6 horas por la mañana todos los días menos los fines de semana y por la tarde también estamos estudiando. Entonces yo creo que el sitio ideal para ahondar esto sería aquí en clase, en el instituto”.

“Este proyecto nos ha enseñado que, bueno, en esta clase en particular de Matemáticas, que se pueden sacar cosas que tocan, por decirlo así, nuestra vida personal, porque a ver, es totalmente diferente lo que nosotros vemos en el colegio a lo que hay afuera”.

“Hacer estos trabajos nos ayuda mucho a no sentirnos solos”.

3.4. Resultados de satisfacción de la experiencia del alumnado del Máster de Secundaria

Para evaluar este proyecto se diseñó y aplicó un cuestionario de satisfacción al alumnado de UNIR

(<https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&m2=1&id=pLTIIibZskO8x4e5mFkLR0Rtb->

[HZUD5JsXOjyAXhk9UQIZYVE41SEIRVjVVN1FaM0c2QTVGWVAwVS4u&branching_elementid=r2d145d0cddcf4fe083a3bbcbcb0a0746](https://www.researchgate.net/publication/354111111/HZUD5JsXOjyAXhk9UQIZYVE41SEIRVjVVN1FaM0c2QTVGWVAwVS4u&branching_elementid=r2d145d0cddcf4fe083a3bbcbcb0a0746)), consistente en una escala

Likert del 1 al 5, siendo el 1 la mínima puntuación y 5 la máxima.

A continuación, se muestran algunos de los resultados obtenidos:

- *¿Este proyecto te ha permitido aplicar, de manera práctica, conceptos de la asignatura de “Innovación docente e iniciación a la investigación educativa”?*

Calificación promedio 4.80

- *¿Cómo de necesario consideras la inclusión de este tipo de experiencias para complementar la formación recibida en el primer cuatrimestre del Máster de formación del profesorado?* Calificación promedio 4.60

- *¿Cómo de interesante te ha resultado esta experiencia?* Calificación promedio 4.90

- *¿Cómo de probable es que recomiendes la participación en este proyecto a otros compañeros/as? (valorada del 1 al 10):* 9.60

Se muestran también algunos comentarios abiertos recibidos:

Ha sido una experiencia increíble ver de cerca un proyecto de innovación, la implicación de los alumnxs y lo que puede llegar a influir en ellos. Además, poder ver que las cosas que estudiamos, como el efecto Pigmalion, son reales y que merece la pena involucrarse y esforzarse, fue una de las mejores cosas de este máster. Repetería la experiencia 100%.

Considero que nos ha aportado una visión de lo que realmente es esta asignatura en la vida real.

La práctica ha estado genial.

Que se hiciera en más asignaturas.

4. CONCLUSIONES

En primer lugar, podemos considerar que se han alcanzado los objetivos establecidos:

Se ha acercado la realidad de un aula actual al alumnado del Máster en Formación del Profesorado, de la especialidad de Matemáticas, antes de su periodo de prácticas externas.

Se ha propiciado la aplicación práctica del contenido teórico de la asignatura de “Innovación docente e inicio a la investigación educativa” gracias al diseño y desarrollo de un proyecto de innovación bajo la metodología del aprendizaje-

servicio, metodología que se aborda de manera teórica en dicha asignatura. En las distintas sesiones presenciales-virtuales, con frecuencia, se retomaba este proyecto a la hora de explicar o poner ejemplos de diversos contenidos de la asignatura.

Se ha diseñado un proyecto de aprendizaje-servicio que incluía a docentes y alumnado de UNIR y de ESO, así como a una asociación que trabaja con personas con problemas de salud mental.

Se ha fomentado la colaboración entre estudiantes de UNIR y de 4º de ESO, a través de un vídeo y, sobre todo, en la grabación de los podcasts, donde han podido interactuar entre ellos en tiempo real, intercambiando sus impresiones e inquietudes. Fue muy gratificante que el alumnado de ESO le diera consejos al futuro profesorado de Matemáticas y le contara cómo se sienten o responden ante los distintos perfiles de docentes que les han impartido esta materia a lo largo de la ESO. Se han acercado las matemáticas a la vida real de los estudiantes de ESO, gracias a la elaboración de un proyecto cuya temática, su propia salud mental, despertó su interés. Esto, a su vez, les ha servido para visualizar los problemas de salud mental que actualmente afectan a muchos adolescentes.

Mediante una variedad de actividades desarrolladas en equipos colaborativos, se ha fomentado este tipo de trabajo entre un alumnado cuyo perfil inicial estaba alejado de esta metodología.

Se ha integrado la tecnología en el proyecto de manera natural, tanto en el aula de 4º de ESO como entre el alumnado del Máster, poniendo de manifiesto las oportunidades que brinda un buen uso de distintas herramientas tecnológicas.

A nivel general, podemos afirmar que el alumnado de UNIR se ha manifestado muy satisfecho con la colaboración en este proyecto y eso ha conllevado una mayor participación en las sesiones presenciales-virtuales. En lo que respecta al alumnado de ESO, se ha observado una mayor motivación por el aprendizaje de las Matemáticas, quedando esto reflejado en un incremento en el rendimiento académico de la asignatura en 4º de ESO.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEP (2022). *La pandemia ha provocado un aumento de hasta el 47 % en los trastornos de salud mental en los menores*. <https://www.aeped.es/noticias/pandemia-ha-provocado-un-aumento-hasta-47-en-los-trastornos-salud-mental-en-los-menores>

- Azuaga, R. L. y Riveiro, J. M. S. (2018). El aprendizaje y servicio como metodología para crear escuelas inclusivas. En León, M. y Sola, T. (Coord.), *Liderando investigación y prácticas inclusivas* (pp. 1637-1644). Editorial Universidad de Granada.
- Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (2011). *Instrumentos para la evaluación de la salud mental y el desarrollo positivo adolescente y los activos que lo promueven*. Junta de Andalucía.
- Beltrán, E. Á. A. M. y Reyes, H. M. (2020). Revisión del concepto de buenas prácticas educativas que integran tecnologías digitales en el nivel superior: enfoques para su detección y documentación. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11, e916. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.916
- Consejería de Salud del Principado de Asturias (2023a). *Plan de salud mental de Asturias 2023-2030*. Gobierno del Principado de Asturias.
- Consejería de Salud del Principado de Asturias (2023b). *Promoción del bienestar emocional, prevención, detección e intervención ante la conducta suicida. Guía para centros educativos*. Gobierno del Principado de Asturias.
- Hidalgo Alonso, S., Maroto Sáez, A., & Palacios Picos, A. (2004). ¿Por qué se rechazan las matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las matemáticas. *Revista de Educación*, 334, 75-95. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=963460>.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2023). *Tasa de mortalidad por suicidio por comunidad autónoma, edad, sexo y periodo*. https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=46688#_tabs-tabla
- Mato Vázquez, M. D., & Muñoz Cantero, J. M. (2010). Efectos generales de las variables actitud y ansiedad sobre el rendimiento en matemáticas en alumnos de educación secundaria obligatoria: Implicaciones para la práctica educativa. *Ciencias Psicológicas*, 4(1), 27-40. https://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212010000100004
- Muñoz-Fernández, G. A., Rodríguez-Gutiérrez, P. y Luque-Vílchez, M. (2019). La formación inicial del profesorado de educación secundaria en España: Perfil y motivaciones del futuro docente. *Educación XX1*, 22(1), 71-92. <https://doi.org/10.5944/educXX1.20007>
- Sánchez-Sánchez, G. I. y Jara-Amigo, X. E. (2019). Estudiantes, docentes y contexto educativo en la representación del profesorado en formación. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 161-181. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-3.8>
- Vázquez López, P., Armero Pedreira, P., Martínez-Sánchez, L., García Cruz, J. M., Bonet de Luna, C., Notario Herrero, F., Sánchez Vázquez, A. R., Rodríguez Hernández, P. J., & Díez Suárez, A. (2023). Autolesiones y conducta suicida en niños y adolescentes: Lo que la pandemia nos ha desvelado. *Anales de Pediatría*, 98(3), 204-212. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2022.11.006>
- Villamizar, G., Araujo, T.Y. y Trujillo, W.J. (2020). Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria. *Ciencias Psicológicas*, 1(14). <https://doi.org/10.22235/cp.v14i1.2174>

ANEXO

Instrumentos distribuidos entre el alumnado de ESO

Cuestionarios de autoestima y satisfacción vital

Estos cuestionarios son totalmente ANÓNIMOS.

Recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas. Simplemente responde de manera sincera a todas las cuestiones que te planteamos a continuación. Por favor, no dejes ninguna pregunta sin contestar. No te llevará más de 5 minutos. Gracias por tu colaboración.

Género (esta respuesta no es obligatoria)

Masculino Femenino Otros

Curso

3º ESO 4º ESO 1º Bach 2º Bach Ciclo FP

AUTOESTIMA

Señala en qué medida las siguientes afirmaciones definen tu forma de pensar sobre ti mismo. Marca la opción correspondiente según estés de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones:

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: De acuerdo; 4: Totalmente de acuerdo

1. En general estoy satisfecho/a conmigo mismo/a	1	2	3	4
2. A veces pienso que no sirvo absolutamente para nada	1	2	3	4
3. Creo tener varias cualidades buenas	1	2	3	4
4. Puedo hacer las cosas tan bien como la mayoría de las personas	1	2	3	4
5. Creo que tengo muchos motivos para sentirme orgulloso/a	1	2	3	4
6. A veces me siento realmente inútil	1	2	3	4
7. Siento que soy una persona digna de estima o aprecio, al menos en igual medida que los demás	1	2	3	4
8. Desearía sentir más aprecio por mí mismo/a	1	2	3	4
9. Tiendo a pensar que en conjunto soy un fracaso	1	2	3	4
10. Tengo una actitud positiva hacia mí mismo/a	1	2	3	4

SATISFACCIÓN VITAL

Ahora nos gustaría conocer tu grado de satisfacción con la vida que has llevado durante las últimas semanas.

Marca la opción correspondiente según estés de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones:

1: Totalmente en desacuerdo; 2: Bastante en desacuerdo; 3: Algo en desacuerdo

4: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 5: Algo de acuerdo; 6: Bastante de acuerdo; 7: Totalmente de acuerdo

1. Mi vida va bien	1	2	3	4	5	6	7
2. Mi vida no es demasiado buena	1	2	3	4	5	6	7
3. Me gustaría cambiar muchas cosas de mi vida	1	2	3	4	5	6	7
4. Ojalá tuviera una vida distinta	1	2	3	4	5	6	7
5. Llevo una buena vida	1	2	3	4	5	6	7
6. Tengo lo que quiero en la vida	1	2	3	4	5	6	7
7. Mi vida es mejor que la de la mayoría de la gente de mi edad	1	2	3	4	5	6	7

TECNOLOGÍAS Y ADICCIONES: LA IMPORTANCIA DE LAS EMOCIONES Y LA PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO SOBRE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN ANDALUCÍA

Miguel Ángel Yunta Ibarrondo

Miguelangel.yunta@ui1.es <https://orcid.org/0000-0002-4894-652X>

Universidad Isabel I (España)

María Dolores Molina Poveda

lolamolina22@uma.es <https://orcid.org/0000-0002-8535-9738>

Universidad de Málaga (España)

RESUMEN

El uso inadecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) está provocando un aumento de la adicción en los menores. Dada la relevancia de las emociones como indicador de la salud, los centros educativos en Andalucía han adoptado programas innovadores de educación emocional para fomentar un uso responsable de las TIC. El propósito de este estudio es analizar la percepción del profesorado, como figura clave, en la implementación de proyectos innovadores en la enseñanza pública reglada no universitaria. Este estudio sigue un enfoque cuantitativo y utiliza la encuesta como técnica principal. Se empleó el Cuestionario IPEE, que mide cinco aspectos clave: Motivación, Facilitadores, Barreras, Efectividad Percibida y Sostenibilidad de los proyectos. Asimismo, se incluyeron características sociodemográficas como variables de control. La muestra, no aleatoria de conveniencia, estuvo compuesta por 869 docentes de distintos centros educativos de Andalucía. Los resultados mostraron una actitud favorable del profesorado hacia la implementación de proyectos innovadores, percibiendo mejoras en el alumnado y encontrando pocas barreras para su aplicación. La tipología del centro educativo resultó ser la variable más significativa para explicar las diferencias entre los factores analizados. Los resultados apuntan a la importancia de invertir en la formación pedagógica y emocional del profesorado para promover un uso saludable y adecuado de las TIC. Esto no solo mejoraría los resultados personales de los estudiantes, sino que también contribuiría a su bienestar general y al desarrollo de una sociedad más equilibrada.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Nuevas tecnologías, trastornos emocionales y adicciones.

La pandemia del COVID-19 y el confinamiento acentuaron problemas emocionales entre los jóvenes adolescentes, así como los porcentajes de utilización de las nuevas tecnologías (Priego-Parra et al., 2020). Sin embargo, esta casuística ya se producía con anterioridad. Autores como Kim y Kim (2019), Trepte et al. (2018), Wang et al.

(2019), Ballesteros y Picazo (2019) y Araujo (2017) exponen que los medios digitales ofrecen la posibilidad de sumergirse en un mundo virtual que permite a sus usuarios evadirse momentáneamente de experiencias emocionales negativas y buscar apoyo en la red. Esto se encuentra en consonancia con estudios como los realizados por Bisen y Deshpande (2018), Moral y Suárez, (2016) y Echeburúa y De Corral, (2010) los cuales observaron correlaciones positivas entre las emociones negativas antes de conectarse y el uso adictivo de internet, siendo estos similares al del uso de algunas sustancias adictivas. El uso incontrolado de internet y las redes sociales genera estímulos el sistema de recompensa del alumnado, generando una sensación agradable de evasión en los usuarios (Arrivillaga et al., 2021; Blasi et al., 2019). En este sentido, Lee et al. (2017) y Chóliz et al. (2009) observaron que las personas jóvenes con una regulación emocional deficiente presentan un mayor de uso de internet generando alivio emocional que puede derivar en conductas de dependencia.

Por otra parte, estudios como los presentados por Lee et al. (2017), Mamum et al., (2019) y Liang (2018) han relacionado las dificultades para gestionar las emociones con el uso problemático de internet. Además, durante la adolescencia y la juventud, estos nexos podrían ser todavía mayores, debido al elevado uso de internet en estas edades (Instituto Nacional de Estadística, 2023) y a su utilización habitual como un medio para la validación social, la consolidación de la identidad, la creación y el mantenimiento de relaciones sociales y la expresión de sentimientos e ideas personales (Aparicio-Martínez et al., 2020; Baltaci, 2019; Mendelson, 2024; Wang et al., 2019). Asimismo, estos autores exponen que, durante esta etapa del desarrollo, existe una preferencia por la interacción online, lo que conlleva a experimentar una mayor carga emocional negativa en sus interacciones cara a cara, (Caplan, 2010). Estas relaciones se encuentran en la línea de lo expuesto por Ballesteros y Picazo (2019) que observaron en su estudio que el 92% de los jóvenes poseen al menos un perfil social con el que buscan obtener apoyo emocional, empatía y reconocimiento por parte de sus iguales, con lo que se genera un sentido de comunidad (Kim y Kim, 2019; Trepte et al., 2018; Wang et al., 2019).

