



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

IA aplicada a la enseñanza y el aprendizaje

Coords.

Rubén González Vallejo

Miguel Ezequiel Badillo Mendoza

Fernando Raúl Alfredo Bordignon

Iñaki Navarro Neri

Dykinson, S.L.

IA APLICADA A LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

IA APLICADA A LA ENSEÑANZA
Y EL APRENDIZAJE

Coords.

RUBÉN GONZÁLEZ VALLEJO
MIGUEL EZEQUIEL BADILLO MENDOZA
FERNANDO RAÚL ALFREDO BORDIGNON
IÑAKI NAVARRO NERI

Dykinson, S.L.

2024



Grupo de Investigación
en Comunicación
e Información Digital (GICID)
Universidad Zaragoza



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Esta obra se distribuye bajo licencia

Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)



La Editorial Dykinson autoriza a incluir esta obra en repositorios institucionales de acceso abierto para facilitar su difusión. Al tratarse de una obra colectiva, cada autor únicamente podrá incluir el o los capítulos de su autoría.

Este libro ha sido sometido a evaluación por pares académicos con el método de doble ciego, así como parte de nuestro Consejo Editorial. Para más información, véase: https://www.dykinson.com/quienes_somos/

IA APLICADA A LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

EDITORAS CIENTÍFICAS: Carmen Marta-Lazo y Antonia Nogales Bocio

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2024

N.º 194 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2024

ISBN: 978-84-1170-769-5

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra. Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

INDICE

PRÓLOGO	9
RUBÉN GONZÁLEZ VALLEJO	
MIGUEL EZEQUIEL BADILLO MENDOZA	
FERNANDO RAÚL ALFREDO BORDIGNON	
IÑAKI NAVARRO NERI	
CAPÍTULO 1. TEORÍAS IMPLÍCITAS DEL CHATGPT SOBRE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	12
LORENA DELGADO-REVERÓN	
CAPÍTULO 2. EL MODELO DE EDUCACIÓN DEPORTIVA: UNA PROPUESTA BASADA EN LA KINGS&QUEENS LEAGUE	25
ANTONIO LUIS QUIÑONERO-MARTÍNEZ	
MARÍA ISABEL CIFO-IZQUIERDO	
CAPÍTULO 3. UNA REVISIÓN DE LAS POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ALUMANDO CON DÉFICIT DE ATENCIÓN	43
ROCÍO COLLADO-SOLER	
CRISTINA MÉNDEZ AGUADO	
ISABEL DAMIANA ALONSO LÓPEZ	
JOSÉ M. LÓPEZ CHAMORRO	
CAPÍTULO 4. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS: UN ANÁLISIS A LA LUZ DE SUS AGENTES PROTAGONISTAS (CENTROS, PROFESORADO Y ALUMNADO) EN EL ÁMBITO NACIONAL ESPAÑOL	61
ARÁNTZAZU DE LAS MORENAS MARTÍN	
CAPÍTULO 5. UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING IN UNIVERSITY INSTRUCTION ENVIRONMENT: LANGUAGE GENERATING AI CONTRIBUTION TO MULTI-INTELLIGENCE INPUT REPRESENTATION IN ENGLISH TEACHING CONTEXTS.....	83
SERGIO YAGÜE-PASAMÓN	
CAPÍTULO 6. PLICKERS AI MULTIPLE QR-CODE TECHNOLOGICAL TOOLS FOR AI ASSESSMENT DATA COLLECTION, CLASSIFICATION AND CUSTODY IN UNIVERSITY ENGLISH MODULE CURRICULAR DESIGN	97
SERGIO YAGÜE-PASAMÓN	
CAPÍTULO 7. <i>STEM</i> Y <i>STEAM</i> COMO BASE Y FUNDAMENTO DE Y PARA LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA Y CULTURAL: EL CASO DE ESPAÑA Y RUMANÍA.....	110
SUSANA MERINO MAÑUECO	
DAIANA-GEORGIANA DUMBRAVESCU	

CAPÍTULO 8. THE ROLE OF TECHNOLOGY IN SOCIALLY AND CULTURALLY RESPONSIVE LANGUAGE TEACHING: EXPLORING ITS POTENTIAL IN THE LANGUAGE CLASSROOM.....	127
FRANCISCO JAVIER PALACIOS-HIDALGO	
CAPÍTULO 9. NUEVAS TENDENCIAS PEDAGÓGICAS DERIVADAS DE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. ANÁLISIS DESDE UNA PERSPECTIVA INNOVADORA E INCLUSIVA.....	143
MARÍA JOSÉ ALCALÁ DEL OLMO	
LUCIA MARIA PARODY GARCIA	
MARÍA INMACULADA JIMÉNEZ PERONA	
MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ	
CAPÍTULO 10. COMPETENCIA DIGITAL Y TIC: AVANZANDO HACIA UNA INCLUSIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	160
LUCÍA MARÍA PARODY GARCÍA	
JUAN JOSÉ LEIVA OLIVENCIA	
MARÍA JOSÉ ALCALÁ DEL OLMO FERNÁNDEZ	
MARÍA INMACULADA JIMÉNEZ PERONA	
CAPÍTULO 11. THE IMPACT OF SELF-CONCEPT IN ENGLISH LANGUAGE LEARNING: A QUALITATIVE STUDY WITH PRE-SERVICE EFL AND BILINGUAL TEACHERS	174
FRANCISCO JAVIER PALACIOS-HIDALGO	
CRISTINA A. HUERTAS-ABRIL	
CAPÍTULO 12. LOS RECURSOS DIGITALES COMO ELEMENTOS CLAVE EN LA INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA. UTILIDADES Y DESAFÍOS EN LOS SISTEMAS EDUCATIVOS CONTEMPORÁNEOS	193
MARÍA JESÚS SANTOS VILLALBA	
JUAN JOSÉ LEIVA OLIVENCIA	
REBECA SOLER COSTA	
MARÍA JOSÉ ALCALÁ DEL OLMO FERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 13. APRENDIZAJE DIALOGADO: ANÁLISIS DEL DISCURSO ENTRE UNA DOCENTE DE ELE Y CHATGPT	209
VICENTA GONZÁLEZ ARGÜELLO	
JOAN-TOMÀS PUJOLÀ	
MANUELA MENA	
CAPÍTULO 14. DE LA ACADEMIA A LA PROFESIÓN: LA CONSISTENCIA ENTRE LA PRÁCTICA PROFESIONAL DE ESTUDIANTES DE COMUNICACIÓN Y LAS NECESIDADES DE LOS EMPLEADORES EN EL ENTORNO DIGITAL	232
MARCO-TULIO FLORES MAYORGA	
CAPÍTULO 15. MEJORA DE LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO MEDIANTE RECURSOS AUDIOVISUALES.....	252
LAURA MUÑIZ-RODRÍGUEZ	
LUIS J. RODRÍGUEZ-MUÑIZ	

CAPÍTULO 16. RELACIÓN ENTRE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL Y LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE TITULACIONES RELACIONADAS CON LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN COMO MEDIO PARA LA CONSECUCCIÓN DEL DESARROLLO SOCIAL Y LA SOSTENIBILIDAD	267
NIEVES GUTIÉRREZ ÁNGEL	
MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN	
ISABEL MERCADER RUBIO	
CAPÍTULO 17. CONOCIMIENTO Y USO DE LAS REDES SOCIALES COMO MEDIO DE ENSEÑANZA: COMPARATIVA ENTRE DOCENTES ESPAÑOLES Y EXTRANJEROS	280
PATRICIA GONZÁLEZ ELICES	
CAPÍTULO 18. REDEFINIENDO LA ENSEÑANZA: ESTRATEGIAS INNOVADORAS EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	293
FÁTIMA RODRÍGUEZ GARCÍA	
ANA A. LOZANO GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 19. DE LA PERCEPCIÓN A LA EVALUACIÓN: UNA MIRADA CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN ESPAÑA (2010-2022).....	315
SONIA BALLANO MACÍAS	
ALFONS MEDINA CAMBRÓN	
CAPÍTULO 20. DESVELANDO EL MOSAICO DIGITAL: EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES EN UN MUNDO TECNOLÓGICO.....	341
ALFONSO JESÚS HERNÁNDEZ HERNAZ	
JAVIER JORGE-VÁZQUEZ	
CAPÍTULO 21. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: LA MODALIDAD MIXTA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. EL CASO DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN C-I, DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS	364
MANUEL DE JESÚS MOGUEL LIÉVANO	
OSCAR AUSENCIO CARBALLO AGUILAR	
CAPÍTULO 22. COMPARATIVA DE LOS DOS ÚLTIMOS MARCOS DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN ESPAÑA	383
JUAN-FRANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO	
CAPÍTULO 23. CONVERGENCIA DIGITAL, VIRTUALIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CONTEXTOS Y DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN DEL COMUNICADOR EN COLOMBIA	400
MIGUEL EZEQUIEL BADILLO MENDOZA	

Una nueva y poderosa era de la inteligencia artificial (IA) se está desarrollando con gran fuerza en diversos sectores de la sociedad actual y la educación no representa una excepción. En un mundo donde la tecnología avanza a un ritmo vertiginoso, es imperativo comprender no solo las oportunidades que brinda la IA, sino también los principios de la configuración socio técnica, los modelos de negocio y actores que la impulsan y los desafíos y las cuestiones éticas que conlleva su integración en el ámbito educativo. Estamos revolucionando la manera en que enseñamos y aprendemos, y la IA está en el centro de un nuevo ecosistema educativo, ofreciendo, por un lado, herramientas y recursos cada vez más avanzados y, por otro lado, desafíos educativos en relación a cómo la llevamos de forma responsable y enriquecedora a nuestras aulas. De hecho, es innegable que la IA se ha convertido en un aliado fundamental en la personalización de la experiencia educativa. Concretamente, en las aulas modernas, los sistemas de tutoría inteligentes pueden adaptarse al nivel académico de los alumnos, favoreciendo el progreso educativo mediante recursos y actividades específicas que facilitan un aprendizaje más rápido, eficaz y eficiente. Esta personalización no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve una mayor motivación y compromiso por parte de los docentes y estudiantes.

De la misma manera, la IA permite a las instituciones educativas y a los docentes agilizar tareas administrativas, lo cual otorga un mayor espacio al entorno de aprendizaje. Algunos ejemplos de automatización para los que la IA se emplea con cierta asiduidad son la calificación de exámenes y la evaluación académica, ya que las tecnologías de aprendizaje

automático pueden analizar grandes volúmenes de datos de manera rápida y precisa, proporcionando una evaluación más objetiva. Como ejemplo, incluimos desde pruebas estandarizadas hasta la evaluación de trabajos escritos y proyectos, los cuales pueden acompañarse de una retroalimentación inmediata que ayude a identificar un problema o patrón concreto. Asimismo, la IA, potencialmente tiene fuerza para incidir significativamente en la manera en que se diseñan y aplican las pruebas académicas. Un ejemplo son las pruebas adaptativas, como los test que ofrecen las aplicaciones móviles para medir el nivel lingüístico de los estudiantes, que utilizan algoritmos para graduar la dificultad de las preguntas a partir de las respuestas dadas por el estudiante.