1.2. Proyectos de innovación educativa en educación emocional en España y Andalucía.

La salud mental es un componente integral de la salud y el bienestar e influye en los resultados académicos, sociales y económicos a lo largo de la vida. En los últimos años ha ido adquiriendo una mayor relevancia ya que trabajos como los publicados por Gutiérrez-Ochoa et al. (2024) y Fluja et al. (2023) señalan que el uso excesivo o inadecuado de la tecnología puede generar efectos negativos en la salud mental del individuo, tales como una disminución en la autoestima, mayor ansiedad, depresión y problemas en el desarrollo de habilidades sociales.

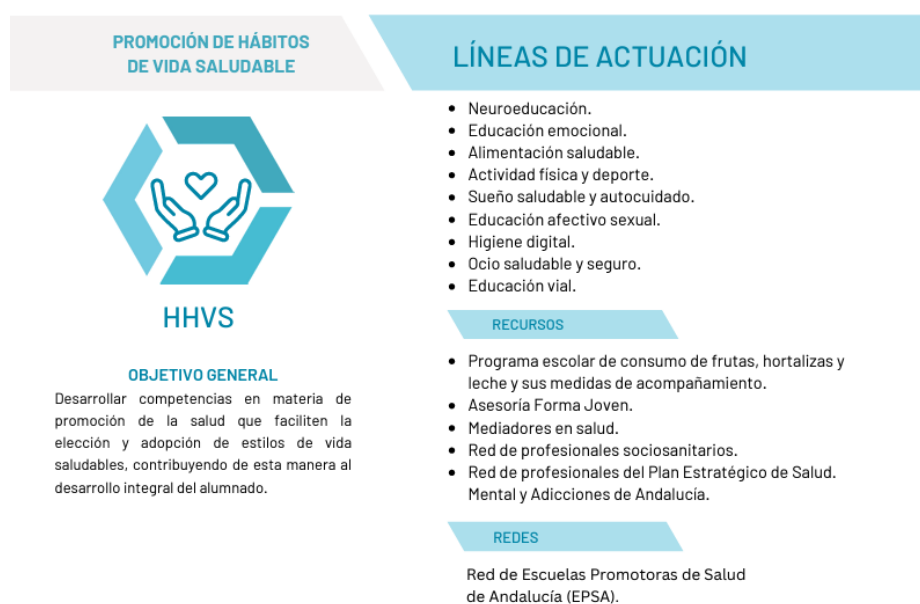
La adolescencia es una etapa esencial del desarrollo humano durante la cual se sientan las bases de la adultez posterior. Las escuelas han de postularse como entornos seguros que promuevan y protejan la salud mental y el bienestar psicosocial durante la adolescencia. Este desafío educativo, sanitario y social emergente debe abordarse mediante investigaciones basadas en evidencias y decisiones informadas (Fernández-García et al., 2024).

En el ámbito científico existen programas de reconocido prestigio como, por ejemplo, el Proyecto PSICE (Fonseca-Pedrero et al., 2023) que estudia problemas de salud mental y previene conductas de riesgo en adolescentes; y el programa CASEL (CASEL, 2020; 2013). Estos programas centran sus esfuerzos en reconocer los trastornos emocionales en los jóvenes, la salud mental y el bienestar psicosocial durante la adolescencia. La comunidad científica aborda aspectos como buscar estrategias y programas efectivos en el ámbito escolar real, que supongan un bajo coste en el contexto educativo, con beneficios para todos los agentes involucrados (estudiantes, familias, docentes, centros educativos y administración participante) y detectar casos en los que haga falta la intervención de profesionales psicológicos. Por otra parte, en el ámbito legislativo a nivel nacional, los Ministerios de Educación y Sanidad español promueven, dentro de la estrategia *Promoción de la Salud y Prevención en el Sistema Nacional de Salud* el programa *Estilos de vida saludable* donde se abordan las siguientes líneas de actuación: *Actividad Física y Sedentarismo*, *Prevención del tabaquismo*, *Alimentación saludable*, *Prevención del consumo de alcohol* y *Seguridad y lesiones no intencionales*. No obstante, si bien es cierto que estas son las líneas maestras, las competencias en educación son derivadas a las comunidades autónomas. En el caso de Andalucía, enmarcado dentro de *Programas*

para la *Innovación y Mejora del Aprendizaje* (Programa CIMA) (Junta de Andalucía, 2024), la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional pone a disposición de los centros una herramienta para el desarrollo de las prácticas educativas innovadoras que permite integrarlas en la planificación anual y en las programaciones didácticas del profesorado participante, y al mismo tiempo fomenta el trabajo cooperativo y reconoce al profesorado como docente innovador y al centro docente como centro innovador. Algunas de las líneas de intervención a nivel autonómico son la *Educación emocional*, *Higiene digital*, *Ocio saludable y seguro* y el recurso de *Red de Profesionales del Plan Estratégico de Salud Mental y Adicciones de Andalucía*.

Figura 1

Programa Hábitos de Vida Saludable.



Fuente: Junta de Andalucía (2024).

Estos programas y proyectos se crean con el objetivo, junto con los últimos cambios del marco legislativo, de generar un aprendizaje emocional integral que nace de vivencias y experiencias del alumnado, resaltando su importancia para el desarrollo y su salud personal (Ministerio de Educación, 2020; 2022a; 2022b). Los docentes, como agentes educativos que sirven de nexo entre los requerimientos institucionales y el enfoque práctico a pie de aula han de trabajar como “alquimistas” tratando de conjugar lo teórico y lo práctico. Esto se acentúa con más ahínco en tanto

en cuanto a que, los proyectos anteriormente señalados, establecen un marco de trabajo, pero no generan programas para su implementación. En su lugar, los docentes de cada centro educativo, atendiendo a su idiosincrasia, han de generar estos proyectos, buscando dar respuesta a las necesidades de su alumnado. Sin embargo, no existen apenas estudios acerca de la percepción del profesorado sobre la implementación de estos programas. Es por ello que, partiendo del cuestionario de Implementación de Proyectos de Educación Emocional para el Profesorado en su versión reducida, se ha investigado la percepción del profesorado en cinco dimensiones (Motivación, Facilitadores, Barreras, Efectividad Percibida y Sostenibilidad).

2. MÉTODO

2.1. Participantes

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico incidental entre el personal docente de centros educativos públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Andalucía. La distribución de participantes fue la siguiente: Centros de Educación Infantil y Primaria, 53.2% (462 personas); Institutos de Educación Secundaria, 28.9% (251 personas); Centros de Educación Infantil, 9.6% (83 personas); Centros de Educación Primaria, 5.6% (49 personas); y Centros Públicos Rurales, 2.8% (24 personas). En total, la población incluyó 869 docentes (22.9% hombres, 75.37% mujeres y 1.73% no especificaron su sexo), con edades entre los 25 y 62 años ($M = 43.52$ años; $DT = 8.09$ años). Del total, el 70.2% eran docentes coordinadores de proyectos y el 21.1% directores de centros. En cuanto a la experiencia, los años oscilaron entre 0 y 38 ($M = 15.99$ años; $DT = 8.72$ años), con un 45.8% de docentes con entre 10 y 19 años de experiencia, un 32% con entre 20 y 29 años, y un 22.1% con entre 0 y 9 años. Todos los participantes habían intervenido en los Programas para la Innovación Educativa de la Consejería de Educación, en la línea de educación emocional dentro de los programas *Forma Joven en el Ámbito Educativo* y *Creciendo en Salud*, promovidos por la Consejería de Educación y Deporte de Andalucía.

2.2. Instrumento

Cuestionario de Implementación de Proyectos de Educación Emocional en su versión reducida (IPEE-r) (Yunta-Ibarrondo y Romero-Pérez, 2022; Yunta-

Ibarrondo et al. 2024) diseñado *ad hoc* para evaluar los factores que son considerados relevantes en la puesta en marcha de acciones educativas dirigidas al desarrollo emocional de los escolares en el contexto escolar andaluz. Este cuestionario aúna tanto los datos sociodemográficos (rol desempeñado en el equipo de innovación,) como las cinco dimensiones: i) Motivación; ii) Facilitadores; iii) Barreras; iv) Efectividad Percibida y v) Sostenibilidad, como se ha mencionado anteriormente. Los ítems se respondían en una escala de respuesta tipo Likert de 10 categorías en la que expresaban su grado de acuerdo o desacuerdo, siendo 1 “En total desacuerdo” y 10 “Totalmente de acuerdo”.

2.3. Análisis de los datos

En primer lugar, se llevaron a cabo análisis estadísticos descriptivos para conocer las frecuencias y porcentajes de las puntuaciones de las dimensiones y subdimensiones y sus medidas de tendencia central y variabilidad. Asimismo, se calcularon las correlaciones bivariadas no paramétricas mediante la prueba de Spearman (Hair et al .2007; Henseler et al., 2016).

Por otra parte, se empleó la prueba contraste de medias para comprobar si existía relación entre las variables independientes (rol desempeñado y cuerpo docente) con las variables de estudio. En cuanto a la variable rol desempeñado, al tratarse de una variable binaria se ha empleado la prueba de contraste de medias para dos muestras independientes mediante la prueba T de Students. Se aporta la d de Cohen para conocer el tamaño del efecto. Por último, para la variable cuerpo docente, al tener más de una variable con varias categorías, se usa una prueba para K muestras independientes, es decir, un ANOVA de un factor fijo. Esto se complementa con el cálculo del tamaño del efecto mediante el coeficiente ETA.

3. RESULTADOS

Una vez analizados los resultados obtenidos, se observa una desigualdad dentro de las subcategorizaciones que componen variables sociodemográficas respecto al número de participantes (Tabla 1). Estos datos se presentan ya que la falta de una muestra estratificada puede suponer un sesgo de imagen en la recogida de datos.

Tabla 1*Estadísticos descriptivos de datos sociodemográficos.*

	Estadísticos descriptivos	Frecuencia	Porcentaje
Edad	25-34	123	14.2
	35-44	369	42.6
	45-54	275	31.6
	55-64	99	11.6
Rol desempeñado	Director	52	6
	Coordinador	604	76.2
	Profesor participante	184	21.1
	Otros	29	2.7
Cuerpo docente	Maestros	611	70.3
	Profesores de Enseñanza Secundaria	215	24.7
	Profesores Técnicos de FP	13	1.5
	Otros	31	3.5
Experiencia Docente	0-9	192	22.1
	10-19	398	45.9
	20-29	188	21.0
	Más de 30	90	10.4
Antigüedad en el centro	0-9	612	71.4
	10-19	195	22.8
	20-29	43	10.6
	Más de 30	7	.8

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, en la Tabla 2 se recogen los estadísticos descriptivos de cada variable de estudio. Se ha de señalar una diferenciación, ya que todas las variables fueron redactadas de manera positiva excepto la variable Barreras, redactada de forma inversa. Es por ello que las variables Motivación, Facilitadores, Efectividad Percibida y Sostenibilidad poseen puntuaciones altas (todas ellas con una media y una moda superior a 6 puntos) y la variable Barreras presenta puntuaciones bajas (con una media y una moda por debajo de los 4 puntos). Asimismo, se observa una tendencia a puntuaciones altas en todas las variables de estudio excepto en la dimensión Barreras (siendo estas muy bajas).

Tabla 2*Estadísticos descriptivos de variables de estudio.*

Estadísticos descriptivos	Motivación	Facilitadores	Barreras	Efectividad Percibida	Sostenibilidad
N	869	869	869	869	869
Media	8.08	7.34	3.65	6.53	7.56
Moda	10.00	8.00	2.00	7.00	10.00
Desviación	1.64	1.84	1.87	1.91	1.73
Mínimo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Máximo	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se realizaron todas las correlaciones y pruebas de contrastes de medias entre los datos sociodemográficos y las variables de estudio (Tabla 3; Tabla 4; Tabla 5.). Con respecto a la edad, las Barreras establecen relaciones inversamente proporcionales, es decir, que cuanto mayor es la edad de los participantes, menores son las Barreras percibidas (C -.067; Sig. -.048). En esta línea, la variable años de experiencia se asocia de forma inversamente proporcional y estadísticamente significativa con la variable Barreras (C-.095; Sig. -.005) y directamente proporcional y de manera estadísticamente significativa con la variable Facilitadores. (C-.067; Sig. -.048).

En lo que respecta a la variable antigüedad en el centro, esta no correlaciona con ninguna de las variables de estudio de forma estadísticamente significativa. Para finalizar, las pruebas de contraste de medias evidenciaron la falta de relación estadísticamente significativa del rol desempeñado con las variables dependientes del estudio y, por el contrario, la asociación estadísticamente significativa de la variable cuerpo docente se relaciona de forma estadísticamente significativa con las variables Motivación (ETA .018; Sig. .002), Facilitadores (ETA .063; Sig. .000), Barreras (ETA .022; Sig. .000), Efectividad Percibida (ETA .035; Sig. .000) y Sostenibilidad (ETA .027; Sig. .000) (Tabla5).

Tabla 3

Correlaciones estadísticas entre las variables edad, años de experiencia y antigüedad en el centro y variables de estudio.

Rho de Spearman		M	F	B	EP	S
Edad	Coeficiente de correlación	-.060	.032	-.067*	-.050	.011
	Sig. (bilateral)	.078	.351	.048	.142	.756
	N	866	866	866	866	866
Años de Experiencia docente	Coeficiente de correlación	-.040	.067*	-.095**	-.009	.060
	Sig. (bilateral)	.236	.048	.005	.799	.075
	N	868	868	868	868	868
Antigüedad en el centro	Coeficiente de correlación	-.009	-.055	.039	.066	.048
	Sig. (bilateral)	.798	.105	.259	.053	.105
	N	857	857	857	857	857

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4

Prueba t para la igualdad de medias entre la variable rol desempeñado y variables de estudio.

Rol Desempeñado	t	gl	Sig. (bilateral)	d Cohen
Motivación	0,998	867	0,318	0.08
Facilitadores	-1,677	867	0,094	-0.13
Barreras	-0,443	300,454	0,658	-0,04
Efectividad Percibida	-0,074	306,616	0,941	-0,01
Sostenibilidad	0,674	867	0,501	0,05

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5

Correlaciones estadísticas entre la variable cuerpo docente y variables de estudio.

Cuerpo docente	F1,3	Sig.	ETA
Motivación	5,159	0,002	0,018
Facilitadores	19,278	0,000	0,063
Barreras	6,589	0,000	0,022
Efectividad Percibida	10,400	0,000	0,035
Sostenibilidad	7,864	0,000	0,027

Fuente: Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los diferentes estudios presentados en el marco teórico, al margen del enfoque que presenten, coinciden en que es fundamental que tanto educadores como responsables de políticas educativas reconozcan esta realidad y trabajen en conjunto para promover un uso saludable y equilibrado de la tecnología, así como de promover el desarrollo socioemocional de sus estudiantes. Autores como Priego-Parra et al. (2020), Kim y Kim (2019), Trepte et al. (2018), Wang et al. (2019), Ballesteros y Picazo (2019) y Araujo (2017) establecen que son cada vez más frecuentes las conductas asociadas o cercanas a las adicciones sobre el uso de las nuevas tecnologías que se detectan en la población joven y cada vez con menor edad. Estas evidencias científicas han sido recogidas por los organismos nacionales y autonómicos, los cuales inciden en la necesidad de desarrollar actuaciones y políticas educativas enfocadas a la mejora de la salud integral (física, mental y social) del alumnado y las nuevas tecnologías, dado que dicho desarrollo es crítico para su posterior inclusión en la sociedad actual (Junta de Andalucía, 2024; Ministerio de Educación, 2020; 2022a; 2022b). Las competencias clave suponen el punto de partida y guía para el desarrollo de estas actuaciones. Aunque pudiese parecer que competencias como "Competencia en comunicación lingüística", "Competencia plurilingüe", "Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería" son competencias asignadas a una única área de conocimiento, estas han de permitir al alumnado desarrollarse y mejorar en diferentes áreas como la comunicación, el entendimiento con otras personas y la resolución de problemas y conflictos. Asimismo, otras competencias como la "Competencia digital", "Competencia personal, social y de aprender a aprender", "Competencia emprendedora", "Competencia en conciencia y expresión culturales" y "Competencia ciudadana" poseen la misma naturaleza, en la que en el centro de toda acción educativa se encuentra el desarrollo integral y saludable del alumnado, formándolo de manera transversal como persona individual y como ser social (Junta de Andalucía, 2024; Ministerio de Educación, 2020; 2022a; 2022b).

En esta línea, los datos obtenidos en la presente investigación muestran que los docentes se encuentran motivados ante el uso de proyectos de innovación educativa y TIC, reciben facilitadores a su práctica educativa, así como efectividad y sostenibilidad de la misma, sin apenas encontrar barreras. Sin embargo, existen

elementos de mejora, ya que la Efectividad Percibida es la puntuación más baja. De igual manera, las barreras han obtenido puntuaciones negativas, lo cual, junto a su redacción inversa, es positivo. De estos datos se puede concluir que, si bien es cierto que los docentes perciben mejoras fruto de estos proyectos, los resultados pueden mejorarse.

Esto se encuentra en la línea de otros trabajos previos como los realizados por Lašáková et al (2017) donde se expone que los participantes percibieron mejoras en la innovación y las TIC, pero señalaron como principal barrera una administración rígida y burocrática, lo que a su vez dificultaba la obtención de fondos adicionales necesarios para llevar a cabo sus actividades innovadoras. De manera similar, otros autores mencionan que las normativas estatales son excesivamente restrictivas y obstaculizan significativamente la implementación de innovaciones en el ámbito educativo. Pankowska y Harte (2015) también hicieron referencia a este problema, destacando la falta de recursos para capacitar al personal y compartir las mejores prácticas. Esta carencia de recursos puede ocasionar otros problemas relacionados, como lo señalaron Golby (1996), Hargreaves (2004) y Zembylas (2003), quienes identificaron diversas fuentes de frustración, principalmente vinculadas a factores externos al aula, como la carga administrativa, las reformas impuestas desde fuera y los conflictos entre los objetivos docentes y las expectativas de la administración escolar.

Todos los estudios y datos presentados señalan que, si bien es cierto que existe un compromiso a nivel académico, político, educativo y social en dar respuesta a las necesidades de los alumnos, son los docentes y los centros educativos los principales agentes de intervención y cambio. Atender a las necesidades de los centros educativos y los docentes a convertirse en una prioridad para todos, con el objetivo de lograr un desarrollo y bienestar integral.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aparicio-Martínez, P., Ruiz-Rubio, M., Perea-Moreno, A.-J., Martínez-Jiménez, M. P., Pagliari, C., Redel-Macías, M. D., & Vaquero-Abellán, M. (2020). Gender differences in the addiction to social networks in the Southern Spanish university students. *Telematics and Informatics*, 46, 101304. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.101304>
- Araujo, E.D. (2017). De la adicción a la adicción a internet. *Revista Psicológica Herediana*. 10 (1-2) 47. <http://doi.org/10.20453/rph.v10i1-2.3023>

- Arrivillaga, C., Peña, L. R., & Pacheco, N. E. (2021). Perfil emocional de adolescentes en riesgo de un uso problemático de Internet. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 8 (1), 47-53. <https://doi.org/10.21134/rpc-na.2021.08.1.6>
- Ballesteros, J. C., & Picazo, L. (2019). *Las TIC y su influencia en la socialización de adolescentes*. Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud – Fundación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3626905>
- Baltaci, Ö. (2019). The predictive relationships between the social media addiction and social anxiety, loneliness, and happiness. *International Journal of Progressive Education*, 15 (4), 73-82. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2019.203.6>
- Bisen, S. S., & Deshpande, Y. M. (2018). Understanding In-ternet addiction: a comprehensive review. *Mental Health Review Journal*, 23(3), 165-184. <https://doi.org/10.1108/MHRJ-07-2017-0023>
- Blasi, M. D., Giardina, A., Giordano, C., Coco, G. Lo, Tosto, C., Billieux, J., & Schimmenti, A. (2019). Problematic video game use as an emotional coping strategy: Evidence from a sample of MMORPG gamers. *Journal of Behavioral Addictions*, 8 (1), 25-34. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.02>
- Caplan, S. (2010). Theory and measurement of generalized problematic Internet use: A Two-step approach. *Computers in Human Behavior*, 26, 1089-1097. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.012>
- CASEL (2013). *CASEL guide: Effective social and emotional learning programs—Preschool and Elementary School Edition*. Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning.
- CASEL (2020). *Marco del SEL de CASEL: ¿Cuáles son las áreas de competencias principales y dónde se promueven?* <https://casel.s3.us-east-2.amazonaws.com/CASEL-Wheel-Spanish.pdf>
- Chóliz, M., Villanueva, V., & Chóliz, M. C. (2009). Ellas, ellos y su móvil: Uso, abuso (¿y dependencia?) del teléfono móvil en la adolescencia. *Revista Española de Drogodependencias*, 34 (1), 74-88. <https://roderic.uv.es/handle/10550/22402>
- Echeburúa, E., & De Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, 22(2), 91-96. <https://doi.org/10.20882/adicciones.196>
- Fernández-García, E., Cava, M.-J., Buelga, S., & Carrascosa, L. (2024). Emociones, uso problemático de Internet y exposición de la intimidad en redes sociales en jóvenes. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology*, 54(2), 50-62. <https://doi.org/10.1344/anpsic2024.54.2.5>
- Flecha Ortiz, J. A., Santos Corrada, M., Perez, S., Dones, V., & Rodriguez, L. H. (2023). Exploring the influence of uncontrolled social media use, fear of missing out, fear of better options, and fear of doing anything on consumer purchase intent. *International Journal of Consumer Studies*, 48(1), 1-16. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12990>
- Flujas, J., DeSalazar, A., y Gómez, I. (2023). Uso inteligente, óptimo y saludable de las nuevas tecnologías en la adolescencia: su relación con los problemas de conducta y el comportamiento prosocial. *Infancia y Adolescencia*, 12, 219-250. <https://doi.org/10.4995/ia.2023.19382>

- Fonseca-Pedrero, E., Pérez-Albéniz, A., AlHalabí, S., Lucas-Molina, B., OrtuñoSierra, J., Díez-Gómez, A., Pérez-Sáenz, J., Inchausti, F., Valero García, A. V., Gutiérrez García, A., Aritio Solana, R., Ródenas-Perea, G., De Vicente Clemente, M. P., Ciarreta López, A. & Debbané, M. (2023). PSICE project protocol: Evaluation of the unified protocol for transdiagnostic treatment for adolescents with emotional symptoms in school settings. *Clínica y Salud*, 34(1), 15-22. <https://doi.org/10.5093/clysa2023a3>
- Fundación SM, Observatorio de la Educación en Iberoamérica. (2023). Educobarómetro. *El profesorado en España 2023*. Recuperado de <https://oes.fundacion-sm.org/investigacion-del-oes/educobarometro-2023/>
- Golby, M. (1996). Teachers' emotions: An illustrated discussion. *Cambridge Journal of Education*, 26(3), 423. <https://doi.org/10.1080/0305764960260310>
- Gutiérrez-Ochoa, S. M., Díaz-Torres, C. H., & Belandria-Vivas, L. M. (2024). Influencia de las nuevas tecnologías en la adolescencia: riesgos y beneficios. *Gestión y Desarrollo Libre*, 9(18). <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.18.2024.12104>
- Hair, J., Jr., Anderson, R., Tatham, R., y Black, W. (2007). *Análisis multivariante*. (5th ed.).
- Hargreaves, A. (2004). Inclusive and exclusive educational change: Emotional responses of teachers and implications for leadership. *School Leadership & Management*, 24(3), 287-309. <https://doi.org/10.1080/1363243042000266936>
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial management & data systems*, 116(1), 2-20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2023). *Población que usa Internet (en los últimos tres meses). Tipo de actividades realizadas por Internet*. https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925528782&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayou t
- Junta de Andalucía (2024). *Programa CIMA. Programa para la Innovación y Mejora del Aprendizaje*.
- Kim, B., & Kim, Y. (2019). Growing as social beings: How social media use for college sports is associated with college students' group identity and collective self-esteem. *Computers in Human Behavior*, 97, 241-249. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.03.016>
- Lašáková, A., Bajžíková, L., & Dedze, I. (2017). Barriers and drivers of innovation in higher education: Case study-based evidence across ten European universities. *International Journal of Educational Development*, 55, 69-79. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2017.06.002>
- Lee, J. B., Mo, P. K. H., Lau, J. T. F., Su, X. F., Zhang, X., Wu, A. M. S., Mai, J. C., & Chen, Y. X. (2017). Online social networking addiction and depression: The results from a large-scale prospective cohort study in Chinese adolescents. *Journal of Behavioral Addictions*, 7 (3), 686-696. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.69>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. Núm.

- Liang, L., Zhu, M., Dai, J., Li, M., & Zheng, Y. (2018). The mediating roles of emotional regulation on negative emotion and Internet addiction among Chinese adolescents from a development perspective. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 608317. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.608317>
- Mamun, M. A., Hossain, M. S., Siddique, A. B., Sikder, M. T., Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2019). Problematic Internet use in Bangladeshi students: the role of sociodemographic factors, depression, anxiety, and stress. *Asian Journal of Psychiatry*, 44, 48-54. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2019.07.005>
- Mendelson, E. A. (2024). Sensemaking and public intimacy on TikTok: How viral videos influence interpersonal relationships offline. *New Media & Society*, 26(12), 7081-7099. <http://doi.org/10.1177/14614448231163231>
- Mendoza-Zambrano, M. G., Meza-Montes, J. K., Vélez-Falcones, A. C., Cobeña-Napa, M. Á., & Parrales-Mendoza, D. G. (2024). Impacto de las tecnologías en el bienestar emocional de los estudiantes. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 8(14 Ed. esp.), 19-34. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/464>
- Merejildo Rivera, J. R., & Silva Sánchez, M. (2024). La influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito socioemocional. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 2654-2665. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2445>
- Moral, M., & Suárez, C. (2016). Factores de riesgo en el uso problemático de Internet y del teléfono móvil en adolescentes españoles. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 7, 69-78. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rips.2016303.001>
- Pankowska, P. y Harte, E. (2015). *Anglia Ruskin University case study report. For EU Lifelong Learning Programme, project no. 539628-LLP-1-2013-1-NL-ERASMUS- EIGF, Governance and adaptation to innovative modes of higher education provision (GAIHE)*. Unpublished GAIHE project report.
- Priego-Parra, B. A., Triana-Romero, A., Pinto-Gálvez, S. M., Ramos, C. D., Salas-Nolasco, O., Reyes, M. M., Ramos-de-la-Medina, A., & Remes-Troche, J. M. (2020). *Anxiety, depression, attitudes, and internet addiction during the initial phase of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic: A cross-sectional study in México*. <https://doi.org/10.1101/2020.05.10.20095844>
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, núm. Núm. 52 de 02/03/2022.
- Robres, A. Q., de Experto Universitario, D. D. C., & Pascual, A. C. (2024). *La educación afectivo-emocional. Una mirada pedagógica desde las tecnologías de aprendizaje, con visión mesoaxiológica*. Redipe
- Trepte, S., Masur, P. K., & Scharkow, M. (2018). Mutual friends' social support and self-disclosure in face-to-face and instant messenger communication. *The Journal of Social Psychology*, 158 (4), 430-445. <https://doi.org/10.1080/00224545.2017.1398707>
- Wang, G., Zhang, W., & Zeng, R. (2019). WeChat use intensity and social support: The moderating effect of motivators for WeChat use. *Computers in Human Behavior*, 91, 244-251. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.010>

- Wang, G., Zhang, W., & Zeng, R. (2019). WeChat use intensity and social support: The moderating effect of motivators for WeChat use. *Computers in Human Behavior*, 91, 244-251. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.010>
- Yunta-Ibarrondo, M. Á., & Romero-Pérez, C. (2022). Validez de contenido de un instrumento sobre la implementación de proyectos de educación emocional mediante juicio experto. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 1-15. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.13>
- Zembylas, M. (2003). Caring for teacher emotion: Reflections on teacher self-development. *Studies in Philosophy and Education*, 22(2), 103-125. <https://doi.org/10.1023/A:1022293304065>

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DOCENTES A TRAVÉS DEL LAB MÓVIL 2222: INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIANTE EL APRENDIZAJE MÓVIL

María Loaiza-Aguirre

miloaiza@utpl.edu.ec <http://orcid.org/0000-0002-5217-1325>

Universidad Técnica Particular de Loja UTPL (Ecuador)

Andrea Alexandra Vera Salazar

alexverasalazar97@gmail.com

Universidad Técnica Particular de Loja UTPL (Ecuador)

Paola S. Andrade-Abarca

psandrade@utpl.edu.ec <http://orcid.org/0000-0003-1129-8597>

Universidad Técnica Particular de Loja UTPL (Ecuador)

María del Rosario De Rivas Manzano

rrivas@utpl.edu.ec <https://orcid.org/0000-0002-9172-333X>

Universidad Técnica Particular de Loja UTPL (Ecuador)

RESUMEN

La evolución acelerada de las tendencias en el ámbito educativo ha fortalecido significativamente los espacios virtuales de enseñanza, en este contexto, el aprendizaje móvil se ha convertido en una metodología de amplia aplicación. En respuesta a esta realidad, se presentó la aplicación educativa Lab Móvil 2222, orientada a codiseñar un soporte teórico - práctico en formato móvil y apoyar la mejora del ejercicio de los profesores ecuatorianos. Esta aplicación fue concebida bajo la premisa que el docente es un “un viajero del aprendizaje”, integrando un proceso de enseñanza en un entorno accesible y dinámico. Para evaluar la influencia del aprendizaje móvil y el impacto de la app educativa Lab Móvil 2222 en el desarrollo de competencias docentes, se seleccionó como grupo objetivo a los participantes de la tercera edición, aplicando un muestreo aleatorio simple que superó el tamaño necesario de una muestra al 99% de nivel de confianza y 10% de error, gracias al alto interés. Se utilizó un instrumento validado, orientado a evaluar un programa de formación docente basado en cinco competencias docentes clave: planificación, comunicación, digital, evaluación e innovación. Los resultados obtenidos mostraron una mejora en las competencias de los profesores luego de finalizar su interacción con Lab Móvil 2222. Estos hallazgos no solo reflejan la efectividad de la herramienta, sino que también permitirán optimizar y perfeccionar el recurso educativo en futuras ediciones, de forma que se convierta en una herramienta fundamental para el fortalecimiento de las competencias docentes, a través del aprendizaje móvil.

1. INTRODUCCIÓN

El Banco Mundial en su informe “Collapse and Recovery: How COVID-19 Eroded Human Capital and What to Do About It”, presentó varios de los impactos de la pandemia en el sistema educativo mundial, haciendo énfasis en que, finalizada la crisis sanitaria, es fundamental que las sociedades potencien los procesos de innovación de los aprendizajes promovidos durante la pandemia mundial (Banco Mundial, citado por Schady et al, 2023, p. 2).