En cuanto a la docencia, la IA también juega un papel significativo en la evaluación de las competencias docentes, ya que, en la sociedad en la que nos encontramos, los educadores deben combinar la pedagógica tradicional con el uso de herramientas tecnológicas. Por lo cual, se requiere una formación docente continua, de carácter integral abordando tanto problemas instrumentales como aspectos socio técnicos, que enriquezca el contexto de aprendizaje de los estudiantes, ya que se considera un aspecto crucial en la educación del siglo XXI. Así, a tal respecto, la formación debería abordar no solo aspectos técnicos, sino también pildoras sobre la ética de la IA, la privacidad de los datos, el reconocimiento de cajas negras algorítmicas, los modelos de negocios de proveedores de servicio, los sesgos y la equidad en el acceso a la tecnología. No sin razón, la integración de la IA en la educación plantea grandes desafíos y cuestiones éticas, como la privacidad de los datos de los estudiantes. Las instituciones educativas deben asegurarse de que los datos se recojan de manera ética y segura, protegiendo de esta manera la privacidad y su uso indebido, y garantizar el acceso a la tecnología evitando las brechas digitales. Además, es importante reconocer que la tecnología por sí sola es solo una herramienta educativa que complementa al proceso de enseñanza y no la base de este. Por ello, la colaboración entre informáticos, educadores, estudiantes y legisladores es fundamental para que el éxito de la IA se centre en las necesidades educativas y en los principios de justicia y equidad, respetando el ODS 4 (“Garantizar

una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”).

Todo ello, nos lleva a pensar que el futuro de la educación en la era de la inteligencia artificial es prometedor, si bien hay que precisar que se requiere un nuevo enfoque y un compromiso en la adopción de la IA. Así, es esencial un cambio de mentalidad entre todos los actores involucrados, pues la IA nos desafía a remodelar los currículos y los objetivos educativos, vista su eficacia para desarrollar la creatividad, el pensamiento crítico, la capacidad de resolver problemas y la colaboración.

Por todo lo anterior, el presente libro ofrece una exploración exhaustiva de estos puntos, proporcionando un panorama general y estudios de caso específicos que ilustran las diversas aplicaciones y efectos de la IA en la educación. A través de sus múltiples capítulos escritos por expertos en la materia, explora el vasto impacto de la IA en la enseñanza y el aprendizaje, ofreciendo una visión profunda de cómo estas tecnologías están reconfigurando el panorama educativo, presentándose como una guía esencial para cualquier persona interesada en entender mejor cómo este desafiante campo está transformando la educación.

RUBÉN GONZÁLEZ VALLEJO
MIGUEL EZEQUIEL BADILLO MENDOZA
FERNANDO RAÚL ALFREDO BORDIGNON
IÑAKI NAVARRO NERI

TEORÍAS IMPLÍCITAS DEL CHATGPT SOBRE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

LORENA DELGADO-REVERÓN
Universidad Nebrija

1. INTRODUCCIÓN

Los seres humanos disponemos de una serie de creencias acerca de cómo funciona el mundo, incluido lo que significa enseñar y aprender, entendidas como “un conjunto de principios que restringen tanto nuestra forma de afrontar como de interpretar o atender las distintas situaciones de enseñanza-aprendizaje a las que nos enfrentamos” (Pozo et al., 2006, p.107). Las creencias, según Ortega y Gasset:

(...) constituyen la base de nuestra vida, el terreno sobre que acontece. Porque ellas nos ponen delante lo que para nosotros es la realidad misma [...] En ellas “vivimos, nos movemos y somos”. Por lo mismo, no solemos tener conciencia expresa de ellas, no las pensamos, sino que actúan latentes, como implicaciones de cuanto expresamente hacemos o pensamos. Cuando creemos de verdad en una cosa, no tenemos la “idea” de esa cosa, sino que simplemente “contamos con ella”. En cambio, las ideas, es decir, los pensamientos que tenemos sobre las cosas sean originales o recibidos, no poseen en nuestra vida valor de realidad. Actúan en ella precisamente como pensamientos nuestros y sólo como tales. (Ortega y Gasset, 1940, citado en Rodrigo et al., 1993)

Estas creencias o concepciones epistemológicas sobre cómo funciona el mundo, que se heredan de manera cultural y a veces sin ser conscientes de ello, nos facilitan representaciones bastante eficaces sobre el mundo físico y social, proporcionando también teorías sobre los contenidos académicos (las denominadas concepciones previas de los alumnos) así como del propio proceso epistemológico de adquisición del conocimiento (Pozo, 2001).

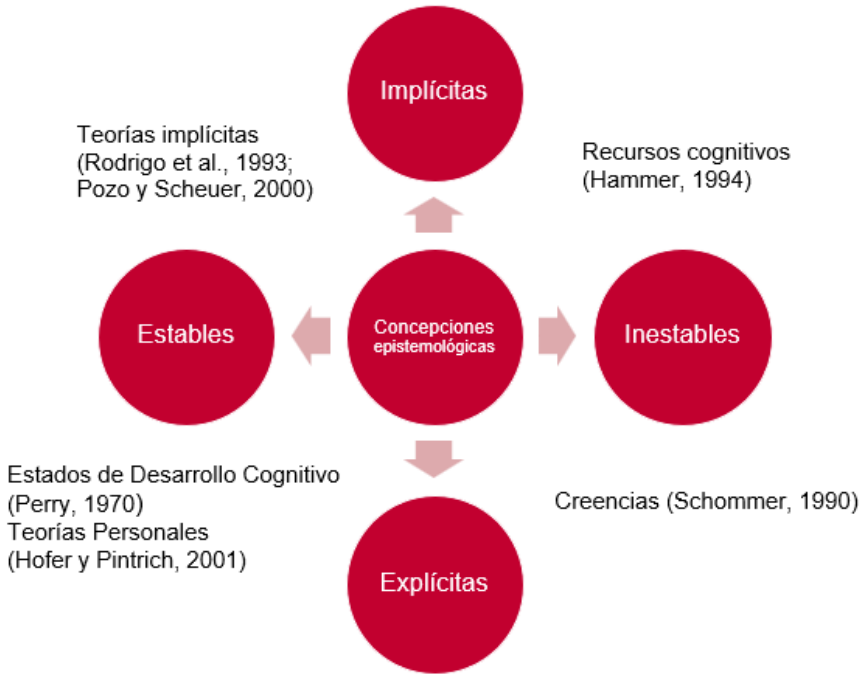
La irrupción de ChatGPT ha puesto los cimientos para impulsar el desarrollo de la Industria 5.0, en donde las personas colaborarán de manera estrecha con la inteligencia artificial buscando una sociedad más sostenible, humanista y resiliente (Comisión Europea, 2021). La inteligencia artificial generativa, por tanto, llevará a cabo funciones de simulación de la cognición humana, tomando decisiones acerca de la información que transmite en base a las concepciones epistemológicas que toma como referencia para la misma, por lo que se hace necesario tomar conciencia de estas como parte de la competencia digital del profesor y de cualquier persona que utilice inteligencia artificial. En este sentido, organismos como la UNESCO (2021) presentan una ética para la inteligencia artificial basándose en la responsabilidad, privacidad, equidad y explicabilidad (Villas y Camacho, 2022) que debe formar parte del currículum del desarrollo del profesor en competencias digitales.

1.1. EL ESTUDIO DE LAS CREENCIAS O CONCEPCIONES EPISTEMOLÓGICAS

Como señala Pozo et al., (2006) “existe una amplia variedad de enfoques, interpretaciones o maneras de abordar el estudio de las creencias de las personas acerca de la mente y el conocimiento” (p.72). Desde las diferentes escuelas de pensamiento, el acercamiento a estas creencias epistemológicas se define en un continuo entre concepciones estables o inestables, e implícitas o explícitas, en las que se sitúan las diferentes propuestas teóricas.

Las creencias como estados de desarrollo cognitivo (Perry, 1970, citado en Hofer y Pintrich, 2001) y como teorías personales (Hofer y Pintrich, 2001), se situarían en un eje de concepciones explícitas y estables; las concepciones como creencias (Schommer, 1990) se situarían como explícitas, pero al contrario que las anteriores su naturaleza sería inestable. Las concepciones como recursos cognitivos tendrían en su naturaleza la concepción de implícitas e inestables, y los que las definen como teorías implícitas (Pozo y Scheuer, 2000; Rodrigo et al., 1993) las caracterizarían como implícitas y estables.

FIGURA 1. Categorización de las concepciones epistemológicas



Fuente: elaboración propia

1.2. LAS CREENCIAS COMO TEORÍAS IMPLÍCITAS

Desde la perspectiva de las concepciones epistemológicas como teorías implícitas (Pozo y Scheuer, 2000; Rodrigo et al., 1993) se entiende a las mismas como constructos complejos de conocimientos y creencias intuitivas, que guían las acciones, de difícil explicación, y que se forman en una combinación de experiencias previas personales dentro de prácticas educativas, sociales y culturales (Rodrigo et al., 1993). Según la definición de teorías implícitas de Pozo y Scheuer (2000) podemos encontrar tres teorías implícitas sobre el aprendizaje de los docentes: la teoría directa, la teoría interpretativa y la teoría constructivista, a la que posteriormente se añadió la teoría posmoderna (Pozo et al., 2006). La teoría directa considera que el aprendizaje debe suponer una copia exacta y fidedigna de la realidad o del modelo que presenta el profesor,

por tanto, el aprendizaje del alumno será la copia de los resultados educativos deseados sin que el aprendiz tenga un papel participativo en su proceso psicológico. El alumno se presenta como un sujeto pasivo, y el profesor, por su parte, se encargará de utilizar una pedagogía meramente transmisiva (Monereo et al., 2000; Perry, 1970). En la teoría interpretativa ya se presupone una actividad cognitiva del estudiante (motivación, atención, memoria, etc.) si bien es cierto que la naturaleza del resultado del aprendizaje seguirá siendo igualmente una copia lo más exacta posible de la realidad, buscando el profesor un aprendizaje activo pero repetitivo (Strauss y Shilony, 1994). La teoría constructivista destaca como el caso anterior por suponer que el alumnado debe ser activo en su proceso de aprendizaje, si bien se diferencia de esta en no buscar la copia fiel de la realidad, ya que asume la existencia de saberes múltiples (Pozo y Scheuer, 2000; Rodrigo et al., 1996).

1.3. INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Uno de los instrumentos más utilizados para indagar acerca de las teorías implícitas sobre la enseñanza y el aprendizaje del profesorado (en concreto del profesorado de las etapas educativas de infantil y primaria) ha sido el cuestionario de dilemas (Pérez et al., 2006; Martín et al., 2006). En él se plantea una serie de situaciones habituales de un profesor hipotético que ocurren en un centro escolar, con el objetivo de que el profesor elija entre las alternativas (correspondientes a los tipos de teorías implícitas de Pozo et al., 2006), ya que, según los autores, es la mejor manera de acercarse al conocimiento y comprensión de la adquisición de las teorías implícitas.

1.4. IRRUPCIÓN DE CHATGPT Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Desde hace más de dos décadas las tecnologías emergentes han impactado en los procesos de enseñanza-aprendizaje de manera disruptiva, siendo el caso más reciente el auge de la inteligencia artificial (Flores-Vivar y García-Peñalvo, 2023). La UNESCO (2021) en su documento Recomendación sobre la Inteligencia Artificial *“considera los sistemas de IA sistemas capaces de procesar datos e información de una manera que se asemeja a un comportamiento inteligente, y abarca*

generalmente aspectos de razonamiento, aprendizaje, percepción, predicción, planificación o control” (Unesco, 2021) por lo que las implicaciones para el ámbito educativo parecen ser prometedoras, impulsando la Educación 4.0 (Fidalgo-Blanco et al., 2022) y la emergente Educación 5.0, referida al uso de tecnologías digitales en estrecha relación con metodologías centradas en el desarrollo de todo el potencial de los estudiantes, con el objetivo educativo de mejorar la experiencia de aprendizaje y eliminar las barreras que dificultan la educación de un individuo (Ahmad et al., 2023)

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del presente estudio era el acercamiento a las teorías implícitas acerca de la enseñanza y aprendizaje de la herramienta de inteligencia artificial ChatGPT.

3. METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una entrevista estructurada con la herramienta de inteligencia artificial propiedad de Open AI ChatGPT 3.5 durante el mes de octubre de 2023. La entrevista estructurada tiene como característica que “todas las preguntas son respondidas por la misma serie de preguntas preestablecidas con un límite de categorías por respuestas” (Vargas-Jimenez, 2012, p. 125). Se utilizó el “Cuestionario de dilemas para indagar concepciones sobre el aprendizaje en docentes universitarios” de García et al., (2014) para el estudio de las concepciones sobre el aprendizaje de ChatGPT. El instrumento, basado en el cuestionario de Martin et al., (2006) compuesto por 10 preguntas con tres opciones de respuesta (correspondientes a cada una de las concepciones de enseñanza: teoría directa, teoría interpretativa y teoría constructivista) y una de respuesta abierta se puede consultar en la Tabla 1. Al comienzo de la entrevista se le indicó a ChatGPT que debía comportarse como si fuera un profesor universitario al que le iban a hacer una serie de preguntas, y debía seleccionar la opción con la que se sintiera más cómodo de todas las presentadas. Posteriormente, se le presentó una pregunta abierta con el siguiente texto: *“Con tres palabras indica cuales son las tres*

características principales que consideras debe tener un buen alumno en tu asignatura.”

TABLA 1. Cuestionario de dilemas para indagar las concepciones sobre el aprendizaje en docentes universitarios (García et al., 2014)

P1	En una reunión de departamento los profesores están discutiendo acerca de distintos temas que tienen que ver con la enseñanza. Frente a cada tema, se exponen los diferentes puntos de vista que aparecen. Para cada tema, le pedimos que señale la posición que representa mejor su opinión. Con respecto al aprendizaje, algunos docentes opinan que: a) Aprender es obtener la copia del objeto, aunque algo distorsionada debido al propio proceso de aprender. b) Aprender es obtener la copia fiel de lo que se aprende. c) Aprender es recrear el objeto de aprendizaje, necesariamente transformándolo.
P2	Con respecto a las ideas previas de los alumnos, las principales opiniones fueron: a) Son importantes fundamentalmente para el alumno, porque conocerlas le permite reflexionar sobre sus propias ideas, contrastarlas con los modelos científicos y construir a partir de ellas su nuevo aprendizaje. b) No es demasiado importante conocerlas, porque van a ser reemplazadas por los nuevos contenidos a aprender. c) Es útil conocerlas, sobre todo para el docente, ya que le permite mostrarle al alumno la diferencia entre sus ideas y las de la ciencia, que son las correctas.
P3	Acercas de la extensión de los programas de las asignaturas, algunos docentes piensan que se debe: a) Seleccionar los contenidos más adecuados para que los alumnos razonen y desarrollen estrategias de aprendizaje. b) Enseñar todos los contenidos que surgen de la lógica disciplinar, ya que son indispensables para que el alumno avance en la carrera. c) Enseñar todos los contenidos que surgen de la lógica de la disciplina, sin descuidar que los alumnos razonen y comprendan lo más posible.
P4	En cuanto a los objetivos principales de una asignatura el docente debe: a) Procurar que los alumnos desarrollen estrategias que les permitan asignarle significado a lo que aprenden. b) Procurar que los alumnos adquieran todos los conocimientos básicos fundamentales, ya que con el tiempo lograrán darles significado. c) Procurar que los alumnos razonen y comprendan lo más posible, aunque no siempre lo logren en el caso de los contenidos más complejos.
P5	Para que los alumnos aprendan a aplicar los conocimientos adquiridos, lo mejor es: a) Enfrentarlos a situaciones cada vez más abiertas, donde el docente sólo actúa como orientador. b) Explicarles con claridad lo que deben hacer y plantearles unas cuantas situaciones similares para que practiquen lo que se les ha enseñado. c) Explicarles con claridad cómo deben trabajar para luego ir enfrentándolos a situaciones diferentes.
P6	La función del profesor fundamentalmente es: a) Explicar el tema a aprender y si el contenido lo permite, favorecer la discusión y el análisis. b) Explicar en forma clara y acabada el saber establecido, tal como se lo acepta en la disciplina correspondiente. c) Favorecer situaciones en las que el alumno desarrolle capacidades para realizar comparaciones, argumentar y desarrollar un pensamiento crítico respecto del tema a aprender.
P7	En cuanto a los libros de texto que usan los alumnos, lo mejor es: a) Que todos usen el mismo libro, para asegurarnos de que todos los alumnos aprendan lo mismo. b) Que cada alumno cuente con diferentes fuentes de información: textos, papers, revistas de divulgación científica, etc., para poder contrastar diferentes opiniones y diversas perspectivas. c) Que todos manejen el mismo texto, aunque sería bueno que el docente ofrezca en clase otros libros para hacer alguna consulta o comparar puntos de vista.

P8	Respecto de cómo hacer preguntas para evaluar: a) Las preguntas deben ser lo más concretas y claras posibles, como para que los alumnos no se dispersen en las respuestas. b) Las preguntas deben ser lo más concretas y claras posibles, pero a su vez permitirle al alumno llegar a la misma respuesta por distintos caminos. c) Las preguntas deben ser lo suficientemente abiertas como para que cada alumno pueda organizar su propia respuesta
P9	Respecto de las ventajas y los inconvenientes de hacer los exámenes permitiendo que los alumnos tengan el material de estudio delante: a) No es una buena idea porque los alumnos no hacen el esfuerzo de estudiar los contenidos para la prueba. b) Es una buena idea porque esto podría permitir valorar si los alumnos son capaces de utilizar la información disponible para elaborar su propia respuesta. c) Puede ser una buena idea siempre y cuando se acompañe con alguna otra tarea que permita comprobar que el alumno conoce la información.
P10	Al evaluar la resolución de un problema, lo más importante es: a) Plantearle una situación problemática nueva e, independientemente del resultado final que obtenga, comprobar que puede ponderar distintos caminos y elegir entre una variedad de estrategias para resolverlo. b) Plantearle una situación problemática similar a las trabajadas en clase y comprobar que el alumno sigue los pasos del procedimiento enseñado y llega al resultado correcto. c) Plantearle una situación problemática nueva y comprobar que es capaz de seleccionar un procedimiento adecuado para llegar al resultado correcto.

Fuente: Cuestionario de dilemas para indagar las concepciones sobre el aprendizaje en docentes universitarios (García et al., 2014)

Posteriormente se procedió a extraer los datos de la entrevista y a analizarlos, seleccionando la teoría implícita mostrada por ChatGPT y analizando las palabras de la pregunta abierta.

4. RESULTADOS

Los resultados analizados muestran que en el 100% de las respuestas ChatGPT selecciona la teoría constructivista del aprendizaje como la que guía su acción, en donde, además, justifica su respuesta indicando los beneficios de esta teoría en la enseñanza y el aprendizaje del alumnado (ver tabla 2).

TABLA 2. Entrevista a ChatGPT y detalle de elección de cada opción del cuestionario sobre teorías implícitas.

P1	"En el ámbito del aprendizaje, mi posición más cercana sería la opción c) "Aprender es recrear el objeto de aprendizaje, necesariamente transformándolo. Creo que el proceso de aprendizaje implica una reconstrucción activa y personal del conocimiento, lo que a menudo implica una transformación y reinterpretación de la información, en lugar de una simple copia fiel. Este enfoque promueve la comprensión profunda y la aplicación del conocimiento en contextos diversos."
----	---

P2	<p>"Mi perspectiva sobre las ideas previas de los alumnos se alinea más con la opción a) "Son importantes fundamentalmente para el alumno, porque conocerlas le permite reflexionar sobre sus propias ideas, contrastarlas con los modelos científicos y construir a partir de ellas su nuevo aprendizaje." Creo que comprender y tener en cuenta las ideas previas de los estudiantes es esencial para la enseñanza efectiva. Esto les permite conectar su conocimiento existente con nuevos conceptos y promueve una comprensión más profunda y significativa. Además, esta comprensión puede ayudar a los profesores a adaptar su enseñanza para abordar las concepciones erróneas y fomentar un aprendizaje más efectivo."</p>
P3	<p>"En cuanto a la extensión de los programas de las asignaturas, mi opinión se acerca más a la opción a) "Seleccionar los contenidos más adecuados para que los alumnos razonen y desarrollen estrategias de aprendizaje." Considero que la calidad del aprendizaje es más importante que la cantidad de contenidos impartidos. Seleccionar los contenidos más relevantes y apropiados para desarrollar habilidades de razonamiento y estrategias de aprendizaje efectivas puede ser más beneficioso para los alumnos. La sobrecarga de contenidos puede dificultar el desarrollo de una comprensión profunda y el fomento de habilidades de pensamiento crítico."</p>
P4	<p>"En relación a los objetivos principales de una asignatura, mi preferencia es la opción a) "Procurar que los alumnos desarrollen estrategias que les permitan asignarle significado a lo que aprenden." Considero que es fundamental que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen la capacidad de asignar significado a lo que aprenden. Esto implica un enfoque en la comprensión, el pensamiento crítico y la aplicación de los conocimientos en contextos reales, lo que fomenta un aprendizaje más profundo y duradero. El mero hecho de acumular conocimientos no garantiza una comprensión sólida ni la capacidad de aplicar esos conocimientos de manera efectiva."</p>
P5	<p>"La opción a) "Enfrentarlos a situaciones cada vez más abiertas, donde el docente solo actúa como orientador" refleja una estrategia efectiva para que los alumnos aprendan a aplicar los conocimientos adquiridos. Promover situaciones de aprendizaje en las que los estudiantes tienen que resolver problemas abiertos fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la aplicación activa del conocimiento. En este enfoque, el papel del docente es actuar como guía u orientador, brindando apoyo y retroalimentación cuando sea necesario, pero permitiendo a los alumnos desarrollar sus habilidades de resolución de problemas de manera independiente. Esto contribuye al desarrollo de habilidades de aplicación y transferencia del conocimiento a situaciones diversas."</p>
P6	<p>"La función del profesor que mejor se alinea con una perspectiva pedagógica moderna y efectiva es la opción c) "Favorecer situaciones en las que el alumno desarrolle capacidades para realizar comparaciones, argumentar y desarrollar un pensamiento crítico respecto del tema a aprender." El enfoque educativo contemporáneo reconoce la importancia de desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y razonamiento en los estudiantes. Los docentes deben crear ambientes de aprendizaje que promuevan la participación activa de los alumnos y les permitan desarrollar estas capacidades, en lugar de limitarse a transmitir conocimientos de manera unidireccional. Esto fomenta un aprendizaje más significativo y duradero".</p>