Para esto, es fundamental contar con plataformas en línea que integren soluciones que faciliten el trabajo colaborativo, espacios de aprendizaje sincrónicos y asincrónicos, que generen experiencias atractivas y personales para el estudiante, para que de esta forma se pueda convertir en el promotor de su aprendizaje, y al mismo tiempo un productor de conocimiento (Muñoz et al., 2021). El uso de este tipo de plataformas genera un Aprendizaje Móvil (AM), una modalidad de enseñanza en la que, mediante redes inalámbricas, se utilizan dispositivos móviles para facilitar el acceso a la información, el acceso al contenido e interacción entre estudiantes y profesores, y la consulta y el intercambio de materiales diversos en cualquier lugar y momento (Pina et al., 2016).

De esta forma, el AM (móvil learning, m learning, m-learning, etc.), es considerado como una herramienta multimedia que permite aprender en cualquier lugar (Rodríguez et al., 2017), siendo una alternativa eficaz frente a las nuevas tendencias educativas, que permite el desarrollo de prácticas y metodologías de enseñanza y aprendizaje mediante tecnología móvil, combinando el e-learning con dispositivos móviles y conectividad inalámbrica, produciendo así experiencias educativas en cualquier contexto, lugar y momento, pudiendo cubrir necesidades de aprendizaje urgentes, en movilidad y con gran interactividad (Malpartida et al., 2021), y con ello, que los docentes puedan explorar estrategias de enseñanza más efectivas y adaptadas a las necesidades de sus alumnos.

Al hablar de dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes o tabletas, es evidente que estos dispositivos ofrecen grandes oportunidades didácticas para los estudiantes, ya que se convierten en herramientas útiles dentro y fuera del aula, gracias a características como la interactividad, calidad en la imagen y sonido, interconexión e innovación, permitiendo a la vez que los estudiantes tengan

autonomía, hecho que puede facilitar un aprendizaje eficaz (Rodríguez-Cubillo et al., 2021).

Varios estudios concluyen que el AM es una extensión del e-learning apoyado en dispositivos móviles, caracterizado por permitir el acceso al proceso de formación en cualquier lugar y tiempo (Caudill, 2007; Vavoula & Sharples, 2009; Kearney et al., 2012). Este tipo de aprendizaje ha sido abordado desde diferentes entornos: universitarios y no universitarios, modalidades: presenciales, a distancia y virtuales, diferentes áreas del conocimiento y como herramienta de formación docente (Villar et al., 2021). Así mismo, entre las múltiples tecnologías educativas existentes en la actualidad (por ejemplo, inteligencia artificial, robótica o machine learning), la que parece consolidarse en los entornos de aprendizaje es la inalámbrica, social y ubicua asociada al aprendizaje móvil y a sus aplicaciones móviles, conocidas como apps (Díaz-Barahina et al., 2022).

Es por esto por lo que, de la mano al crecimiento y diversificación del uso de la tecnología móvil en la educación, es necesario prestar atención a la aparición y rápido desarrollo de las aplicaciones móviles, que son programas que se instalan en un dispositivo móvil y que se puede integrar en sus características, no dependen necesariamente del internet, por lo que, una vez descargada la aplicación, el usuario puede desarrollar su proceso de aprendizaje (Gillate et al., 2017). Estudios indican que, en el primer trimestre del 2020, Android ha diseñado 2.56 millones de aplicaciones alojadas en Google Play, de las cuales, el 96.3% son gratuitas; y, 1.86 millones han sido diseñadas por sistema operativo móvil de Apple Inc., iOS, de estas, el 90.84% son libres de pago (Pinilla y Badilla, 2021), evidenciándose con ello el veloz crecimiento de las apps.

El éxito de una app depende de su sencillez, usabilidad y accesibilidad, sumado a un diseño atractivo, disponibilidad, diversidad temática y adaptabilidad a las necesidades del usuario; además, desde el punto de vista educativo, a estas características se deben añadir aquellos aspectos que pueden ayudar tanto a profesorado como al alumnado a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Villalonga y Marta-Lazo, 2015). Además, una app cumple con necesidades de aprendizaje urgentes, en movilidad y con gran interactividad (Malpartida et al., 2021).

El desarrollo de competencias docentes mediante el AM ha ganado protagonismo en los últimos años debido a la creciente integración de tecnologías móviles en entornos educativos, resaltando cómo la flexibilidad de este tipo de aprendizaje ha facilitado el desarrollo de competencias tanto técnicas como pedagógicas en los docentes, fortaleciendo su capacidad para enfrentar los desafíos de la educación contemporánea, entre las que se encuentran las competencias cognitivas, colaborativas, comunicativas e innovadoras (Delgadillo-Gómez et al., 2017).

Por otro lado, la formación docente y su orientación pedagógica en torno a la adaptación de los contenidos a los procesos educativos resulta fundamental, por lo que, el uso educativo de dispositivos móviles debe considerarse como un medio, no como un fin; ya que, para generar una educación eficiente, se requiere que tanto estudiantes como profesores puedan prepararse y capacitarse para el uso adecuado y eficaz de los dispositivos, las aplicaciones y sus funciones. En este sentido, se resalta que la formación de docentes en estrategias de AM puede ampliar sus oportunidades de acceso al conocimiento, especialmente para aquellos que enfrentan limitaciones de tipo geográfico, económico o de otro tipo que dificultan su participación en programas de formación presenciales (Rodríguez, et al. 2024)

La incorporación de estas herramientas en los currículos de enseñanza debe permitir la actualización constante de los profesores ante las posibilidades pedagógicas que ofrecen estos recursos tecnológicos, lo cual implica la transformación de las formas de enseñanza tradicional a nuevas formas de enseñanza mediadas por las tecnologías (Malpartida et al., 2021)

Bajo estas consideraciones, el objetivo principal de la presente investigación es analizar la influencia del AM y el uso de la app educativa Lab Móvil 2222 en el desarrollo de competencias docentes de diferentes niveles educativos. El estudio adquiere especial relevancia, ya que, en los tiempos venideros, el AM se situará como una de las principales tendencias en educación (Alexander et al., 2019). Es cuestión de tiempo que los estudiantes empiecen a utilizar cotidianamente tecnologías móviles emergentes, siendo conscientes de este fenómeno global y social, se debe valorar positivamente el uso e integración del dispositivo móvil para el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje en el aula (Romero-Rodríguez et al., 2021).

2. MÉTODO

Con la finalidad de analizar las competencias desarrolladas por los docentes que participan en experiencias de aprendizaje móvil, específicamente aquellos que han interactuado con la app educativa Lab Móvil 2222, se aplicó una investigación experimental para dar respuesta al material de recogida de información seleccionado para la misma. Se consideró una metodología cuantitativa obteniendo datos de manera transversal, es decir en dos momentos del tiempo a lo largo de la investigación, de forma previa a la participación en la aplicación y luego que los docentes cerraron su interacción.

2.1. Diseño de la aplicación

Lab Móvil 2222 se diseñó bajo la concepción de que el docente es “un viajero del aprendizaje”, este viaje lo realiza a través de una app, con soporte de una web institucional. La metáfora planteada fue “un viaje por 12 ciudades fantásticas o míticas de la humanidad”. El viaje se diseñó para iniciar en Quito-Ecuador, terminando en el lejano Oriente, Shangri-La. Del grupo inicial de profesores participantes, se seleccionaron 200 docentes, quienes ganaron el derecho a quedarse un mes en la exótica Shangri-La 2222, una tierra de felicidad permanente, fomentando y dando seguimiento a 200 ideas de innovación docente; y posterior a esto, la incubación de 20 proyectos de innovación de la práctica docente, más la premiación e incubación de 2 proyectos seleccionados. Esta cadena de selección de grupos de docentes, desde los que iniciaron el viaje hasta las 2 ideas incubadas, es la que da el nombre de la app educativa, y además marca etapas en las que se va fortaleciendo el acompañamiento a medida que se avanza en el viaje.

2.2. Instrumento

Para la recolección de información se aplicó el instrumento diseñado por Medina, et al. (2019), diseñado con la finalidad de realizar un diagnóstico para un programa de formación docente en competencias, cuya validación se realizó a través de un juicio de expertos, mientras que el estudio de fiabilidad evidencia un alfa de Cronbach válido (.884). Se seleccionó este cuestionario dada la cercanía con los objetivos de la presente investigación, centrándose en las competencias docentes de planificación, comunicación, digital, evaluación e innovación; no se consideró la competencia de investigación ya que no forma parte del esquema inicial de estructuración de Lab Móvil 2222. De esta forma la encuesta está estructurada por cinco secciones bajo una escala de likert con cinco valores, siendo 1 el de menos valor (nada aplicable) y 5 el de mayor valor (totalmente aplicable).

2.2. Población y muestra

Se consideró como población al grupo de 381 docentes que participaron de la tercera edición de Lab Móvil 2222, calculándose una muestra de 117 personas al 99% de nivel de confianza con un 10% de error. Se realizó un muestreo aleatorio simple, remitiendo el instrumento al grupo total de docentes especificado. Dado el alto interés por validar el recurso, se obtuvieron 136 respuestas válidas, superando de esta forma la muestra calculada, lo que brinda mayor validez y confiabilidad al estudio.

2.3. Recolección de datos

Se realizaron dos mediciones, la primera en una etapa previa a la interacción de los docentes con la aplicación, y luego una vez que se cerró la fase de capacitación bajo AM. Para la recolección de información, se compartió un formulario diseñado en Google Forms, el mismo que estuvo activo por 1 semana, enviándose recordatorios diarios para motivar la participación. A partir de la base de datos obtenida, se validaron los registros para eliminar las respuestas incompletas, y, se procesaron los datos en el programa estadístico SPSS versión 31.

3. RESULTADOS

Se evidenció un cambio en las competencias de los profesores luego de finalizar la interacción con Lab Móvil 2222. Tan solo el 25% de los docentes valoraron al nivel totalmente de acuerdo (5) la ejecución de las distintas actividades relacionadas dentro de la competencia de *planificación*; no obstante, luego de haber finalizado la dinámica de Lab Móvil 2222 existe un gran cambio en su desarrollo, evidenciándose que el 80% la valoran en este nivel máximo, es decir se registra un incremento porcentual 55 puntos; esto se muestra como un resultado favorecedor en el abordaje de las planificaciones con evidencias científicas y académicas, selección de fuentes respectivas, planificaciones basadas en las necesidades de los estudiantes, y la importancia del diseño de tareas.

En lo que tiene que ver a la competencia de *comunicación*, antes de Lab Móvil 2222 la mayor parte de los docentes (75%) la valoraron entre los niveles 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo) y 4 (de acuerdo); sin embargo, luego de haber atravesado Lab Móvil 2222, se evidencia una mejora en esta competencia, estando la mayoría de resultados en el valor 5 que señala total desarrollo de esta competencia en el proceso de enseñanza, con un 83% de los resultados recogidos, seguido por un 17% del valor 4 y ausencia de porcentaje en los niveles inferiores, lo que muestra que la interacción en la app es válida para desarrollar esta competencia.

La competencia *digital* también tuvo un cambio positivo al igual que las otras competencias consideradas en la presente investigación, mientras que en un inicio el mayor porcentaje de los docentes (45%) la valoraban a un nivel medio o neutral (3: ni de acuerdo ni en desacuerdo), una vez que los docentes interactuaron con Lab Móvil 2222 se evidencia un impacto hacia la mejora, con un 68% de los docentes que están totalmente de acuerdo con su desarrollo, en componentes que van desde la incorporación de las TIC en el proceso académico hasta la elaboración de materiales didácticos innovadores utilizados de manera curricular y extracurricular.

En relación con la competencia de *evaluación*, los datos revelan una mejora tras Lab Móvil 2222. De forma previa las puntuaciones más altas (60%) se concentraban en el rango 4 (de acuerdo), lo que sugiere que una parte significativa de los docentes ya aplicaba esta competencia con cierta efectividad, pero con espacio para mejorar, y solo un 25% la valoraba como máxima la importancia (5: totalmente de acuerdo). Después de la interacción con la app se observó un desplazamiento hacia el nivel máximo (58%), con aumentos significativos en la aplicación equitativa de evaluaciones y en la toma de decisiones basadas en resultados.

La interacción con la app Lab Móvil 2222 también generó mejoras significativas en el desarrollo de la competencia de *innovación*, evidenciándose un progreso significativo en la valoración de los docentes antes y después de la interacción, resaltando las ventajas del AM en la mejora de esta competencia, que es central para este estudio. Si se realiza un análisis integral de los ítems alineados a la misma, la mayor parte de los docentes (45%) catalogaron que su desarrollo estaba a un nivel 4 (de acuerdo) y tan solo el 13% lo valoró al nivel máximo; mientras que luego de la interacción el porcentaje de docentes hacia el nivel máximo subió en 42 puntos porcentuales, evidenciándose de esta forma como la app permitió que los docentes adapten más fácilmente la innovación a sus contextos de enseñanza y se refuerce el vínculo de la investigación como fuente de innovación.

Finalmente, se debe destacar que en el caso de todas las competencias que forman parte del presente estudio, luego del proceso de AM se evidencia un incremento significativo en la valoración de su importancia, lo que refleja que la app ha logrado fomentar una mayor conciencia sobre la relevancia de las mismas desde la óptica del docente. Esto refuerza la idea de que el AM es una herramienta eficaz para la

formación docente, permitiendo una mejora más rápida y sostenida en las competencias docentes profesionales.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La planificación puede ser considerada como una base importante del proceso de enseñanza – aprendizaje, esta permite prever los elementos necesarios e indispensables en el quehacer educativo (Carriazo et al., 2020), y se debe adecuar al entorno en el cual se desenvuelven aquellas personas involucradas (Méndez, 2011), funcionando como un eje para la producción e implementación que beneficia tanto a docentes como a estudiantes (Agudelo, 2009). Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran una mejora notable en la valoración de la competencia de *planificación* por parte de los docentes, antes y después de la interacción con la app educativa Lab Móvil 2222, lo cual destaca las ventajas del AM para su optimización; el principal cambio en esta competencia luego de haber completado la app, ha sido el de seleccionar y actualizar las fuentes y considerar las necesidades de los estudiantes al momento de la planificación, lo que va en concordancia a lo mencionado por Carriazo et al., (2020) respecto a la relación de esta competencia con los elementos indispensables para el proceso de enseñanza. Se entiende por comunicación educativa aquel vínculo entre el docente y los estudiantes, así como los instrumentos que intervienen para llevar a cabo este proceso, ya sean estos medios de comunicación masivos tangibles o de tecnologías digitales como es el caso del presente proyecto. Así lo considera González (2001), que relaciona este término con el uso de los medios desarrollados en un contexto escolarizado sea este dentro o fuera del aula de clases, haciendo uso de medios, tanto tradicionales como los más actuales. En este mismo sentido, Rodríguez et al. (2024) mencionan que, en relación con las estrategias de AM aplicadas al aprendizaje, este ofrece oportunidades únicas para mejorar la competencia comunicativa, de forma que el uso de aplicaciones móviles, recursos en línea y herramientas interactivas puede enriquecer el proceso de enseñanza y hacerlo más atractivo y accesible para los estudiantes. Lo mencionado por estos autores se relaciona con los resultados obtenidos para esta competencia ya que, si bien los docentes ya utilizaban diversos medios de comunicación en sus clases antes del proceso de AM, luego de la interacción con Lab Móvil 2222 esta situación mejoró, resaltando la importancia de

la comunicación para generar un entorno de aprendizaje variado y dinámico, siendo fundamental contar con una alta diversidad de canales.

Con el objetivo de aislar el conjunto de destrezas y conocimientos que un individuo debe adquirir y desempeñar a lo largo de su vida, surge la competencia digital que integra instrumentos cotidianos de la nueva era, no obstante, este conjunto de herramientas, conocimientos y actitudes en ámbitos tecnológicos configuran una alfabetización compleja y específica (Gisbert et al., 2016). Es aquí donde el ejercicio académico del docente tiene protagonismo, el profesor es el vínculo que guía al estudiante en el uso de estas herramientas, si bien el alumnado nació en la era digital y se desenvuelve de forma fluida en ella, todavía persisten falencias en su desempeño en el ámbito docente. En este sentido, la interacción con Lab Móvil ha tenido resultados interesantes para que los profesores mejoren la motivación para integrar tecnologías en el aula, actualicen sus habilidades tecnológicas, desarrollen materiales didácticos más dinámicos e integren la tecnología fuera del aula.

La evaluación forma parte esencial de los elementos considerados en el proceso educativo, por lo que es importante distinguir los tipos de evaluaciones de acuerdo con los resultados que se desean alcanzar, ya sea en estudiantes, docentes, instituciones educativas, entre otros, con el fin de innovar el proceso de enseñanza – aprendizaje (Martínez, 2013). Dentro de un diseño curricular por competencias, es importante que el docente se enfoque en enseñar a aprender, que según Arredondo y Diago (2010) es una de las competencias básicas y, por ende, es parte de aprender a aprender. Para poder llevar esto a cabo, el cuerpo docente debe poner en práctica aquellas estrategias metodológicas que desarrollen este proceso de manera progresiva y sistemática. Es aquí donde juega un papel importante el AM, que despliega un abanico de opciones innovadoras para aplicar a lo largo de este proceso; no obstante, la evaluación requiere una planificación que permita orientar el camino hacia el logro de los objetivos. Estas apreciaciones son coherentes con los resultados obtenidos para esta competencia, los mismos que dan muestra que el AM es un medio eficaz para desarrollar componentes clave como la búsqueda de nuevas formas de evaluación y la atención a estudiantes con necesidades.

La competencia en la innovación se escogió como último aspecto a investigar por ser eje principal del presente proyecto. El AM es un resultado claro de la innovación educativa, que buscó nuevas formas de acercarse al estudiante, tomando en

consideración sus necesidades y exigencias; además es un aspecto que debe ser aplicado no solo en contextos tecnológicos o económicos, sino también en el ámbito educativo, en donde de hecho tiene mayor peso es la base del desarrollo de otros sectores en la sociedad. Dentro de esta línea se encuentra la inclusión de recursos en metodologías docentes que permiten transformar la enseñanza progresivamente y se adaptan a los intereses de los estudiantes, en otras palabras, esto indica que existe cada vez una mayor necesidad por cambiar las metodologías tradicionales, tomando el proceso de enseñanza – aprendizaje desde un enfoque más innovador y participativo (Navarro et al., 2017). Para Ortega et al. (2007), la innovación ocurre no solo en el aula de clases, sino también en la institución o centro educativo, en un departamento administrativo o en un cuerpo académico. En este contexto, cualquiera de estos espacios tiene relación con varios elementos o subsistemas, por lo que la situación en donde ocurre la innovación sea esta la cultura, el clima, las necesidades, son los principales factores que influyen en el éxito de la innovación educativa. Todo esto se relaciona con los resultados de la presente investigación, en la que se evidenció principalmente que los docentes valoran a la innovación como una parte crucial de su desarrollo profesional, siendo importante adaptarla a sus entornos de enseñanza específicos, lo que sin duda influye a nivel institucional.

El uso de aplicaciones educativas puede tener un impacto significativo en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje; al ser herramientas flexibles y accesibles, permiten a los docentes crear experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y personalizadas. Los beneficios del AM también son evidentes gracias a la interacción con apps educativas, por ejemplo, el fomento de la colaboración, ya que es común que aplicaciones tengan funcionalidades para el trabajo en grupo y la comunicación. Además, se puede favorecer al aprendizaje autónomo, ya que los profesores pueden seleccionar contenidos y actividades que se adapten al contexto y demandas de los estudiantes.

Finalmente, se debe mencionar que, en el presente estudio, no se llevaron a cabo análisis diferenciados según el nivel educativo en el que los docentes impartían clases, lo cual plantea una oportunidad para que investigaciones futuras aborden esta dimensión y proporcionen una comprensión más profunda de las posibles variaciones según el contexto educativo y la influencia del AM en el desarrollo de competencias docentes.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 5, 118-127. <https://bit.ly/3RfxNV4>
- Arredondo, S., y Diago, J. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Pearson Educación. <https://bit.ly/40g3PV5>
- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R., & Weber, N. (2019). *EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition*. EDUCAUSE. <https://doi.org/10.17013/risti.46.34-53>
- Carriazo, C., Perez, M., y Gaviria, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(3), 87-94. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3907048>
- Caudill, J. (2007). The growth of m-learning and the growth of mobile computing: Parallel developments. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 8(2), 1-13. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v8i2.348>
- Delgadillo-Gomez, P., Ruiz-Reynoso, A., Cotéra-Regalado, E., y Cuevas-González, B. (2017). Aprendizaje móvil y competencias tecnológicas. *Revista de Innovación Sistemática*, 1(4). <https://goo.su/wwUtuJ>
- Díaz-Barahina, J., Valverde, T., y Moya-Mata, I. (2022). Estereotipos asociados al cuerpo humano: análisis de aplicaciones móviles usadas en la educación físicodeportiva. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 64, 19-103. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.90297>
- Gillate, I., Vicent, N., Gómez-Redondo, C., y Marín-Cepeda, S. (2017). Características y dimensión educativa en apps de educación patrimonial: Análisis a partir del método OEPE. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(4), 115-136. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000400006>
- Gisbert, M., González, J., y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- González, L. (2001). *La comunicación educativa en horizontes sociológicos Los trabajos y los días*. [Tesis de posgrado, Universidad Pedagógica Nacional, México]
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Alt-J-Research in Learning Technology*, 20(1). <https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.14406>
- Malpartida, J., Ávila, H., y Valenzuela, A. (2021). Aplicaciones móviles: incorporación en procesos de enseñanza en tiempos de covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(93), 65-77. <https://doi.org/10.52080/rvg93.06>
- Martínez, F. (2013). El futuro de la evaluación educativa. *Sinéctica*, 40, 1-11. <https://bit.ly/3HJpuxK>
- Medina, A., Ruiz-Cabezas, A., Pérez, E., y Medina, M. (2019). Diagnóstico de un programa de formación de docentes en competencias para el primer año de universidad. *Aula Abierta*, 48(2), 239-250. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.239-250>
- Méndez, N. (2011). La importancia de la planificación en la Administración Educativa. *Revista Educación*, 22(2), 93-99. <https://doi.org/10.15517/revedu.v22i2.5187>

- Muñoz, A., Pérez, S., Carbonari, D., y Stefanoni, M. (2021). Creación de Escenarios de Aprendizaje por Competencias en la Educación Superior utilizando Realidad Virtual y Realidad Aumentada. *Mendoza: Décimo Primer Encuentro de Investigadores y Docentes de Ingeniería*.
- Navarro, E., Jiménez, E., y Rappoport, S. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. UNIR Editorial. <https://bit.ly/3wtWluy>
- Ortega, P., Ramírez, M., Torres, J., López, A., Servín, C., Suárez, L., y Ruiz, B. (2007). Modelo de innovación educativa. Un marco para la formación y el desarrollo de una cultura de la innovación. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(1), 145-173. <https://bit.ly/2kF4oc0>
- Pina, F., Kurtz, R., Ferreira, J., Freitas, A., Silva, J., y Giovannini, C. (2016). Adoção de m-learning no ensino superior: o ponto de vista dos professores. *REAd. Revista Eletrônica de Administração*, 22(2), 279-306. <https://doi.org/10.1590/1413-2311.0262015.54352>
- Pinilla, P. y Badilla, M. (2021). RubricApp: adaptación y validación de una rúbrica para la Evaluación de Valor Pedagógico de las aplicaciones educativas móviles. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 38(2), 69-82. <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.2.69-82>
- Rodríguez-Cubillo, M., Del Castillo, H., y Arteaga, B. (2021). El uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de las matemáticas: una revisión sistemática. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 1(36), 17-34. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v36i1.2631>
- Rodríguez, L., Vallejo, G., Proaño, F., Romero, H., Solís, L., y Erazo, J. (2017). Diseño de una metodología M-learning para el aprendizaje del idioma inglés. *Boletín Virtual*, 6(6), 25-40. <https://bit.ly/3CWQkPZ>
- Rodríguez, K., Mendieta, H., & Díaz, M. (2024). Mobile Learning for Teacher Professional Development. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (43), 1-17. <https://doi.org/10.19053/uptc.0121053X.n43.2024.16310>
- Romero-Rodríguez, J., Aznar, I., Hinojo-Lucena, F., y Gómez-García, G. (2021). Uso de los dispositivos móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, 32(3), 327-335. <https://doi.org/10.5209/rced.70180>
- Schady, N., Holla, A., Sabarwal, S., Silva, J., & Chang, A. (2023). How the COVID-19 Pandemic Eroded Human Capital and What to Do about It. *World Bank*. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/0199dad4-54a4-4d59-998e-a7775e4f2544/content>
- Vavoula, G., & Sharples, M. (2009). Meeting the challenges in evaluating mobile learning: A 3-level evaluation framework. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(2), 54-75. <https://doi.org/10.4018/jmbl.2009040104>
- Villar, L., Herrero, L., López, G., y Gil, E. (2021). Caracterización de las mejores prácticas educativas: UNESCO y el paradigma del aprendizaje móvil. *Digital Education Review*, 39, 336-355. <https://doi.org/10.1344/der.2021.39.336-355>
- Villalonga, C., y Marta-Lazo, C. (2015). Modelo de integración educomunicativa de "APPs" móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 137-153. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.09>

OS ATRAVESSAMENTOS ENTRE DESIGN E EDUCAÇÃO: COMO FORMAR DOCENTES PARA ATUAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA?

Christiane Mello

chrismgo@gmail.com <https://orcid.org/0009-0001-0814-1620>

Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ (Brasil)

Luana Mendonça Batista

naluabatista@gmail.com <https://orcid.org/0009-0001-6511-635X>

Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ (Brasil)

RESUMEN

Entendemos que processos do Design podem integrar uma estratégia de ensino-aprendizagem que provoca o protagonismo do corpo discente e propicia dinâmicas pedagógicas colaborativas, criativas e interdisciplinares, tornando as práticas pedagógicas mais significativas. Neste artigo, debatemos a necessidade de um olhar atento para a formação de docentes que buscam atuar no campo que entrelaça o Design e a Educação, especificamente no segmento do Ensino Básico. Para iniciarmos este percurso, escolhemos refletir sobre as nossas próprias vivências: formadas em Design, as autoras, integrantes do Grupo de Pesquisa Design & Escola ESDI/UERJ (Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro), alunas do programa de pós graduação em Design da ESDI e professoras na Educação Básica em escolas públicas e privadas no Rio de Janeiro, no campo de Design e Educação. Por meio dos nossos relatos de experiências, abordamos questões sobre a atuação do designer no contexto da recente inserção de espaços maker nas escolas, espaços esses implementados em escolas públicas e privadas, e na contribuição para a realização de práticas pedagógicas interdisciplinares em projetos integradores em um curso técnico. A partir do cruzamento dos relatos compartilhados, emergem questionamentos e reflexões que nos instigam a seguir na pesquisa em busca de pistas que contribuam para o desenho de um curso de especialização para designers e professores, que buscam usar o Design como prática pedagógica em sala de aula no contexto escolar.

1. INTRODUÇÃO

Neste artigo defendemos a relevância de se investigar a formação de profissionais que atuam no atravessamento entre o campo do Design e da Educação. Engajados nesse contexto, encontram-se designers de formação atuando como docentes de escolas e, também, professores formados na área da Educação, aplicando metodologias e pensamentos de Design em suas práticas de ensino-aprendizagem.

Partimos do pressuposto que o Design é um campo de conhecimento sistemático e rigoroso, com um corpo teórico próprio, devendo fazer parte do Ensino Fundamental como um segmento da educação, assim como as Ciências Humanas e as Ciências da Natureza (Archer, 1979. Cross, 1982). Na Inglaterra, o Design é uma disciplina obrigatória na escola desde meados dos anos 1980, fazendo parte do currículo inglês. O pensamento projetual, intrínseco ao Design, é uma abordagem pertinente como prática pedagógica para lidar com a fluidez do mundo contemporâneo e para provocar espaços educativos mais instigantes e criativos.

A Aprendizagem Baseada em Design, segundo Bianca Martins (2022), se apresenta como um tipo especial de aprendizagem ativa que favorece a abordagem multidimensional. Esta se realiza em equipe e oportuniza aprendizados de gestão e planejamento de ações, sendo uma proposta de alternativa ao ensino tradicional. Assim, entendemos que o aluno aprende melhor quando torna significativa a informação ou os conhecimentos que lhe são apresentados (Hernández & Ventura, 1998).

Dentre as propostas desenhadas, com diferentes abordagens pedagógicas, para a inclusão do Design na Escola, Martins (2022) destaca três:

1. Design como uma disciplina ou componente curricular, como acontece no currículo inglês;
2. Design como metodologia de ensino, como no *Design Thinking* e no *Project Based Learning*;
3. Design como ferramenta interdisciplinar de apoio às disciplinas curriculares, como os atelieristas nas Escolas Reggio Emilia e os *Tech Integrators* em algumas escolas atualmente.

Contudo, a formação dos professores que buscam a implementação do Design como prática pedagógica na escola não é especializada, ou seja, não existe uma oferta de formação acadêmica que aborde esse ensino (Martins, 2022). Sendo assim, docentes que atuam neste eixo específico não têm a oportunidade de formar-se para tal cenário.

No comparativo das propostas evidenciando diretrizes para a formação de professores, Martins (2022) elaborou uma análise esmiuçando as diferentes propostas estudadas de inserção do Design na Educação Básica e apontou qual destas propostas indicavam a necessidade de formação de professores ou

qualificação de designers para aplicação da metodologia proposta. Desse modo, existem duas possibilidades: formação continuada para professores ou complementação pedagógica para designers.

Quadro 1

Representação do Comparativo sobre os indícios de formação de professores para atuar na Aprendizagem Baseada em Design.

PROPOSTA	AUTOR	FORMAÇÃO DOCENTE
Disciplina Design e Tecnologia	UK/Key Baynes, 2010	Lecionada por um designer formado (bacharel em Design)
Design Based Education	USA/Meredith Davis, 1997	O estudo indica a necessidade da formação de professores capacitados a desenvolver esta pedagogia
-	USA/Janis Norman	Sem referência
Aprender a fazer	UNESCO	Sem referência
Design Based Learning	USA/Doreen Nelson	Sem referência
Design Based Teaching	USA/Charles Burnette	Formação por meio de cursos e palestras. Material online.
EdaDe	BRA/Antonio Fontoura	Sem referência
LIDE - PIU/Design	BR/Rita Couto e pesquisadores do LIDE	Implementado por Designers (bacharel em Design)
LIDE - Educação Infantil: Uma proposta de ação sob o olhar do Design	BR/Rita Couto e pesquisadores do LIDE	Proposta de cursos de reciclagem para Educadores e Auxiliares
Reggio Emilia	Loris Malaguzzi	Apoio à escolas e cursos de formação e aperfeiçoamento contínuo

Fonte: MARTINS, 2022, p. 130-133.