P7	<p>"Mi preferencia es la opción b) "Que cada alumno cuente con diferentes fuentes de información: textos, papers, revistas de divulgación científica, etc., para poder contrastar diferentes opiniones y diversas perspectivas." Promover la diversidad de fuentes de información y perspectivas enriquece el proceso de aprendizaje al permitir a los estudiantes contrastar diferentes opiniones y desarrollar habilidades críticas para evaluar la información. Utilizar múltiples fuentes también fomenta la independencia y la capacidad de los alumnos para investigar y aprender por sí mismos, habilidades valiosas en la educación superior y la vida en general. Aunque proporcionar un texto base puede ser útil como referencia, es importante que los estudiantes tengan acceso a una variedad de recursos para ampliar su comprensión y conocimiento."</p>
P8	<p>"Mi preferencia en cuanto a la elaboración de preguntas para evaluar se inclina hacia la opción b) "Las preguntas deben ser lo más concretas y claras posibles, pero a su vez permitirle al alumno llegar a la misma respuesta por distintos caminos." En el proceso de evaluación, es importante que las preguntas sean lo suficientemente claras para que los estudiantes entiendan lo que se les está preguntando, pero también deben ser flexibles y permitir que los alumnos demuestren su comprensión de diferentes maneras.</p> <p>Este enfoque promueve la evaluación auténtica, que reconoce que los estudiantes pueden abordar un problema o una pregunta desde diversas perspectivas y aplicar sus conocimientos de maneras diversas. Al permitir a los alumnos llegar a la respuesta correcta de múltiples formas, se fomenta un pensamiento más creativo y crítico, y se valora la diversidad de enfoques y soluciones."</p>
P9	<p>"Mi preferencia se inclina hacia la opción b) "Es una buena idea porque esto podría permitir valorar si los alumnos son capaces de utilizar la información disponible para elaborar su propia respuesta." Permitir que los alumnos tengan acceso al material de estudio durante un examen puede ser beneficioso en ciertos contextos. Esto refleja una evaluación más auténtica, ya que se centra en la capacidad de los estudiantes para aplicar la información y utilizarla de manera efectiva en la resolución de problemas o en la toma de decisiones. Además, este enfoque fomenta habilidades de pensamiento crítico y la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información de manera adecuada. Sin embargo, debe acompañarse con un diseño de evaluación cuidadoso para asegurarse de que los alumnos realmente entiendan y sepan aplicar la información."</p>
P10	<p>"La opción a) "Plantearle una situación problemática nueva e, independientemente del resultado final que obtenga, comprobar que puede ponderar distintos caminos y elegir entre una variedad de estrategias para resolverlo" refleja una perspectiva más alineada con una evaluación del pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas. Evaluar la capacidad de un estudiante para abordar situaciones problemáticas novedosas y utilizar estrategias diversas para resolverlas es un enfoque que valora la comprensión profunda y la flexibilidad cognitiva. Aunque obtener el resultado correcto es importante, el énfasis en la resolución de problemas debe recaer en la comprensión del proceso y en la capacidad de aplicar conceptos y estrategias en situaciones no familiares. Esta evaluación es más valiosa para medir las habilidades del estudiante en lugar de simplemente seguir un procedimiento memorizado."</p>
Pregunta abierta	Curiosidad, perseverancia, reflexión.

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la pregunta abierta “*Con tres palabras indica cuales son las tres características principales que consideras debe tener un buen alumno en tu asignatura*”, ChatGPT seleccionó las palabras Curiosidad, Perseverancia y Reflexión.

5. DISCUSIÓN

En el estudio de Martin et al., (2006) se constató que los docentes participantes en el cuestionario de dilemas se identificaban en mayor medida con la teoría constructivista, seguida de la teoría interpretativa y seleccionaban en menor medida con las teorías directa y posmoderna. ChatGPT indica que su teoría implícita sobre la enseñanza y aprendizaje como profesor universitario es la teoría constructivista del aprendizaje, aquella que considera a un estudiante activo en su proceso de construcción del aprendizaje, asumiendo la existencia de saberes múltiples (Pozo y Scheuer, 2000; Rodrigo et al., 1996). Por tanto, los resultados obtenidos por ChatGPT coinciden con los resultados obtenidos también por otros estudios sobre teorías implícitas con profesores universitarios (García et al., 2014; Gomez y Guerra, 2012). Aunque es cierto que el Cuestionario de Dilemas es un instrumento validado, adaptado y refutado en numerosas investigaciones, según plantea Rodrigo et al. (1993) la mayoría de los estudios se centran en asignar sujetos a teorías, algo que puede ser infructuoso y complicado e indican los mismos autores que lo ideal sería “no plantearse a qué teoría corresponde cada persona, sino el grado con que cada persona sigue cada teoría” (Rodrigo et al., 1993 p.153).

Si atendemos a los resultados del estudio de García et al., (2014) con respecto a la pregunta abierta, se constató que el 82% de los sujetos elegía palabras que correspondían a diferentes teorías implícitas del aprendizaje, tal y como muestra ChatGPT con respecto a los resultados obtenidos en esta pregunta. Los resultados mostrados por ChatGPT señalaban que las tres características más importantes que debe tener un alumno son la curiosidad, perseverancia y reflexión. Por un lado, la curiosidad estaría relacionada con la teoría constructivista de aprendizaje, al situarse en una posición que considera el aprendizaje con una visión crítica y en búsqueda de otras opciones para poder contrastarlas. Por

otro lado, se sitúa la perseverancia, vinculada a una concepción del aprendizaje centrada en la voluntariedad, más cercana a la teoría directa. Por último, la reflexión, estaría más cercana a la teoría interpretativa, fomentando la utilización de las habilidades cognitivas para incorporar la información nueva con las ya adquiridas por el sujeto.

Si bien es cierto que la irrupción de la inteligencia artificial para su uso por parte de la sociedad y el profesorado conlleva numerosos beneficios y oportunidades para el impulso de la Sociedad y Educación 5.0, es necesario tomar en cuenta también los aspectos éticos y los riesgos que puede conllevar. Uno de ellos podría ser la manipulación de la información que impactaría directamente en la educación (Flores-Vivar, y García-Peñalvo, 2023), por lo que se hace más necesario que nunca el impulso de la alfabetización digital y del desarrollo de competencias digitales y la sensibilidad hacia las concepciones de las IA, en el que el profesor no es sustituido por la inteligencia artificial, sino que se convierte en un mediador entre la inteligencia artificial y el alumnado. Esto posibilitará, por ejemplo, situaciones de aprendizaje en las que se desarrolla en el alumnado el pensamiento crítico, que podrán aplicar en todas las facetas de su vida (Atencio-Gonzalez et al., 2023).

6. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo era indagar acerca de las teorías implícitas sobre la enseñanza y aprendizaje de ChatGPT a través de una entrevista utilizando el Cuestionario de Dilemas de García et al., (2014), pero, por otro lado, se pretendía poner sobre la mesa una cuestión a revisar de cara a la utilización de la inteligencia artificial como fuente de búsqueda y generación de conocimiento. En este caso, es importante tener en cuenta qué concepción del aprendizaje dispone la inteligencia artificial, puesto que de la misma dependerán las respuestas elaboradas, entendiendo además que la inteligencia artificial no dispone de las habilidades cognitivas propias del ser humano y que busca ofrecer siempre respuestas válidas y aceptadas socialmente en una realidad existente que es caótica, contradictoria, imprevisible y cambiante, según palabras de Nietzsche.

7. REFERENCIAS

- Ahmad S, Umirzakova S, Mujtaba G, Sadiq Amin M, Whangbo T. (2023). Education 5.0 requirements, enabling technologies, and future directions. Arxiv :2307.15846. <http://doi.org/10.48550/arXiv.2307.15846>
- Atencio-González, R., Bonilla-Ron, D., Miles-Flores, M., y López-Zavala, S. (2023). Chat GPT como Recurso para el Aprendizaje del Pensamiento Crítico en Estudiantes Universitarios. CIENCIAMATRIA, 9(17), 36-44. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1121>
- Comisión Europea, Dirección General de Investigación e Innovación, Breque, M., De Nul, L., Petridis, A. (2021). Industry 5.0: towards a sustainable, human-centric and resilient European industry, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/308407>
- Flores-Vivar, J., y García-Peñalvo, F. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). Comunicar, 74, 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Fidalgo-Blanco, A., Sein-Echaluce, M.L., y García-Peñalvo, F.J. (2022). Método basado en Educación 4.0 para mejorar el aprendizaje: Lecciones Aprendidas de la COVID-19. RIED, 25(2), 49-72. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32320>
- García, M.B.; Mateos, M. Vilanova, S: (2014). Cuestionario de dilemas para indagar concepciones sobre el aprendizaje en docentes universitarios. Revista Docencia Universitaria, volumen 15, 103-120. Recuperado de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/view/5076>
- Gómez, V., y Guerra, P. (2012). Teorías implícitas respecto a la enseñanza y el aprendizaje: ¿Existen diferencias entre profesores en ejercicio y estudiantes de pedagogía? Estudios pedagógicos (Valdivia), 38(1), 25-43. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052012000100001>
- Hofer, B. K., y Pintrich, P. R. (2001) Personal Epistemology. The psychology of belief about knowledge and knowing. Ed. LEA.
- Martín, E., Mateos, M., Martínez, P., Cervi, J., Pecharromán, A. y Villalón, R. (2006). Las concepciones de los profesores de educación primaria sobre la enseñanza y el aprendizaje. En J. I. Pozo, N. Scheuer, M. P. Pérez Echeverría, M. Mateos, E. Martín, y M. de la Cruz (Eds.) Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje (pp. 171-187). Barcelona: Graó.
- Monereo, C., Barberà, E., Castelló, M. y Pérez, M. (2000). Tomar apuntes: un enfoque estratégico. Madrid: A. Machado Libros, SA.

- Pérez, M.; Pecharromán, A.; Bautista, A. y Pozo, J. (2006). “La representación de los procesos de aprendizaje en los alumnos universitarios”. En: J. I. Pozo et al. (eds.). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. Barcelona: Graó. (pp. 323-340).
- Perry, W. G. (1970). “Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme”. New York: Holt, Rinehart and Winston. In Hofer, B. K., y Pintrich, P. R. (1997). *The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning*. *Review of Educational Research*, 67(1), 88-140.
- Pozo, J. y Scheuer, N. (2000), “Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas”, en Juan Ignacio Pozo y Carles Monereo (coords.), *El aprendizaje estratégico. Enseñar a aprender desde el currículo*, Madrid, Santillana.
- Pozo, J (2001). *Humanamente: el mundo, la conciencia y la carne*. Madrid, Ediciones Morata.
- Pozo, J. I, Perez, M., Mateos, M., Martin, E. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: Las concepciones de profesores y alumnos* (1ª ed.). Graó
- Rodrigo, M., Rodríguez, A. Y Marrero, J. (1993). *Las teorías Implícitas: Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Visor.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.
- Strauss, S., y Shilony, T. (1994). Teachers' models of children's minds and learning. En L. Hirschfeld y S. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain-specificity in cognition and culture* (pp. 455-473). Cambridge University Press.
- UNESCO (Ed.) (2021). *Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial*. UNESCO. <https://cutt.ly/0wHtJOPf>
- Vargas-Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 3(1), 119–139. <https://doi.org/10.22458/caes.v3i1.436>
- Villas, M., y Camacho, J. (2022). *Manual de ética aplicada en Inteligencia Artificial*. Anaya.

EL MODELO DE EDUCACIÓN DEPORTIVA: UNA PROPUESTA BASADA EN LA KINGS&QUEENS LEAGUE

ANTONIO LUIS QUIÑONERO-MARTÍNEZ
ISEN Centro Universitario (Universidad de Murcia)

MARÍA ISABEL CIFO-IZQUIERDO
Universidad de Granada

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Física se caracteriza por una serie de condiciones especiales, que la diferencia del resto de áreas curriculares como son la ausencia de mobiliario, el desarrollo de las sesiones en espacios abiertos o el uso del cuerpo y el movimiento como ejes fundamentales de la asignatura (Contreras, 2009). Estas características la configuran como un medio idóneo para el desarrollo de la formación integral, pues atiende de forma implícita a todas las dimensiones del ser humano.