Como observado, a formação dos professores que buscam a implementação da Aprendizagem Baseada em Design não é especializada. Apesar da existência de formações pontuais, workshops, palestras, cursos e materiais didáticos, não existe uma formação acadêmica que aborde esse ensino (MARTINS, 2022). É interessante observar alguns casos em que, apesar do ensino a partir do Design ser muito bem esmiuçado e explorado, a formação dos profissionais que lecionam essas

metodologias não é sequer referenciado — como é o caso do EdaDe (Educação Através do Design), que usa o design como prática pedagógica, promovendo a aprendizagem dinâmica e colaborativa, mas sem apontar qual a formação dos profissionais responsáveis. (FONTOURA, 2002).

Dessa forma, entendemos que a inserção do pensamento projetual na formação do professor com licenciatura em Educação, pode contribuir para integrar essa forma de pensar e as suas dinâmicas interdisciplinares às práticas pedagógicas no cotidiano escolar. Assim, estes profissionais poderiam se capacitar para a inserção do Design em seu ensino-aprendizagem.

No Brasil, a crescente implementação de salas *maker*, das novas tecnologias e da visão projetual de Design nas escolas expõe a carência de profissionais experientes em práticas de aprender-fazendo capacitados para atuar no Ensino Básico. Além disso, entendemos que a inserção do pensamento projetual na formação do professor com licenciatura em Educação, pode contribuir para integrar o pensamento projetual, e as suas dinâmicas interdisciplinares, às práticas pedagógicas.

Ambos os profissionais, professores licenciados e designers atuando como docentes, atualmente fazem uso de metodologias e práticas de Design em sala de aula. Ainda assim, não existe capacitação para esse contexto específico. Dessa forma, é necessário levantar o debate sobre a necessidade de desenvolver formações que os capacitem para essa atuação vigente.

2. MÉTODO

A soma das experiências de duas designers, pesquisadoras do Núcleo Design & Escola ESDI/UERJ, que atuaram como educadoras na Educação Básica em escolas do Rio de Janeiro é o tema central deste artigo. Ao entrecruzar e sobrepor as narrativas individuais, percebemos pontos divergentes e convergentes. Vamos focar no ponto convergente sobre a carência de cursos de formação para profissionais que desejam atuar no atravessamento entre Design e Educação.

O primeiro passo desta jornada é a análise das nossas vivências que abordam questões sobre o papel do designer no contexto da recente implementação de espaços *maker* nas escolas públicas do RJ e a contribuição do pensamento projetual para a realização de práticas pedagógicas interdisciplinares em projetos

integradores. Sendo assim, relato de experiência é a abordagem metodológica que usamos neste artigo.

Para debater a formação do profissional de Design que atua na escola, especificamente em espaços maker, apresentamos o relato de experiência na Escola Eleva – instituição particular no Rio de Janeiro destinada às famílias de alto poder aquisitivo. Sobre a relevância da inserção do pensamento projetual na formação de professores, compartilhamos uma vivência no NAVE-Rio, uma escola com parceria público-privada entre o Estado do Rio e a Oi Futuro, de ensino profissionalizante em tempo integral, onde atuam professores com licenciatura em Educação e professores formados em Design.

3. RESULTADOS

3.1. Primeiro Relato | Luana Batista

A educação maker varia muito de acordo com a escola em que ela está inserida, por depender do investimento no espaço, nos materiais e na equipe pedagógica. Dessa forma, as oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento de projetos são diferentes em escolas públicas ou privadas, tanto pela variedade de ferramentas disponíveis, quanto pela mentoria que os alunos e professores têm acesso ao fazer uso do espaço.

A Escola Eleva, instituição privada de classe média-alta no Rio de Janeiro em que atuei, contava com um investimento relativamente alto para este setor. Nela, a disciplina *Creative Tech* é lecionada dentro das salas *maker* por professores dedicados exclusivamente àquele espaço. Os docentes ainda contavam com um assistente que se disponibilizava para orientar alunos e professores de outras disciplinas no uso dos equipamentos e artefatos em seus projetos escolares e pessoais. Dessa forma, além dos momentos de aula, o espaço também ficava disponível para a comunidade escolar, tornando possível o desenvolvimento da criatividade, incentivando o aprender-fazendo e funcionando como um espaço de criação.

Esta sala é, então, um incentivo à criatividade, muitas vezes negligenciada na educação bancária (Freire, 2017), onde o enfoque principal é a transmissão de conteúdos por parte do professor. Este modelo tradicional ainda está presente em grande parte das escolas brasileiras e uma possível forma de rompê-lo é com a protagonização discente, que é intrínseca à educação *maker*, pela necessidade de

atuação ativa que este tipo de pedagogia proporciona no desenvolvimento das atividades.

Outras habilidades contempladas nesses espaços são a autonomia e a colaboração. Devido ao cenário específico das oficinas, com muitos estudantes por turma e muitos equipamentos disponíveis, frequentemente torna-se necessário designar alunos-monitores. Ou seja: aqueles discentes que já aprenderam a usar certos equipamentos, ensinam e auxiliam seus colegas que ainda não sabem. Além de tornar o ambiente colaborativo e funcional, isso estimula a autonomia e o trabalho em equipe entre os estudantes.

Um exemplo da adoção de aluno-monitores bem sucedida foi durante o período pandêmico, quando a professora da disciplina *Creative Tech*, em que eu era assistente, precisou ficar afastada da escola por alguns meses. Assim, lecionou de forma síncrona e online, por meio da plataforma Zoom, com o vídeo projetado na tela da sala. Enquanto ela explicava as atividades, eu ficava na sala com aproximadamente 30 alunos do 5º ano, fazendo as atividades de Scratch — um site de aprendizagem de programação em blocos, desenvolvido pelo MIT.

Sendo assim, a demanda de auxílio nas atividades passou a ser muito grande, visto que cada aluno tinha seu próprio chromebook, as atividades eram individuais e somente eu estava presente fisicamente para ajudá-los na jornada de aprender a programar. Ao perceber a facilidade de certos alunos, desenvolvi um sistema de monitores: cada aluno que terminasse a atividade e me mostrasse que a fez corretamente, de acordo com as instruções, poderia ser promovido a monitor e ajudar os amigos nas atividades.

O engajamento foi alto tanto pelo prestígio dos alunos de se tornar assistente das professoras, quanto pela premiação que eu propus, de forma a gamificar a atividade. Cada turma da escola possui uma *'lego jar'*, um pote onde os professores podem acrescentar legos, caso a turma mereça por algum motivo: bom comportamento, participação ativa em aula ou arrumação da sala, por exemplo. Cada dois assistentes na turma, um lego era adicionado na jarra. Ao final do bimestre, os alunos aprenderam a programar na plataforma e ao final das aulas tínhamos quase dez assistentes.

Além dessa autonomia e colaboração, há também um desenvolvimento técnico que surge do aprender-fazendo nesses espaços. Isso ocorre desde habilidades mais

básicas, como a destreza no uso da tesoura para os anos iniciais do Fundamental 1. Anos depois, o uso de ferramentas como chaves de fenda e martelos fazem parte da aprendizagem dos alunos. Enfim, nos anos finais do Fundamental 1, o uso de impressoras 3D faz parte do currículo. Já no Fundamental 2, o uso da cortadora a laser, de ferramentas de marcenaria e plotters de recorte compõem os projetos discentes.

Mas existem outras realidades: o projeto *Cultura Maker*, proposto pela Seeduc-RJ (Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro), proporcionou a construção de salas *maker* nas escolas do estado. Porém, esses espaços nas escolas públicas não têm tantos equipamentos quanto nas escolas particulares ou, ainda, uma verba para repôr os consumíveis (como materiais de papelaria) ao longo do ano.

Além disso, essas instituições de ensino não contam com formação para a comunidade escolar, gerando equipes despreparadas para fazer uso desses espaços na aplicação de práticas de ensino-aprendizagem. Dessa forma, as salas ficam restritas aos poucos professores de disciplinas tradicionais que se propõe a ocupar o espaço mesmo sem os conhecimentos necessários, ou, ainda, sem monitores e assistentes de espaço para auxiliar os discentes e docentes.

Nessa realidade, não é possível desenvolver projetos pessoais de alunos e da comunidade escolar. Sem as ferramentas e os materiais necessários e com a ausência de monitores, professores ou técnicos preparados ajudando a comunidade escolar no uso dos espaços, ferramentas e equipamentos, a sala *maker* perde muito da sua capacidade de desenvolvimento pedagógico e, muitas vezes, torna-se uma sala vazia e sub-utilizada nas escolas públicas.

Apesar da crescente do movimento *maker*, tanto em escolas particulares quanto nas públicas, é percebido, então, dois cenários distintos. Nas escolas privadas há um alto investimento em pessoas e recursos para que o espaço seja amplamente usado pela comunidade escolar. Entretanto, nas instituições públicas, com poucos recursos e equipamentos, o uso depende de professores de disciplinas tradicionais que busquem fazer uso do espaço, mesmo sem a formação ideal.

3.2. Segundo Relato | Christiane Mello

O Programa NAVE Rio (Núcleo Avançado em Educação) é uma parceria público-privada entre o Instituto Oi Futuro e a Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro que oferece ensino gratuito e em tempo integral para alunos do Ensino

Médio Profissionalizante. À época da realização desta experiência, eram oferecidos três cursos técnicos: Programação para Jogos, Roteiro para Mídias Digitais e Técnico em Multimídia.

O curso técnico em Multimídia, no qual lecionei, tinha como um de seus objetivos gerais formar profissionais aptos a atuar no mercado de trabalho contemporâneo, dotados de conhecimentos e competências relacionadas ao planejamento, organização e operacionalização de produtos e serviços desenvolvidos no campo da comunicação e das tecnologias da informação. Paralelamente, buscava-se o aprimoramento integral do aluno como ser humano, com ênfase no desenvolvimento de sua autonomia intelectual, pensamento crítico e criatividade.

O objetivo específico consistia em formar profissionais técnicos de nível médio na habilitação de Técnico em Multimídia, capacitados a desenvolver projetos gráficos, projetar interfaces, modelar e animar objetos em 2D e 3D, bem como captar, editar e finalizar imagens e vídeos.

Comparada a outras instituições públicas do estado do Rio de Janeiro, a escola apresentava uma infraestrutura privilegiada, capaz de disponibilizar laboratórios equipados com os recursos necessários para a criação de produtos digitais. Apesar da necessidade de compartilhamento de um computador entre dois alunos e de dispormos de poucos equipamentos de captação e iluminação, o cenário ainda era considerado favorável. Além disso, como as atividades de projeto eram realizadas em grupos, essas limitações convertiam-se em oportunidades de prática do trabalho colaborativo.

O desenho curricular do curso de Multimídia incorporava uma camada de projetos que, sobreposta à grade disciplinar, orquestrava todas as ações da equipe docente, proporcionando flexibilidade e oportunidades de interdisciplinaridade. Alinhadas à Metodologia de Projetos (MP), na qual a experiência pedagógica gira em torno de situações e problemas reais de interesse dos estudantes (Hernández & Ventura, 1998), as disciplinas eram organizadas em formato de oficinas, nas quais os alunos desenvolviam projetos concretos e experimentais. Dessa forma, foi possível planejar o bimestre com poucas aulas expositivas, privilegiando o trabalho prático realizado nos laboratórios, sempre acompanhado por orientações e discussões semanais.

As práticas de aprender-fazendo, permitem um aprendizado multidimensional, especialmente quando são realizadas num espaço coletivo como eram os nossos laboratórios. No decorrer do desenvolvimento dos projetos, os alunos compartilhavam os seus conhecimentos proporcionando uma troca afetiva e colaborativa contribuindo para o reforço da aprendizagem.

A interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, da abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão. [...] A interdisciplinaridade pauta-se numa ação em movimento. Pode-se perceber esse movimento em sua natureza ambígua, tendo como pressuposto a metamorfose, a incerteza.
(FAZENDA, 2002)

Durante o período em que atuei no NAVE, a coordenação do curso de Multimídia incentivou a troca ativa entre os professores das disciplinas, tanto horizontalmente (dentro de cada série) e verticalmente (entre as diferentes séries). As provas práticas e teóricas eram elaboradas em conjunto pelos professores, assim como as avaliações dos estudantes. Além disso, uma vez por semana, todos os professores participavam de atividades de integração e troca.

Embora a integração fosse um pressuposto pedagógico da instituição e o ambiente fosse favorável à prática colaborativa interdisciplinar, a implementação de um trabalho realmente integrado entre as disciplinas dos cursos técnicos e do currículo regular exigia grande esforço por parte dos envolvidos. Cito alguns dos obstáculos a serem superados: a rigidez da grade curricular, a falta de espaços apropriados para as práticas, as demandas por entregáveis impostas pelos gestores e a escassez de tempo nas agendas dos docentes envolvidos.

Dois contextos bastante distintos coexistiam na mesma instituição. De um lado, o ensino regular, obrigado a lidar com a exigência da transmissão de conteúdos, com a dificuldade de mobilidade na grade disciplinar e com as salas de ensino tradicionais sem acesso aos recursos de produção. De outro lado, o ensino técnico que oferecia projetos práticos e participativos desenvolvidos em um ambiente de produção criativa e colaborativa.

Este cenário refletiu negativamente no desenvolvimento de projetos integrados entre o curso técnico e o regular. Havia uma distorção no entendimento de como

deveria se dar o desenvolvimento dos projetos. Uma grande parte dos educadores das disciplinas regulares viam o curso técnico como mero executor de tarefas, evidenciando a falta de conhecimento do processo projetual do Design. Esta percepção equivocada da atuação do designer pelos professores, reforça a necessidade da inserção do pensamento projetual nas licenciaturas em Educação e na oferta de cursos de formação continuada para aqueles já praticantes.

Contudo, alguns educadores conseguiram transpor as barreiras iniciais e participar colaborativamente da docência interdisciplinar. Observamos, no decorrer do processo projetual, que os momentos de pensamento divergente causavam um certo desconforto nos professores pela dificuldade de vivenciar um período de indefinições. Essas experiências também afluíram a conscientização das limitações que um designer enfrenta, sem o conhecimento teórico acumulado pela área da Educação, ao se tornar docente no Ensino Básico.

O Projeto Infográfico é um exemplo do esforço dos docentes para a realização da integração entre disciplinas de diferentes cursos. Realizado com as duas turmas do 2º ano, dentro da dinâmica interdisciplinar envolvendo duas disciplinas do curso de Multimídia, apresentou a seguinte proposta aos educandos: projetar um infográfico interativo a partir da escolha livre de um conteúdo acadêmico do ensino regular. Eles precisavam estudar a matéria a fundo para poder realizar o recorte e a síntese necessária para transformar o conteúdo textual complexo em uma comunicação visual eficiente e de rápida compreensão das informações. Os professores do ensino regular assumiram o papel de consultores especialistas, colaborando com explicações e sugestões no conteúdo.

A maioria dos alunos escolheu um assunto que estava sendo ensinado simultaneamente à realização dos infográficos para otimizar o tempo. As disciplinas selecionadas naquele ano foram: Física, Biologia, Matemática, Geografia e Química. As principais competências técnicas exigidas neste projeto foram: (1) a concepção de estruturas de navegação; (2) a organização visual de textos e imagens para a construção de uma boa interface; e (3) o gerenciamento das etapas de desenvolvimento de um produto.

As principais habilidades socioemocionais que buscamos fomentar foram: (1) o exercício da experimentação e da imaginação na busca de soluções no percurso do projeto; (2) o trabalho colaborativo que respeita as subjetividades do indivíduo; e

(3) o aprimoramento do educando como ser humano, incluindo o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico e criativo.

O resultado do projeto foi muito positivo e transformador enquanto processo de ensino-aprendizagem de jovens estudantes em uma escola pública, tanto no alcance das competências técnicas quanto na construção dos aspectos socioemocionais pretendidos. Destaco dois pontos que se relacionam com a relevância do pensamento projetual nas práticas pedagógicas:

- A construção da habilidade de aprender a aprender por meio não somente da apropriação, edição e síntese do conteúdo, mas também da resignificação deste na criação de um novo ambiente para a comunicação visual da mensagem;
- A mudança comportamental dos alunos em relação ao surgimento de problemas e imprevistos no decorrer do desenvolvimento do projeto, contribuindo para a incorporação da prática de resolução de problemas.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Por meio do entrelaçamento dos nossos relatos, temos a intenção de levantar um debate sobre a falta de uma formação acadêmica para professores que busquem a inserção do Design em suas práticas pedagógicas. Assim, contribuindo para a construção de um arcabouço do que poderá ser, futuramente, um curso de especialização para designers e professores.

Finalizamos, então, propondo algumas reflexões: percebe-se como é de extrema importância para o desenvolvimento e formação de toda a comunidade escolar a implementação de espaços *maker* em escolas, desenvolvendo habilidades técnicas, trabalho em equipe e a criatividade. Porém, é necessária a oferta de uma formação para os professores da escola, ou ainda, a contratação de um profissional capacitado para auxiliar no uso das ferramentas e recursos disponíveis, além de um investimento mínimo para a disponibilidade de recursos para a possibilidade de desenvolvimento de projetos.

Em um espectro mais amplo, observamos que a inserção do pensamento projetual na formação de profissionais de Educação deve contribuir para fortalecer e expandir as práticas interdisciplinares de aprender-fazendo que os docentes, de qualquer área de formação, almejam incorporar no seu fazer diário com a intenção de

oportunizar o protagonismo do sujeito na construção do conhecimento. Por isso, consideramos relevante polinizar os processos do Design como uma estratégia de aprendizagem (Martins, 2022) no campo da Educação.

No percurso que caminhamos até aqui, conseguimos delinear um questionamento fundamental para as nossas pesquisas sobre a formação de professores que usam o Design na Educação: quais são os saberes essenciais na formação de profissionais da Educação Básica, com habilidades e competências para educar jovens com autonomia, pensamento crítico e criativo, que atuarão no atravessamento entre Educação e Design?

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archer, B., Baynes, K., & Roberts, P. (2005). *A framework for design and design education: A reader containing papers from the 1970s and 80s*. Warwickshire: Design and Technology Association.
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), 221–227. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(82\)90040-0](https://doi.org/10.1016/0142-694X(82)90040-0)
- Fazenda, I. (2002). *Dicionário em construção: Interdisciplinaridade* (2ª ed.). São Paulo: Cortez.
- Fontoura, A. (2002). *EdaDe: A educação de crianças e jovens através do Design* (Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina). Universidade Federal de Santa Catarina.
- Freire, P. (2017). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Hernández, F., & Ventura, M. (1998). *A organização do currículo por projetos de trabalho: O conhecimento é um caleidoscópio* (5ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Martins, B. (2022). *Aprender projetando: Professores designers de práticas de ensino aprendizagem*. Rio de Janeiro: Rio Books/2AB.
- Mello Guimarães de Oliveira, C., Ferraz de Melo, B., & Ferreira da Costa, M. M. (2023). Projeto Infográfico: Relato de experiência sobre o ensino de Design de Informação em uma escola de Ensino Médio Integrado. *InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação*, 20(2). <https://doi.org/10.51358/id.v20i2.1100>
- Roegiers, X., & De Ketele, J. M. (2004). *Uma pedagogia da integração: Competências e aquisições no ensino* (2ª ed.). Porto Alegre: Artmed.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN SECUNDARIA: UN ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

María Rubio Gragera

mrubiogr@innoeduca.es <https://orcid.org/0000-0002-8311-8498>

Universidad de Málaga (España)

Ernesto Colomo Magaña

ecolomo@uma.es <https://orcid.org/0000-0002-3527-7937>

Universidad de Málaga (España)

Antonio de Padua Palacios Rodríguez

aprodriguez@us.es <https://orcid.org/0000-0002-0689-6317>

Universidad de Sevilla (España)

RESUMEN

La inteligencia artificial ha irrumpido con fuerza en la sociedad digital, logrando un especial interés social en el ámbito educativo por las posibilidades de la IA generativa. Cuestionando si puede tratarse de una nueva revolución en el plano formativo, lo que se ha convertido en una necesidad es la mejora de las competencias digitales del alumnado para utilizar esta herramienta de forma responsable y ética para sus procesos de aprendizaje. Situando el foco en el alumnado de Educación Secundaria, este estudio realizará un análisis bibliométrico sobre la producción científica en Scopus. Aplicando la declaración PRISMA, la muestra final se compone de 97 documentos publicados, para los que se utilizará un análisis de co-ocurrencia. Los resultados indican una producción en crecimiento en los últimos años, principalmente en congresos y en áreas tanto de las tecnologías como de las ciencias sociales. Estados Unidos y China copan los primeros puestos en producción, teniendo entre las temáticas más recurrentes cuestiones de hardware y software vinculado a la IA y los procesos de aprendizaje. Como conclusión, cabe destacar la falta de evidencias científicas, experiencias e instrumentos de investigación sobre la competencia digital para utilizar la IA por alumnado de Educación Secundaria, debiendo ser el propósito de futuros trabajos.

1. INTRODUCCIÓN

En un contexto global donde la inteligencia artificial (IA) está transformando todos los ámbitos de la sociedad, la educación se perfila como uno de los sectores con mayor potencial de impacto, pero también con retos considerables. Europa ha liderado iniciativas para regular el uso de estas tecnologías mediante el Reglamento

de Inteligencia Artificial de la UE, que establece un marco legal para garantizar que los sistemas sean seguros, éticos y fiables. Este reglamento, conocido como Reglamento (UE) 2024/1689 (2024), no solo busca proteger derechos fundamentales como la privacidad y la equidad, sino que también reconoce la necesidad de abordar las implicaciones específicas de la IA en ámbitos sensibles como la educación. Sin embargo, a pesar de estos avances, el impacto de la IA en los sistemas educativos plantea retos que trascienden las normativas, exigiendo un enfoque más amplio que combine regulación, formación y desarrollo de competencias.

La incorporación de la IA en la educación presenta una dualidad evidente. Por un lado, permite personalizar el aprendizaje, automatizar procesos administrativos y facilitar enfoques pedagógicos innovadores; pero, por otro, genera preocupaciones sobre los sesgos algorítmicos, la transparencia y la protección de los datos personales, especialmente de los estudiantes. En este contexto, no solo los docentes deben estar preparados para utilizar estas tecnologías de manera crítica y responsable, sino que también resulta crucial que el alumnado, particularmente el de educación secundaria, desarrolle las competencias necesarias para interactuar con estas herramientas. La formación en competencias digitales para el uso de la IA no es solo una necesidad técnica, sino una responsabilidad educativa y social que demanda esfuerzos coordinados entre las instituciones, los responsables políticos y los investigadores.

Existen marcos como el DigComp, que ofrecen una referencia para medir y desarrollar competencias digitales en Europa, y que han comenzado a integrar aspectos relacionados con la inteligencia artificial. Sin embargo, aún hay escasa literatura que documente cómo se está aplicando este marco específicamente en contextos educativos relacionados con la IA, y menos aún en aulas de secundaria (Palacios-Rodríguez et al., 2025). La aplicación de la IA en este nivel educativo está en gran medida inexplorada, y esto plantea un desafío considerable para quienes buscan implementar programas formativos basados en evidencia. Aunque autores como Mihai Leta y Vancea (2023) subrayan la importancia de desarrollar marcos éticos que guíen la integración de la IA en la educación, queda pendiente explorar cómo estos principios se traducen en prácticas efectivas que fortalezcan las competencias del alumnado. La carencia de instrumentos validados para medir la

competencia digital específica relacionada con la IA en estudiantes y la falta de evidencias científicas sobre el impacto del uso de estas tecnologías en los aprendizajes agravan esta situación. Es necesario desarrollar diagnósticos y herramientas que permitan evaluar estas capacidades, así como pilotar iniciativas que generen información útil para la comunidad educativa.

Según Yan y Liu (2024), el diseño de marcos éticos que guíen el uso de la IA en la educación es fundamental no solo para proteger derechos como la privacidad y la equidad, sino también para garantizar que la implementación de estas tecnologías sea sostenible y beneficiosa. La formación docente juega un papel clave en este proceso, pero también es vital garantizar que los estudiantes, quienes son los usuarios finales de muchas de estas herramientas, reciban una preparación adecuada. En este sentido, se deben abordar no solo las habilidades técnicas para manejar herramientas de IA, sino también la capacidad de reflexionar críticamente sobre su uso y sus implicaciones éticas y sociales. Este enfoque educativo debe ser particularmente relevante en la educación secundaria, un período crucial para la formación de competencias que tendrán un impacto directo en la vida profesional y ciudadana de los estudiantes.

Aunque la IA tiene el potencial de transformar la educación, su implementación en las aulas no puede limitarse a una simple adopción tecnológica. Harari (2018) plantea la necesidad de cuestionar qué implica delegar decisiones a un algoritmo y cómo asegurarse de que estas tecnologías respeten los valores fundamentales de la humanidad. En este sentido, es esencial que los estudiantes adquieran una comprensión crítica de la IA desde una edad temprana, desarrollando habilidades para identificar sesgos, analizar datos de manera rigurosa y considerar las implicaciones sociales y éticas de sus decisiones. Además, iniciativas como las descritas por Palomino-Flores et al. (2024), que promueven enfoques iterativos y marcos éticos como el Simulated Ethical Dilemmas (SED) Framework y el Ethics Informed Design Thinking (EIDT), pueden servir como referencia para diseñar programas educativos innovadores y adaptados a las necesidades de los estudiantes de secundaria.

En definitiva, el impacto de la inteligencia artificial en la educación depende en gran medida de nuestra capacidad para gestionarla de manera responsable. Esto implica no solo el desarrollo de marcos normativos y éticos robustos, sino también la

creación de oportunidades para que el alumnado desarrolle competencias digitales avanzadas. Al garantizar que la integración de la IA sea equitativa, ética y centrada en el aprendizaje, se puede maximizar su potencial para personalizar la educación y reducir brechas digitales. Al mismo tiempo, es imperativo generar evidencia científica que respalde estas iniciativas, asegurando que las decisiones pedagógicas y políticas se fundamenten en datos sólidos y en un entendimiento profundo de los desafíos y oportunidades que esta tecnología plantea. En este nuevo paradigma educativo, la competencia digital no solo será una habilidad técnica, sino también una herramienta esencial para formar ciudadanos críticos y responsables en la Era de la IA.

Partiendo de dicho propósito, se especifica como pregunta de investigación: ¿Cuál ha sido el desarrollo de la producción científica sobre la inteligencia artificial en estudiantes de Educación Secundaria atendiendo a las variables año, áreas de conocimiento, tipo de documento, idioma, revistas, país, afiliación, publicaciones más relevantes y principales líneas de trabajo?

2. MÉTODO

Con el fin de responder a la pregunta planteada, se llevó a cabo un estudio bibliométrico. Este método implicó la aplicación de técnicas metaanalíticas dirigidas al análisis de la producción científica relacionada con el tema objeto de investigación (Cívico et al., 2022). La solidez metodológica del estudio se fundamenta en la amplia aceptación y validación de este enfoque en investigaciones precedentes (Colomo et al., 2020; 2022; Ruiz et al., 2021).

La recopilación de documentos se realizó utilizando la base de datos Scopus como principal recurso. Esta elección se justificó por la amplitud y rigurosidad de los criterios de calidad que caracterizan su contenido científico (Khanra et al., 2020). En el proceso de búsqueda, se emplearon términos clave y operadores booleanos específicos, tales como: "Secondary education students" OR "k-12 students" AND "artificial intelligence" AND "digital competence". La búsqueda de documentos publicados que incluían todos los descriptores no devolvía resultados. Como el foco principal es el uso de la inteligencia artificial en alumnado de educación secundaria, activamos la búsqueda que incluyera los siguientes términos "Secondary education students" OR "k-12 students" AND "artificial intelligence". El número de resultados

devueltos fue de 97 documentos. La búsqueda se centró en el análisis de títulos, palabras clave y resúmenes. Se cumplieron los criterios establecidos en la declaración PRISMA para la búsqueda y selección de publicaciones, optando por excluir los documentos anteriores a 2020, reduciendo la muestra a 87 documentos. No se aplicaron más restricciones, debido a que la producción científica aún no es suficientemente amplia en términos de volumen ni de trayectoria temporal. Los resultados obtenidos fueron exportados en formato de valores separados por comas (.csv), lo que facilitó el análisis de la muestra utilizando técnicas bibliométricas.

Para el estudio de la producción científica, se definieron las siguientes variables: año, para examinar la evolución temporal de las publicaciones; área de conocimiento, con el fin de identificar los ámbitos temáticos donde los artículos están indexados; tipo de documento, para determinar las tipologías más representativas de las publicaciones; idioma, con el propósito de identificar la lengua predominante en la producción académica; revistas, para destacar aquellas publicaciones más prolíficas en relación con el objeto de estudio; país, con el objetivo de localizar las regiones con mayor actividad investigativa sobre el tema; afiliación, para analizar las instituciones con mayor volumen de producción científica; publicaciones con mayor impacto, a fin de determinar los artículos más influyentes dentro del ámbito de estudio en el momento de realizar la investigación. Cabe señalar que no todos los resultados obtenidos fueron considerados. Se establecieron criterios de inclusión en función de las variables previamente definidas, los cuales se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1

Variables de estudio y criterios de inclusión

Variables	Criterios de inclusión
Año	Todas las publicaciones entre 2020 - 2025
Área de conocimiento	Todas las áreas con al menos 6 publicaciones
Tipo de documento	Todos los tipos de documentos con al menos 3 publicaciones
Idioma	Todas las publicaciones
Revistas	Todas las revistas con al menos 2 publicaciones
País	Todos los países con al menos 6 publicaciones
Afiliación	Todas las afiliaciones con al menos 5 publicaciones
Publicaciones con mayor impacto	Todas las publicaciones con al menos 50 citas

El análisis bibliométrico incluyó la aplicación de la técnica de co-ocurrencia, que permitió identificar las palabras clave más frecuentes en los artículos seleccionados. Asimismo, se estudió la configuración de los nodos relacionales entre los documentos de la muestra utilizando el software VOSviewer. Este programa, aunque no de código abierto, es de libre acceso y facilita tanto la construcción como la visualización de redes bibliométricas, representando gráficamente los mapas de relaciones derivadas de los datos analizados.