Atendiendo a la legislación educativa actual, se observa como el Real Decreto 157/2022, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria alude, en la introducción del área que la Educación Física debe favorecer el desarrollo integral del alumno a través de aspectos como la adopción de estilos de vida activos (dimensión física), la toma de decisiones autónoma (dimensión cognitiva) o del fomento de actitudes ecosocialmente responsables (dimensión social). Entre estos aspectos, destaca la contribución que hace la Educación Física a la dimensión social debido a las relaciones que se establecen de forma implícita a través de las distintas situaciones motrices descritas por Parlebas (2008).

Este autor define dos grupos de situaciones motrices: las psicomotrices, en las que el individuo actúa de forma individual, y las sociomotrices,

en las que el individuo actúa con otros en situación de oposición, cooperación y cooperación-oposición. Por lo tanto, el alumno interactúa con sus compañeros durante un elevado tiempo de las sesiones de Educación Física, lo que favorece el desarrollo de las habilidades sociales, superando concepciones obsoletas que limitaban la Educación Física al desarrollo de lo puramente físico (Baker, 2016; Rosa et al., 2018).

Entre los modelos que tratan de responder a las exigencias de la educación actual, cabe destacar la gamificación, cuyo modelo de enseñanza apuesta por la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC), en general, y de las Tecnologías de la Relación, la Información y la Comunicación (en adelante, TRIC), en particular. El objetivo principal es aumentar la motivación del alumnado convirtiendo el proceso de enseñanza-aprendizaje en un juego incluyendo elementos característicos de este como las recompensas por acciones concretas, subidas y bajadas de nivel, creación de avatares, etc. (Blázquez, 2020). Sin embargo, no son numerosos los modelos que trabajan con las TRIC como elemento básico dentro del modelo de enseñanza-aprendizaje.

Los nuevos modelos pedagógicos propios del área de Educación Física tratan de abordar distintas perspectivas y retos de enseñanza que se centran en el desarrollo de la dimensión social del alumnado. Entre estos modelos destaca el Modelo de Responsabilidad Personal y Social, que tiene como principal objetivo el desarrollo de valores asociados a la responsabilidad social (respeto y ayuda a los demás) y personal (participación y esfuerzo y autonomía personal) a través de la actividad física (Hellison, 2011); el aprendizaje cooperativo, que pone de manifiesto la importancia del trabajo en equipo para alcanzar los objetivos y desarrollar el aprendizaje (Pérez-Pueyo et al., 2020); o el modelo de Educación Deportiva (en adelante, MED), que pretende acercar el deporte a la totalidad de los estudiantes dentro del contexto escolar (Siedentop, 2004).

1.1. EL MODELO DE EDUCACIÓN DEPORTIVA

Daryl Siedentop es el precursor del MED. Este autor pretendía acercar el deporte a la totalidad de los escolares, basándose en la idea de *Deporte para todos*, la cual se alejaba del contexto competitivo que se

genera en el ámbito extraescolar (López, 2014). De hecho, este concepto surge como reacción al rechazo que producía el deporte federativo, especialmente en Estados Unidos, donde la competición primaba sobre la formación (Bessa et al., 2020; Siedentop et al., 2019).

Para su desarrollo, propuso la simulación de temporadas deportivas en las que los escolares vivenciaran experiencias propias de un club o equipo deportivo. Para ello, se definen una serie de características que permiten su ejecución, siendo seis las más citadas en la bibliografía (Harvey et al., 2020; Menéndez-Santurio y Fernández-Río, 2016):

- a. *Seasons*: las unidades formativas presentan una duración de entre 18-20 sesiones y se denominan temporadas.
- b. *Equipos*: los participantes se organizan en grupos que se mantendrán estables y asumen elementos identificativos propios de un equipo como el escudo, el himno o el nombre.
- c. *Roles*: cada miembro del equipo asume un rol propio del deporte que se trabaja en cada *season* (árbitro, entrenador, capitán, etc.)
- d. *Deporte modificado*: el deporte trabajado en cada *season* debe estar adaptado a las posibilidades de los estudiantes, favoreciendo así la total participación del alumnado.
- e. *Competición*: a lo largo de la *season*, se define un sistema de competición y puntuación reglado, que se actualiza de forma pública.
- f. *Festividad final*: cada *season* culmina con un evento de carácter lúdico, organizado y desarrollado por los propios alumnos.

Del mismo modo, cabe señalar que cada *season* se divide en cuatro fases (Siedentop et al., 2004; 2009):

1. *Fase de práctica dirigida*: en las sesiones iniciales, el docente asume un papel más protagonista a través de estilos de enseñanza de carácter directivo, con el objetivo de presentar el

modelo y el deporte a los estudiantes, así como ofrecer los recursos necesarios para su desarrollo.

2. *Fase de práctica autónoma*: posteriormente, el alumnado comienza a asumir un mayor grado de responsabilidad a partir de los roles asignados, que presentan una serie de funciones especificadas previamente. En esta fase, se comienzan la pretemporada, disputándose partidos amistosos entre los equipos.
3. *Fase de competición*: esta fase cuenta con el mayor número de sesiones. Además, los alumnos asumen la mayor parte de responsabilidad tanto en la práctica de los aspectos técnicos y tácticos del deporte como en el desarrollo de los partidos de competición.
4. *Fase de reconocimiento final*: esta última fase sirve como evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje a través del reconocimiento de los logros de los equipos. Este reconocimiento se hace en el evento final con el que culmina la *season*, el cual es desarrollado en su totalidad por los participantes.

Atendiendo a estas características, el MED se configura como una herramienta metodológica idónea para el desarrollo de la formación integral del alumno puesto que utiliza el deporte como un medio para el desarrollo físico, cognitivo y, especialmente, social del alumnado (Carriedo et al., 2022; García y Gutiérrez, 2016). Por ello, son numerosas las publicaciones basadas en la aplicación del MED en el ámbito educativo (Carriedo et al., 2022; Menéndez-Santurio y Fernández-Río, 2016).

1.2. LA KINGS Y LA QUEENS LEAGUE

La *Kings* y la *Queens League* son dos ligas de fútbol 7 amateur en la que participan doce clubes, que cuentan con un equipo masculino y uno femenino (Maján y Hamodi, 2023). Como indican estas autoras, los equipos de cada liga se enfrentan semanalmente en partidos emitidos en distintos canales de *streaming* y redes sociales, con altos índices de audiencia, especialmente, de público juvenil.

Estos enfrentamientos cuentan con normas especiales que definen la competición, aunque varían periódicamente. Entre estas normas destacan la utilización de *Armas Secretas*, que permiten a los equipos lanzar un penalti en cualquier momento del partido o sancionar al equipo rival eliminando del juego a un jugador durante dos minutos; o el *Dado de la liga*, que se lanza en el minuto 18 de partido, cuyo resultado indica el número de jugadores que participan durante los últimos minutos de la primera parte del partido (Kings League Infojobs, 2023).

A pesar de ser un reclamo de carácter lúdico para los jóvenes, especialmente, en relación con el deporte femenino, son escasos los estudios y propuestas que utilizan esta competición en la literatura científica. De hecho, las investigaciones se orientan más al ámbito de la economía y marketing que al ámbito educativo.

Atendiendo a las características del modelo y los beneficios que el MED registra en la literatura científica, así como a las escasas alusiones que se hace a las inclusiones de las TRIC dentro del ámbito de la Educación Física, desde esta propuesta se plantea la inclusión de las TRIC a través del MED utilizando las características de la Kings y la Queens League como eje vertebrador.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue aplicar una propuesta educativa basada en el MED, introduciendo reglas adaptadas de la *Kings y la Queens League* con estudiantes de la Mención de Educación Física del Grado en Educación Primaria. Con ello, se trataba de ofrecer a los alumnos nuevas perspectivas de enseñanza, a través de los modelos pedagógicos propios del área y de los contenidos audiovisuales más influyentes en la población en edad escolar.

3. METODOLOGÍA

La propuesta didáctica que se describe se basó en la aplicación del MED utilizando la adaptación de las reglas propias de los enfrentamientos de la Kings y la Queens League. Esta se desarrolló con los alumnos de la

Mención de Educación Física que cursaban la asignatura “Educación Física y Deportes en Educación Primaria” (n=15).

Aportaciones del MED

Atendiendo a la guía docente de la asignatura, los deportes propuestos en estas sesiones fueron individuales (atletismo, lucha y natación) y colectivos (balonmano, baloncesto, fútbol y voleibol). Su enseñanza se desarrolló a lo largo de una única *season*, a través de las siguientes aportaciones del MED:

- a. *Season*: la temporada se adaptó a la guía docente de la asignatura, dedicando una sesión teórica y una práctica a cada uno de los deportes.
- b. *Equipos*: el grupo-clase se organizó en tres equipos estables, permitiéndose así que siempre hubiese un grupo con rol de organización mientras que los otros dos competían en distintos enfrentamientos.
- c. *Roles*: se propusieron tres tipos de roles de responsabilidad: rol de jugador (asumido por todos los participantes en cada sesión), rol de equipo (entre los que se encontraban el rol de entrenador, entrenador ayudante, capitán, preparador físico y periodista) y rol de organización (siendo dos de los miembros del equipo árbitros, otros dos, árbitros ayudantes y uno, anotador).
- d. *Deporte modificado*: los deportes propuestos siguieron una adaptación, atendiendo a la segunda fase del modelo de iniciación deportiva propuesto por Contreras (2009): juegos de iniciación.
- e. *Competición*: se desarrollaron tres clasificaciones:
 - a. *Competición Selección Española de Baloncesto*: en la que solo se tenían en cuenta las victorias obtenidas en partidos en los que se practicaba un deporte colectivo y se valoraban los partidos en los que todos los integrantes conseguían un tanto.

- b. Competición *Marc Márquez-Alexia Putellas*: la cual hacía referencia al espíritu combativo, registrando aquellas victorias o empates conseguidos tras ir perdiendo en algún momento del partido.
- c. Competición *Carolina Marín-Rafa Nadal*: que se relacionaba con el juego limpio y se contabilizaba el menor número de conductas antideportivas en el transcurso de la competición.
- f. Festividad final: la última sesión se dedicó a la celebración de un evento final de carácter lúdico en el que se celebraron los últimos partidos, basados en los deportes colectivos practicados en sesiones anteriores.

Adaptaciones de las reglas de la Kings y Queens League

El MED se desarrolló a partir de la adaptación de determinadas características de la Kings y la Queens League, elegidas por los propios alumnos tras una votación en la primera sesión teórica. Las normas elegidas fueron las siguientes:

- *Armas secretas*: tanto el profesor como los discentes, diseñaban un arma secreta, adaptada al contexto educativo. Para ello, se proponían armas que implicaran la participación de todos los integrantes del grupo o recompensas en aquellas jugadas en las que todos los miembros del equipo participaran de forma activa. Por el contrario, se evitaban las eliminaciones o prohibiciones de juego. Estas cartas se elegían azarosamente al inicio del partido por el capitán y podían ser reclamadas por el entrenador en cualquier momento del partido.
- *Cartas de la liga*: siguiendo la estructura de las armas secretas, se planteaban cartas que tendrían influencia durante todo el partido. De nuevo, se preservaba el carácter educativo y se planteaban instrucciones que beneficiaran la total participación del alumnado. Estas cartas eran elegidas por los árbitros del encuentro, de forma aleatoria antes del inicio del partido.

- *Valor doble de los tantos*: se propuso para los dos últimos minutos de cada partido que los tantos doblasen su valor.
- *Sexto jugador*: adaptando la figura de los “jugadores 13” de la Kings y Queen League, en aquellos partidos en los que un miembro del equipo no asistía a clase, se permitía que este equipo, mediante su capitán, eligiese a un jugador del equipo que asumía los roles de organización.

Aplicación de la propuesta de intervención

El diseño de la propuesta de intervención basada en el MED, se desarrolló atendiendo a los elementos curriculares del tercer ciclo de Educación Primaria, especificados en la legislación educativa actual, regulada por el Decreto 209/2022, de 17 de noviembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Los elementos seleccionados de forma justificada son:

- *Objetivo de etapa k*: este objetivo se trabaja a partir de la adaptación de los deportes pues se pretende acercar la práctica físico-deportiva a la totalidad del alumnado mediante el concepto de *Deporte para todos*.
- *Competencia personal, social y de aprender a aprender*: por un lado, se contribuye a la competencia personal a través de los roles de responsabilidad. Por otro, se trabaja la competencia social a partir del sentimiento de pertenencia al grupo y de cohesión social característica del MED. Por último, se desarrolla la competencia de aprender a aprender a través de la gestión autónoma del aprendizaje que otorga el modelo al alumnado.
- *Saber básico C*: a lo largo de la temporada, los alumnos se enfrentarán a problemas en situaciones motrices, tanto en los juegos propuestos por el docente como en los partidos de la competición. Esto provocará en los participantes la necesidad de buscar soluciones y tomar decisiones de forma individual y colectiva.

- Competencia específica 3: las características del MED permiten el desarrollo de habilidades sociales, como la ayuda a los demás, a través de medidas como la organización en equipos o el desarrollo de una competición basada en la cooperación.
- Criterio de evaluación 3.3: a través de las puntuaciones recogidas en las competiciones creadas para el desarrollo del MED, así como mediante un registro anecdótico que permita controlar las puntuaciones adicionales, se valora la participación del alumnado en actividades mostrando actitudes de respeto y cooperación.

Asimismo, esta propuesta se desarrolló a lo largo de ocho sesiones, de tal forma que en cada una se desarrolló uno de los deportes propuestos en la guía docente de la asignatura (Tabla 1). Además, para su aplicación, se atendió a las cuatro fases del modelo: fase de práctica dirigida, de práctica autónoma, de competición y de reconocimiento final.

TABLA 1. *Temporalización de la propuesta de intervención.*

Fase del MED	Sesión	Descripción
Fase de práctica dirigida	1. Atletismo	Presentación del modelo. Organización en equipos y asignación de elementos identificativos. Práctica del atletismo: iniciación al atletismo.
	2. Lucha	Explicación de los roles y partes de la sesión. Práctica de la lucha: nano nana, lucha grecorromana.
Fase de práctica autónoma	3. Natación	Repaso de las funciones de los roles. Primeros amistosos en situaciones de oposición a través de juegos en piscina.
	4. Balonmano	Presentación e inicio de la competición. Primeros enfrentamientos.
Fase de competición	5. Baloncesto	Desarrollo autónomo de la práctica del baloncesto. Organización de los partidos de liga a través de los roles asignados.
	6. Fútbol sala	Desarrollo autónomo de la práctica del fútbol sala. Organización de los partidos de liga a través de los roles asignados.
	7. Voleibol	Desarrollo autónomo de la práctica del voleibol sentado. Organización de los partidos de liga a través de los roles asignados.
Reconocimiento final	8. Evento final	Preparación, gestión y desarrollo del evento final por parte de los alumnos. Enfrentamientos finales. Entrega de diplomas. Evaluación y autoevaluación.

Cada una de las sesiones contaba con dos partes diferenciadas, de dos horas de duración cada una: una parte teórica, en la que se comentaban los aspectos del MED que se pondrían en práctica en esa jornada, así como los elementos técnicos y tácticos de los deportes, atendiendo a las habilidades motrices básicas y genéricas propias de la etapa, así como al trabajo en equipo y elaboración de estrategias. La segunda parte de la sesión se basaba en la práctica, más o menos dirigida, de la adaptación del deporte, siguiendo el modelo de iniciación deportiva. De este modo, en las primeras sesiones, dedicadas a los deportes individuales, el trabajo se orientó a la práctica lúdica de los deportes (como en el caso de la iniciación al atletismo o de la lucha grecorromana), mientras que, en las últimas sesiones, se orientó a un entrenamiento autónomo dirigido por los entrenadores y a los enfrentamientos de la propia competición.

Uso de las TIC y las TRIC

Por último, cabe aludir al uso de las TIC) y de las TRIC. De las primeras, destaca el uso de aplicaciones para el diseño y elaboración de materiales didácticos entre los que se encuentran:

- *Cartas de presentación* (Figura 1): en la primera sesión, se propuso a los alumnos que elaboraran mediante la aplicación *Canva* una carta de presentación, simulando las cartas que aparecen en numerosos videojuegos, en las que se muestran distintos atributos de los jugadores. En este caso, se dejó libertad al alumnado para que eligiera esos atributos, siendo necesario que los evaluaran según la percepción de sí mismos. De este modo, se utilizaron estas cartas como un instrumento de autoevaluación.

FIGURA 1. Ejemplo de carta de presentación



Fuente: elaboración propia (Canva)

- *Armas secretas y cartas de la liga (Figura 2):* el diseño de estas cartas se realizó utilizando la misma aplicación: *Canva*.

En este caso, los alumnos debían incluir algunos elementos identificativos como el escudo y nombre de su equipo, así como una explicación breve, clara y concisa de las instrucciones que debían seguir los equipos.

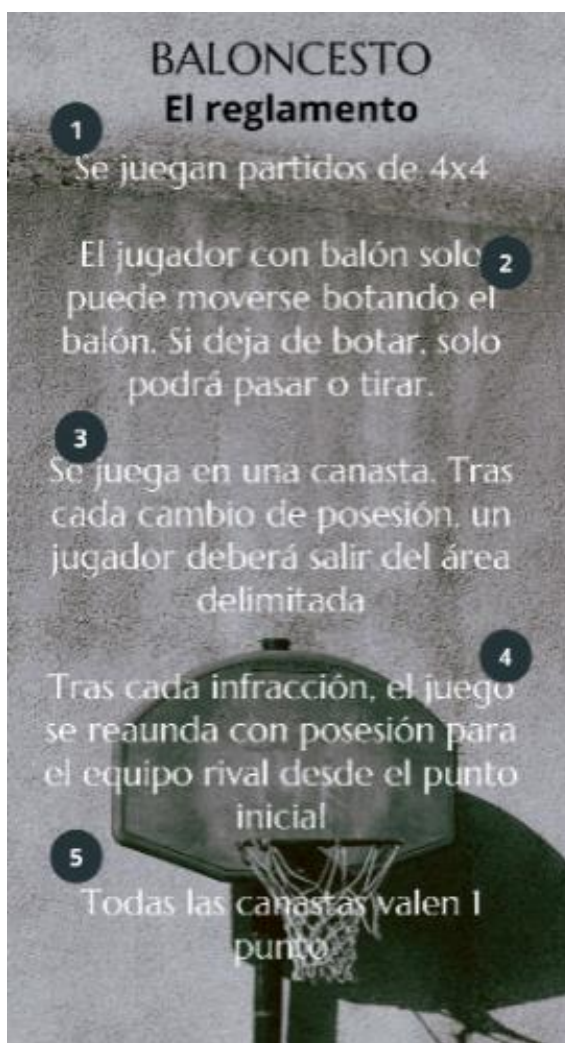
FIGURA 2. Ejemplo de carta de la liga.



Fuente: elaboración propia (Canva)

- *Reglamentos*: a través de la aplicación *Microsoft Power Point* o, de nuevo, a través de *Canva*, se diseñaron y elaboraron los distintos reglamentos de los deportes modificados, según lo explicado en las clases teóricas.

FIGURA 3. Reglamento utilizado en la sesión de baloncesto



Fuente: elaboración propia (Canva)

- *Cuadro de competición y clasificación*: para la gestión de la competición se utilizó la aplicación *Winner* que permite personalizar el sistema de puntuación y asignar puntos extras. De este modo, se pudo llevar a cabo un control de la puntuación para cada una de las competiciones, las cuales se actualizaban al inicio de cada sesión teórica.
- *Formación de equipos*: para la organización del grupo-clase en equipos estables, se utilizó la aplicación *Team Shaker*, que permite hacer equipos aleatorios.

Con respecto a las TRIC, se propuso el uso de dos aplicaciones que permitían la interacción entre todos los participantes:

- *Foro del Aula Virtual*: se utilizó para compartir resultados, así como las actualizaciones semanales de las distintas clasificaciones que se revisaban al inicio de cada sesión teórica. De este modo, se permitía a los alumnos reaccionar y publicar sus opiniones libre y respetuosamente.
- *Whatsapp*: utilizando esta aplicación de mensajería instantánea, se planteó a los alumnos la necesidad de crear un grupo de comunicación en la que se incluyera a todos los participantes de los tres equipos. En este caso, el grupo se utilizaría únicamente para que los periodistas, tras cada sesión, compartieran sus crónicas de la jornada, simulando ser periodistas deportivos. Ante estas crónicas, el resto de los compañeros podía reaccionar y comentar esos mensajes. Por último, se pedía a cada periodista que enviase una captura con la crónica y las reacciones de sus compañeros, con un doble propósito: evaluar al periodista y actuar de moderador del grupo.

4. CONCLUSIONES

El objetivo de esta propuesta fue aplicar el MED utilizando las características y reglas de la Kings y la Queens League, con el propósito de ofrecer a los futuros docentes alternativas de enseñanza que engloben recursos pedagógicos con los centros de interés de su alumnado. En este

caso, es innegable la influencia que tienen los *streamers*, en general, y la Kings y Queens League, en particular, sobre niños y jóvenes. Por este motivo, resulta oportuno incluir este tipo de contenidos en las aulas, adaptando sus características al ámbito escolar para conseguir los objetivos didácticos y curriculares.

Este tipo de propuestas se configuran como un elemento motivador para el alumnado, puesto que se integran sus intereses propios del tiempo de ocio y el trabajo dentro del ámbito escolar. De hecho, si atendemos a la legislación educativa actual, regida por Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante, LOMLOE), se plantea la necesidad de buscar centros de interés de los discentes que se configuren como ejes vertebradores del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, la LOMLOE (2020) plantea las situaciones de aprendizajes que presentan una clara influencia bidireccional del entorno social que rodea al alumnado.

Por otro lado, la inclusión de las TIC y las TRIC, no solo supone un factor motivante, sino que también permite educar y enseñar a los estudiantes a hacer un uso responsable de las mismas. De nuevo, siguiendo la legislación actual, son numerosos los elementos curriculares, como la Competencia Digital o el objetivo de etapa i, los que hacen alusión a la necesidad de que los escolares hagan un uso crítico responsable de las mismas. Para ello, es necesario que los docentes las utilicen y ofrezcan recursos para un manejo adecuado tanto de las TIC como de las TRIC.