3. RESULTADOS

En este apartado vamos a analizar cada una de las variables que se considera al indagar sobre la producción científica, siguiendo el mismo orden expuesto en la Tabla 1.

3.1. Año

Si atendemos a la variable año de publicación podemos comprobar como desde el inicio de los documentos considerados ha existido un crecimiento exponencial. Esto se denota con la diferencia entre el año 2020 y 2023, donde el número de publicaciones se ha multiplicado por cuatro. No obstante, si bien 2025 no ha concluido ni el primer mes ya alcanza las 5 publicaciones que se lograron en 2020, lo que evidencia el interés de la comunidad científica por esa temática.

Tabla 2

Publicaciones por año

Año	Número de publicaciones
2025	5
2024	27
2023	24
2022	16
2021	9
2020	6

3.2. Área de conocimiento

respecto al área de conocimiento, hay que subrayar la casuística de que un mismo documento puede estar asociado a más de un área diferente. Esto da lugar a que la suma del número de publicaciones sea superior a número total de la muestra estudiada. Cabe destacar como la ciencia de la computación es el área con mayor

número de publicaciones asociadas, seguida de las Ciencias Sociales con 22 publicaciones menos. No podemos olvidar que la educación pertenece a las Ciencias Sociales y que pese a hacer el tema nuclear de este trabajo, no es el área con más publicaciones. No obstante, las Ciencias Sociales prácticamente duplican al área de ingeniería y es 5 veces superior al de matemáticas y 7 veces superior al de Psicología.

Tabla 3

Publicaciones por área de conocimiento

Área de conocimiento	Número de publicaciones
Computer Science	63
Social Sciences	41
Engineering	21
Mathematics	8
Psychology	6

3.3. Tipo de documento

Si atendemos al tipo de documentos que se ha publicado, las comunicaciones en congreso son las más numerosas. Esto se entiende por la novedad y carácter emergente del tema, así como la mayor facilidad para publicar en este tipo de eventos. Le siguen los artículos en revistas científicas, siendo algo más de la mitad del anterior. De forma casi anecdótica, encontramos solo 3 capítulos de libro, si bien la indexación en Scopus incluye bastantes libros entre sus obras.

Tabla 4

Publicaciones por tipología

Tipo de documento	Número de publicaciones
Conference paper	52
Article	29
Book chapter	3

3.4. Idioma

A nivel de idioma, el inglés sigue predominando como lengua oficial de la comunidad científica, acaparando prácticamente el total de la muestra salvo una única publicación que se ha presentado en español.

Tabla 5*Publicaciones por idioma*

Idioma	Número de publicaciones
English	86
Spanish	1

3.5. Revistas

En cuanto a las revistas periódicas, el número de artículos presentes no es excesivo, lo que subraya que es una temática aún por consolidar. Señalar que de las cuatro revistas incluidas, dos ponen su foco en la inteligencia artificial y la educación, mientras que hubo una se centra en la educación y la tecnología a nivel general, y la otra a la educación y la ciencia. Por tanto, si bien hay revistas cuya temática es la inteligencia artificial y la educación, este ámbito de conocimiento va adquiriendo presencia en distintos tipos de revista.

Tabla 6*Publicaciones por revistas*

Revistas	Número de publicaciones
Education And Information Technologies	3
Science And Education	2
International Journal Of Artificial Intelligence In Education	2
Computers And Education Artificial Intelligence	2

3.6. País

Estados Unidos es El País más prolífico con diferencia, alcanzando las 39 publicaciones. De este modo quintuplica al resto de los países y las publicaciones de los mismos. Destacar que hay presencia del continente americano, del asiático y del europeo, estando España entre dichos países.

Tabla 7*Publicaciones por país*

País	Número de publicaciones
United States	39
Hong Kong	7
China	7
Spain	6
Germany	6
Finland	6

3.7. Afiliación

Las afiliaciones con mayor número de publicaciones recogen un menor número de documentos que los países, debido en parte a que varias universidades pueden pertenecer a un mismo país como es el caso de las estadounidenses. Pese a que España si que era 1 de los países más prolíficos, no encontramos ninguna institución universitaria entre las afiliaciones con mayor número de publicaciones, lo que denota que las investigaciones que se están realizando en nuestro país, de momento, no logran articular red de científica de calidad.

Tabla 8

Publicaciones por afiliación

Afiliación	Número de publicaciones
NC State University	9
Chinese University of Hong Kong	5
Massachusetts Institute of Technology	5
Carnegie Mellon University	5
Itä-Suomen yliopisto	5

3.8. Publicaciones con mayor impacto

Para medir el impacto, situamos el foco de interés en el número de citas totales y citas medias por año. En este sentido, la publicación de Yau et al. (2023) se sitúa como la que ha tenido mayor repercusión dentro de la temática objeto de estudio, la cual se centra en las percepciones de los docentes de Secundaria sobre la enseñanza con inteligencia artificial. El segundo artículo (Van Brummelen et al., 2021) pone el foco en las posibilidades que la IA aporta al curriculum formativo y al desarrollo de herramientas, aportando como comunicación en congreso los avances que se están logrando en esta materia para esta etapa educativa. Por último, vuelve a situarse el foco en las competencias digitales de los docentes para utilizar la IA en los procesos formativos (Kim et al., 2021), siendo la etapa el denominador común que agrupa a los docentes entorno al TPACK. Las publicaciones más citadas nos dejan una visión en la que el foco se centra en el profesorado y no en el alumnado y sus competencias para utilizar la IA, lo que vuelve a poner de manifiesto la necesidad de realizar estudios con alumnado de secundaria como muestra y sus competencias para utilizar la IA.

Tabla 10*Publicaciones con mayor impacto*

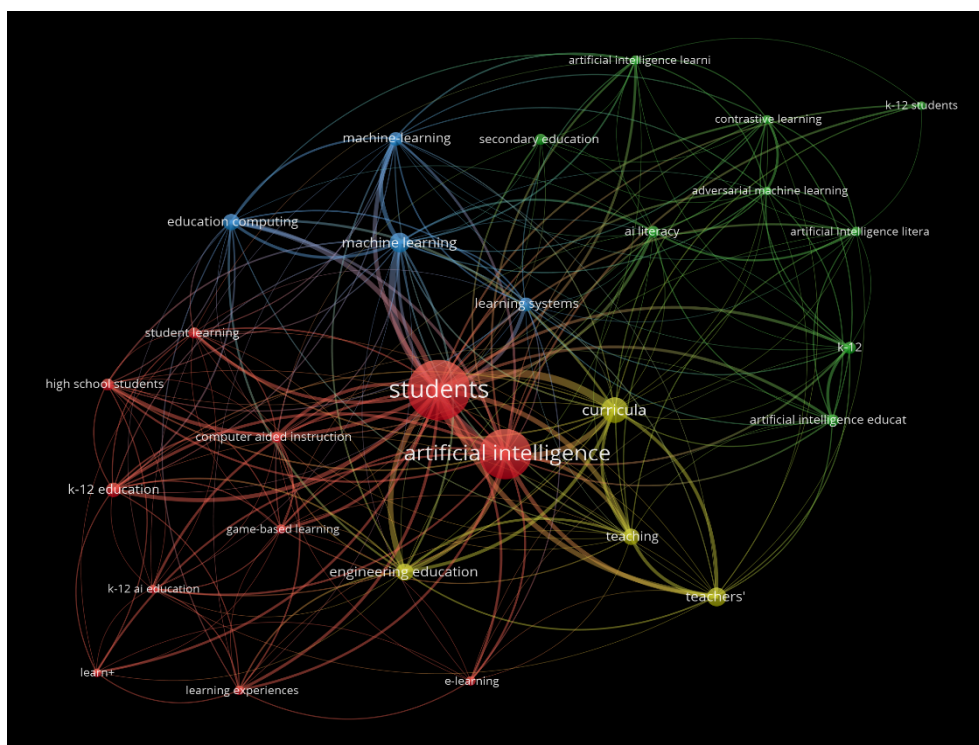
Autores	Año	Título	Medio de publicación	Citas	Media de citas por año
Yau et al.	2023	A phenomenographic approach on teacher conceptions of teaching Artificial Intelligence (AI) in K-12 schools	Education and Information Technologies, 28(1), 1041-1064	63	31.5
Van Brummelen et al.	2021	Teaching Tech to Talk: K-12 Conversational Artificial Intelligence Literacy Curriculum and Development Tools	35th AAAI Conference on Artificial Intelligence, AAAI 2021, 17B, 15655-15663	52	13
Kim et al.	2021	Analyzing Teacher Competency with TPACK for K-12 AI Education	KI - Kunstliche Intelligenz, 35(2), 139-151	51	12,75

3.9. Palabras claves

Para el estudio de las líneas futuras de trabajo, se analizarán las palabras claves para ver potenciales temas emergentes implícitos en las relaciones entre dichos descriptores. Se implementará la técnica de co-ocurrencia, hallando que de las 87 publicaciones que conformaron la muestra, los autores propusieron 225 palabras clave y los documentos se indexaron con 519 palabras clave, sumando un total de 658. De entre las mismas, 28 palabras claves concurren un mínimo de 5 veces (Figura 1). Se crearon 4 conjuntos, a partir de los descriptores que coexistieron como palabras clave. Entre las palabras claves con mayor presencia cabe resaltar descriptores utilizados en los comandos de búsqueda (artificial intelligence, 54; students, 43). Junto a ello, términos relacionados con las ciencias de la computación y la ingeniería (machine learning, 14; engineering education, 12; education computing, 11) lo que denota la importancia del conocimiento tecnológico para poder abordar la temática de la IA. Vinculado a nuestro foco de interés, si hay menciones al aprendizaje con IA, pero no aparecen referencias al concepto de competencia digital, tratándose de unas habilidades y destrezas que serían básicas para poder utilizar de forma exitosa estos recursos. Por tanto, estos hallazgos reflejan como el debate se centra aún en el recurso (hardware y software) y poco en las habilidades que precisamos para utilizarlo.

Figura 1

Concurrencia de palabras claves en la producción científica



Fuente: Elaboración propia con VosViewer

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de la producción científica nos muestra cómo es la realidad de las investigaciones y estudios que se están realizando sobre el ámbito temático de nuestro interés. Por tanto, de lo trabajado podemos extraer que estamos ante un tema emergente, aún con poco recorrido, pero que aumenta las publicaciones cada año. De momento, pese a ser un tema educativo, el área de ciencias sociales no es la más prolífica, sino que sigue siendo las ciencias de la computación. Las comunicaciones en congresos siguen siendo el tipo de documento más presente, debido en parte al mayor número de eventos que tienen este foco como ámbito de interés y por ser más sencilla su publicación que en revistas, de las cuales destacar que 2 de las más prolíficas se centra en la IA y la educación, mientras que el resto ponen el foco en la tecnología educativa o la educación y las ciencias. A nivel de países, Estados Unidos se erige como el país más prolífico en cuanto a investigaciones sobre este tema, siendo varias de sus universidades las que se sitúan en los primeros sitios respecto a documentos publicados. España destaca como país

con varias publicaciones, pero es un trabajo disgregado entre diferentes instituciones, faltando aún lazos académicos para investigar y publicar sobre esta temática. Los artículos más citados tienen que ver, principalmente, con la capacidad de los docentes de secundaria para trabajar con la IA, siendo esta etapa considerada con gran presencia de los agentes docentes, aunque también proliferan los estudios sobre el alumnado, algo que también se denota por las palabras claves más utilizadas (students, 43). No obstante, hablamos de IA y de alumnado de educación secundaria, pero dejamos fuera de la ecuación las habilidades y destrezas digitales para utilizar por estos estudiantes dicha tecnología de forma eficiente y positiva. Como hemos podido observar, si bien estamos ante un tema emergente dentro de la tecnología educativa, hay un ámbito que precisa ser explorado con mayor nivel de profundidad. El aprendizaje con IA en estudiantes de Educación Secundaria debe ir de la mano de una formación y mejora de su nivel de competencia digital para utilizar estos software generativos, así como entender la importancia de su uso responsable y ético. La finalidad debe ser su ayuda y potenciación de nuestras acciones sin que mengue o afecte negativamente al proceso de aprendizaje, pues de lo contrario estamos ante un atajo en el proceso académico y no un impulsor del mismo, cómo realmente debe concebirse su aterrizaje en la disciplina de las ciencias de la educación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cívico, A., Linde, T., Gómez, M., y Colomo, E. (2022). Twitter y aprendizaje en la universidad: Análisis de la producción científica en Scopus. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (80), 131-148. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2281>
- Colomo, E., Cívico, A., Gabarda, V., y Cuevas, N. (2022). MOOC y universidad: Análisis bibliométrico sobre la producción científica en instituciones españolas. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(2), 29-53. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i2.21223>
- Colomo, E., Sánchez, E., Fernández, J. M., y Trujillo, J. M. (2020). SPOC y formación del profesorado: Aproximación bibliométrica y pedagógica en Scopus y Web of Science. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 37-51. <https://doi.org/10.6018/reifop.413541>
- Harari, Y. N. (2018). *21 lessons for the 21st century*. Spiegel & Grau.
- Khanra, S., Dhir, A., & Mäntymäki, M. (2020). Big data analytics and enterprises: A bibliometric synthesis of the literature. *Enterprise Information Systems*, 14(6), 737-768. <https://doi.org/10.1080/17517575.2020.1734241>

- Kim, S., Jang, Y., Choi, S., Kim, W., Jung, H., Kim, S., & Kim, H. (2021). Analyzing Teacher Competency with TPACK for K-12 AI Education. *KI - Kunstliche Intelligenz*, 35(2), 139–151. <https://doi.org/10.1007/s13218-021-00731-9>
- Leta, F. M., & Vancea, D.-P. (2023). Ethics in education: Exploring the ethical implications of artificial intelligence implementation. *Ovidius University Annals. Economic Sciences Series*, 23(1), 413-421. <https://doi.org/10.61801/ouaess.2023.1.54>
- Palacios-Rodríguez, A., Llorente-Cejudo, C., Lucas, M., & Bem-haja, P. (2025). Macroevaluación de la competencia digital docente. Estudio DigCompEdu en España y Portugal. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1), 177–196. <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41379>
- Palomino-Flores, P., Cristi-López, R., & Paul, D. (2024). Mastering ethical horizons: Exploring AI integration in advanced studies of engineering, technology, and informatics. *2024 IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE60625.2024.10500654>
- Ruiz, J., López, D., & Sánchez, E. (2021). Revisión de la producción científica sobre MOOC entre 2016 y 2019 a través de SCOPUS. *Píxel-Bit*, (60), 95-107. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.77716>
- Unión Europea. (2024). Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de junio de 2024 sobre un enfoque armonizado de la inteligencia artificial (Ley de Inteligencia Artificial). *Diario Oficial de la Unión Europea*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng>
- Van Brummelen, J., Heng, T., & Tabunshchik, V. (2021). Teaching Tech to Talk: K-12 Conversational Artificial Intelligence Literacy Curriculum and Development Tools. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 35(17), 15655-15663. <https://doi.org/10.1609/aaai.v35i17.17844>
- Yan, Y., & Liu, H. (2024). Ethical framework for AI education based on large language models. *Education and Information Technologies*, 29(1), 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13241-6>
- Yau, KW., Chai, C.S., Chiu, T.K.F., Meng, H., King, I., & Yam, Y. (2023). A phenomenographic approach on teacher conceptions of teaching Artificial Intelligence (AI) in K-12 schools. *Education and Information Technologies*, 28(1), 1041–1064. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11161-x>