Sin embargo, dentro del ámbito de la Educación Física, los nuevos modelos pedagógicos no hacen, en su mayoría, alusión directa al uso de las TIC. Como se ha comentado anteriormente, la gamificación es la máxima representante entre los modelos de enseñanza en relación con el uso de las tecnologías. No obstante, es función del docente incluir y hacer uso de la gran variedad de aplicaciones que se encuentran en los mercados digitales, propias de la actividad física y el deporte. En concreto, el MED presenta una gran posibilidad de inclusión de las TIC y las TRIC gracias a la autonomía que ofrece al docente en la organización y creación de roles. De este modo, son numerosas las posibles funciones que se pueden asignar a los distintos roles del modelo para que

hagan uso de aplicaciones móviles, bajo la supervisión del docente y la autorregulación de su uso.

5. REPERCUSIÓN SOBRE LA COMUNIDAD DOCENTE

La propuesta didáctica tiene como propósito ofrecer a los futuros docentes nuevas perspectivas y recursos didácticos para instruirlos en su labor docente. Por ello, este planteamiento que engloba la actividad física y el contenido audiovisual de carácter pasivo se desarrolla con el objetivo de convertir un recurso propio del ocio sedentario en una alternativa activa que implica directamente a los estudiantes. De este modo, el discente se convierte en participante activo del propio recurso de entretenimiento. Además, se responde a las exigencias del sistema educativo actual, en el que el aumento de los niveles de actividad física no es una meta exclusiva de la Educación Física, sino un elemento transversal a todas las áreas.

Además, este planteamiento del MED ofrece una perspectiva innovadora y diferente, respetando las características esenciales del mismo. Con ello se pretende adaptar las condiciones del modelo al contexto en el que se enmarca esta propuesta. En este sentido, el MED se configura como un modelo flexible que permite al docente adecuar las características del mismo al desarrollo de situaciones de aprendizaje con distintos centros sociales de interés. En este caso, la inclusión de la normativa Kings y Queens no solo va a acercar los contenidos curriculares a los intereses de los alumnos, sino que va a permitir adaptar la enseñanza de los deportes bajo el concepto de *Deporte para todos*.

Limitaciones y propuestas de mejora

En primer lugar, cabe destacar la necesidad de implementar este tipo de propuestas en un contexto educativo, tanto en la etapa de Educación Primaria como Secundaria. Si bien la aplicación de este planteamiento en el Grado de Educación Primaria es necesario para que los futuros maestros experimenten y vivencien la enseñanza del modelo, para conocer la viabilidad de este planteamiento resulta oportuno trasladarlo a los centros escolares.

Del mismo modo, para conocer en qué medida este planteamiento tiene una influencia positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario realizar una recogida de datos sistematizada, que vaya más allá de los propios instrumentos de evaluación empleados en su desarrollo.

Por último, se plantea la necesidad de utilizar otro tipo de redes sociales de carácter público que permita compartir los avances de la temporada deportiva desarrollada en el MED con otros miembros de la comunidad educativa o ajenos a ella. Compartir las crónicas con otros compañeros, familiares o amigos, permitiéndoles que reaccionen y sigan el trascurso de la liga se puede convertir un elemento motivador para el alumnado. Incluso, compartir el trascurso de la liga con otros centros que estén desarrollando un modelo similar, puede dar lugar a un enfoque inter-centros del modelo, cuyos eventos finales se convoquen en una única jornada lúdico-deportiva celebrada en una misma instalación.

6. REFERENCIAS

- Baker, K. (2016). Models-Based Practice: Learning From and Questioning the Existing Canadian Physical Education Literature. *Canadian Journal for New Scholars in Education*, 7(2), 47-58.
- Blázquez, D. (2020). Descubre cómo es la Educación Física del siglo XXI. Así trabaja el profesorado más innovador. Inde.
- Bessa, C., Hastie, P., Rosado, A., & Mesquita, I. (2020). Differences between sport education and traditional teaching in developing students' engagement and responsibility. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(6), 3536-3545. DOI: 10.7752/jpes.2020.06477.
- Carriedo, A.; Fernández-Río, J.; Méndez-Giménez, A. y Cecchini, J.A. (2022) Fitness Testing: Traditional Model Versus Sport Education Model. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 22(86), 269-284. DOI: <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.86.005>.
- Contreras, O. (2009). Didáctica de la Educación Física: un enfoque constructivista. Inde.
- Decreto n.º 209/2022, de 17 de noviembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, núm. 267, de 18 de noviembre de 2022.
- García y Gutiérrez (2016). Aprendiendo a enseñar deporte. Inde.

- Harvey, S., Pill, S., Hastie, P., y Wallhead, T. (2020). Physical education teachers' perceptions of the successes, constraints, and possibilities associated with implementing the sport education model. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(5), 555-566. DOI: <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1752650>.
- Hellison, D. (2011). *Teaching Personal and Social Responsibility Through Physical Activity*. Human Kinetics.
- Kings League Infojobs (2023). Reglamenteo oficial Kings y Queens League. Recuperado de: <https://kingsleague.pro/reglamento/>.
- Maján, R. y Hamodi, C. (2023). La queens league como el paradigma de la popularización del fútbol femenino. En Hamodi C. y Andaluz, L. (coords.) *El género y su transversalización en la educación (formal y no formal), en la familia y en el deporte* (pp. 612-617). Dykinson.
- 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. 340, de 30 de diciembre de 2020.
- López, F. J. (2014). The sport for all ideal: A tool for enhancing human capabilities and dignity. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, 63(1), 20-28. DOI: <https://doi.org/10.2478/pcssr-2014-0019>.
- Menéndez-Santurio, J. I. y Fernández-Río, J. (2016). Violencia, responsabilidad, amistad y necesidades psicológicas básicas: efectos de un programa de Educación Deportiva y Responsabilidad Personal y Social. *Revista de Psicodidáctica*, 21(2), 245-260. DOI: 10.1387/RevPsicodidact.15269.
- Parlebas, P. (2008). *Léxico de praxiología motriz*. Paidotribo.
- Pérez-Pueyo, A., Hortigüela Alcalá, D. y Fernandez-Río, J. (2020). Evaluación formativa y modelos pedagógicos: estilo actitudinal, aprendizaje cooperativo, modelo comprensivo y educación deportiva. *Revista Española De Educación Física y Deportes*, 428, 47-66. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi428.881>.
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Ministerio de Educación y Formación Profesional «BOE» núm. 52, de 02 de marzo de 2022.
- Rosa, A., García-Cantó, E., y Pérez, J. J. (2018). Métodos de enseñanza en Educación Física: desde los estilos de enseñanza hasta los modelos pedagógicos. *Trances: Transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 11(1), 1-30.
- Siedentop, D., Hastie, P. A. y Mars, H. (2004). *Complete guide to sport education*. Human Kinetics.
- Siedentop, D., Hastie, P. A. y Mars, H. (2019). *Complete guide to sport education*. Third Edition. Human Kinetics.

UNA REVISIÓN DE LAS POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ALUMANDO CON DÉFICIT DE ATENCIÓN

ROCÍO COLLADO-SOLER
CRISTINA MÉNDEZ AGUADO
ISABEL DAMIANA ALONSO LÓPEZ
JOSÉ M. LÓPEZ CHAMORRO
Universidad de Almería

1. INTRODUCCIÓN

La atención es una cualidad humana que hace que, de manera consciente o inconsciente, seleccionemos unos estímulos en concreto de nuestro entorno. Esto ocurre porque nuestra mente no puede procesar todo lo que tiene lugar en el medio que nos rodea en un mismo instante (Berrezueta-Guzman et al., 2021). Sin embargo, esta cualidad puede presentar una afectación, la cual se recoge en el DSM-V como un trastorno del neurodesarrollo, conocido como el trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (Asociación Americana de Psicología, 2014).

El alumnado con TDA (Trastorno por Déficit de Atención) tiene dificultades para mantener una atención sostenida, y pueden ser inquietos o hiperactivos, por lo que le resulta muy difícil participar por turnos o pasar mucho tiempo realizando una misma actividad (Levin et al., 2007) sea académica o no. Entre las características comportamentales más significativas de este alumnado nos encontramos la falta de atención, hiperactividad e impulsividad (Bikic et al., 2015; Brodeur y Pond, 2001; Fernando et al., 2016).

La inteligencia artificial (IA en adelante) puede ser una solución a estas dificultades educativas que presenta el alumnado, ya que puede registrar información ambiental de los estudiantes cuando se producen sus

conductas problemáticas y establecer alertas tempranas de las mismas (Lee y Shin, 2011, Posner et al., 2005). En efecto, ya la IA ha sido utilizada para ayudar a los docentes a analizar esas relaciones y organizar diferentes eventos con un impacto en el alumnado. Por todo ello, en este trabajo vamos a presentar una revisión sistemática de estudios que han investigado esas conexiones y han destacado sus utilidades a nivel educativo.

1.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS PERSONAS CON TDA

El TDA es un trastorno común entre escolares, lo cual dificulta el desempeño escolar en el día a día y su integración social con el grupo clase de referencia, además provoca altos niveles de desobediencia al adulto y agresión (Neef e Iwata, 1994; Strickland, 2017).

En el manual estadístico y diagnóstico de los trastornos mentales se recoge el TDAH (trastorno por déficit de atención e hiperactividad) y se establecen una serie de características que presenta este alumnado, de entre las cuales destacamos las siguientes (Asociación Americana de Psicología, 2014):

- Los comportamientos (falta de atención, hiperactividad e impulsividad) no se ajustan al desarrollo normo típico de su etapa y tienen un impacto negativo en el ámbito escolar.
- Los síntomas provocan una inadaptación en la escuela y en otros entornos.

Aunque, como es lógico, no todos los alumnos diagnosticados con TDAH presentan un patrón único. La característica más común de todas ellas es la falta de atención (Cardo y Servera-Barcel, 2005), de forma aislada o combinada con alguna otra. En cualquier caso, las funciones más deterioradas son la memoria de trabajo, la inhibición de impulsos y la vigilancia en comparación con individuos sin esa afectación (Nigg, 2005). Además, también se ven afectadas otras funciones como el control inhibitorio, la atención selectiva y sostenida, la velocidad de procesamiento y el cambio de atención (Ceci y Tishman, 1984; Gopin y Healey, 2011).

Ahora vamos a explicar esos comportamientos para entender un poco mejor este trastorno y sus consecuencias en la educación de nuestros infantes. La falta de atención provoca que el foco cambie constantemente, haciendo imposible el mantener la atención en una misma tarea durante su desarrollo. La hiperactividad hace referencia a la incapacidad de estarse quieto en cualquier situación, moviendo pies y manos y siendo realmente difícil el estar sentado. Y la impulsividad conduce al desorden y a constantes distracciones, pues no son capaces de esperar turnos ni dar una respuesta en el momento adecuado a los estímulos que reciben (Berrezueta-Guzman et al., 2021).

Estas características, aunque, generalmente, se manifiestan durante la infancia, persisten en la adultez (Geissler y Lesch, 2011). Pueden representar un problema real para los estudiantes en la edad escolar ya que se requiere una demanda mayor de atención y autocontrol (Fabio, 2017), pero también un obstáculo para el desarrollo de actividades cotidianas en el día a día (Barkley, 2020) y a lo largo de toda su vida.

Por todo ello, se recomiendan enfoques que permitan la inclusión en las tareas de este alumnado siempre que sea posible (Ewe, 2018), sin embargo, los entornos convencionales empeoran los efectos de esos síntomas ya que se promueven que el alumnado esté quieto y en silencio -aprendizaje pasivo- (Gwernan-Jones et al., 2016), algo muy poco posible para el alumnado con TDA. Además, si no le ayudamos y le prestamos una personalización de la educación va a afectar de forma negativa en otros aspectos de su vida como la autoestima (Ewe, 2018). De esta manera, se recomiendan prácticas individualizadas (Hanover Research, 2012), en lo cual la inteligencia artificial tiene gran relevancia e importancia.

1.2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN

Tradicionalmente se ha intentado reducir los efectos de los síntomas del TDA a través de la medicación, lo cual se ha demostrado que tiene efectos positivos a corto plazo (Swanson et al., 2011). Sin embargo, los síntomas vuelven tras la interrupción del tratamiento y, a largo plazo, los efectos de esa medicación son variables (Molina et al., 2009). Por ello, la importancia de buscar una solución eficaz, sin efectos adversos, que dé respuestas a las necesidades que presentan estas personas.

También se han propuesto tratamientos psicológicos para entender cómo tratar con los síntomas y su impacto (Wolraich et al., 2019), terapias ocupacionales que conllevan la supervisión constante de cómo actúa el niño en su vida diaria (Chu y Reynolds, 2007) y tratamientos psicopedagógicos con el objetivo de proponer alternativas educativas y ayudarles a sobreponerse ante las dificultades (Wolraich et al., 2019). Estas opciones requieren de personas especialistas para cada familia con un integrante con TDA dentro y fuera de su ámbito escolar, lo que supone una opción poco viable a nivel humano y monetario.

Por esta razón, en los últimos años, diferentes investigadores han desarrollado estudios en los que se utiliza la inteligencia artificial para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con este trastorno.

La mayoría de los trabajos publicados hacen referencia al uso de esta inteligencia artificial para el diagnóstico del déficit de atención como, por ejemplo, Kim et al. (2020) que utilizan un juego de contacto visual que ayuda a reducir los errores de omisión que se comenten, en ocasiones, al evaluar la atención; o el caso de Duda et al. (2016) que utilizan algoritmos para distinguir TDAH del trastorno del espectro autista. Sin embargo, también nos encontramos autores que la utilizan en el ámbito educativo para reducir los efectos de los síntomas a favor de las tareas académicas. Estos últimos estudios son los que analizaremos en esta revisión sistemática.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal de este estudio es investigar las posibilidades educativas que tiene la inteligencia artificial para el alumnado con trastorno por déficit de atención y comprobar de qué manera puede ayudar en su proceso de aprendizaje o facilitararlo.

Para ello nos hemos planteado una serie de preguntas de investigación a las que daremos respuesta posteriormente. Estas preguntas son:

RQ1: ¿Cuál es la distribución geográfica y temporal de los estudios encontrados?

RQ2: ¿Qué tipo de inteligencia artificial se utiliza (robot, aplicaciones...)?

RQ3: ¿Cuáles son las variables educativas que se estudian?

RQ4: ¿Qué beneficios tiene la IA en la educación para el alumnado con TDA?

3. METODOLOGÍA

Para la realización de esta revisión sistemática se han tenido en cuenta las directrices de PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses) (Page et al., 2021).

3.1. BÚSQUEDA DE LITERATURA

La revisión se ha realizado durante los meses de septiembre y octubre de 2023, en dos bases de datos de reconocido prestigio en el área de las Ciencias Sociales como son Web of Science y SCOPUS. Adicionalmente, se llevaron a cabo búsquedas manuales en las referencias de algunos trabajos encontrados, identificando estudios válidos para esta revisión (Hutchings et al., 2013).

La cadena de descriptores fue debatida por los diferentes investigadores, llegando al consenso de utilizar la siguiente: (“AI” OR “artificial intelligence” OR “Inteligencia artificial”) AND (“educa*” OR “learning” OR “student”) AND (“ADHA” OR “Attention déficit hyperactivity disorder” OR “TDAH” OR “déficit de atención e hiperactividad”).

No se han aplicado filtros por año ni tipo de publicación, con la intención de recopilar el mayor número de trabajos realizados sobre el tema que nos compete (Wong et al., 2006).

3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Con el objetivo de concretar la búsqueda en trabajos que investigaran cómo la IA puede mejorar la educación para las personas con TDA, hemos aplicado una serie de criterios de inclusión:

- Se aceptaron trabajos que estudian mejoras de variables educativas a través de la inteligencia artificial.
- Se aceptaron estudios que integran en su muestra a personas con TDA, siempre y cuando se analizaran los resultados para este grupo independientemente.

Por su parte, los criterios de exclusión que hemos seguido fueron los siguientes:

- Se rechazaron trabajos que se centraban en el diagnóstico del TDA a través de la IA.
- Se rechazaron propuestas de herramientas de IA, al no comprobar su eficacia.
- Se rechazaron trabajos a los que no había acceso al texto completo, como actas de congresos o trabajos de pago.
- Se rechazaron trabajos que no tenían un grupo experimental sobre el que intervenir.

3.3. PROCESO DE SELECCIÓN

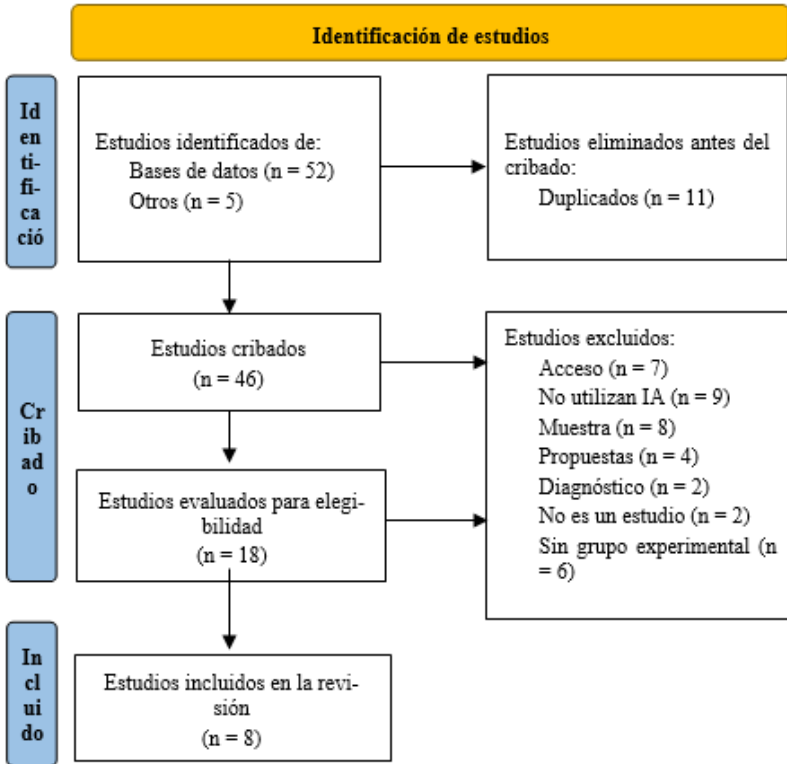
En un primer momento, nos encontramos 52 trabajos en una búsqueda automática. Al estar en dos bases de datos diferentes, estos se importaron a Mendeley para identificar y eliminar duplicados.

Después, basándonos en el resumen, palabras clave y título, se hizo un cribado por dos investigadores independientemente para eliminar artículos irrelevantes, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión que habíamos propuesto anteriormente, y seleccionando 14 estudios.

Por último, se leyó por completo los trabajos seleccionados en el cribado para comprobar su validez dentro de esta revisión, rechazando 8. Además, en este punto se añadió la búsqueda manual incluyendo otros 5 artículos, de los que finalmente se aceptarían 2.

Cualquier discrepancia durante el proceso de selección (Figura 1) se resolvió por consenso entre los diferentes investigadores.

FIGURA 1. Diagrama de flujo durante el proceso de selección



Fuente: elaboración propia

3.4. EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN

8 estudios fueron aceptados finalmente, los cuales se analizaron al detalle para extraer toda información sobre ellos. Tres investigadores de manera independiente recogieron algunos datos como el nombre de los autores, la fecha de publicación, las variables estudiadas, la herramienta o tecnología de inteligencia artificial usada y sus principales resultados. Un cuarto investigador validó toda la información recogida.

Cuando alguna información necesaria no estaba disponible en el propio texto, se la pedimos al autor de correspondencia a través de correo electrónico, sin embargo, en algunas ocasiones no hemos recibido respuesta.

4. RESULTADOS

Del total de 52 estudios, finalmente han sido seleccionados 8 trabajos, que se han analizado en detalle en esta revisión. A continuación, vamos a describir las características de estos y a resaltar sus resultados más relevantes.

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS ENCONTRADOS

Los diferentes trabajos se han llevado a cabo en varios países alrededor del mundo. El continente más estudiado es Asia (3 estudios), seguido por América y Europa (2 estudios de cada continente). Solo un estudio no especifica de dónde procede su muestra.

En relación a la distribución temporal, nos encontramos con una publicación regular todos los años (la mayoría con un estudio por año). El primer estudio que hemos incluido es de 2014, lo que da a entender que no es un tópico de extremada novedad, sin embargo, no hay un gran número de publicaciones referidas a este tema aún ni en la actualidad cuando la IA ha tomado especial relevancia. Destaca el 2018 y el 2020 con dos estudios.

Por último, respecto a la población, esta revisión incluye más de doscientas personas con un rango de edad que va desde los tres a los treinta y seis años. Sin embargo, la franja más repetida es de los 8 a los 12 años, últimos cursos de la Educación Primaria, y de los 17 a los 20 años, correspondiente con los primeros cursos de la Educación Superior.

4.2. POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE LA IA

Son muchas y variadas las tecnologías de IA que nos hemos encontrado en los estudios seleccionados. Sin embargo, se puede establecer un patrón claro: la IA como tecnología asistida o agente pedagógico. Esta es la funcionalidad más estudiada, a través de diferentes robots y/o herramientas.

4.2.1. Tecnologías de IA

La mayoría de las herramientas de inteligencia artificial hacen referencia a la ayuda asistida, excepto dos trabajos: uno de ellos se basa en un juego digital y el otro en un dispositivo robótico de imágenes.

En primer lugar, el juego de IA de Faira et al. (2020) integra técnicas de aprendizaje automático y una interfaz cerebro-computadora. Funciona de la siguiente manera: la IA clasifica automáticamente los estados mentales del alumno para medir su nivel de concentración a través de los datos de la electroencefalografía. El control se realiza a través del reconocimiento de gestos con el objetivo de realizar una adaptación autónoma y a tiempo real del juego en función de los niveles de concentración. Así, cuando la concentración disminuye, emiten nuevos retos o estímulos visuales y/o auditivos para reducir esa pérdida de atención.

Por su parte, el dispositivo robótico de imágenes de Hsun et al. (2020) registra las respuestas tanto fisiológicas como emocionales de los estudiantes mediante la grabación directa con un dispositivo robótico de imágenes, informa a los docentes cuando se producen problemas de comportamiento e interviene a través de imágenes o voz reduciendo la aparición de esos eventos problemáticos. Además, es una herramienta que le sirve al profesorado de retroalimentación sobre la efectividad de las estrategias que están utilizando.

Por otro lado, nos encontramos seis asistentes pedagógicos a través de los robots. El más sencillo de todos es TDAHBot de Espinosa et al. (2018). Es un chatbot, diseñado para mantener una conversación previamente programada, mediante el cual se van lanzando preguntas en función de las respuestas del alumnado. Su utilidad recae, tal y como comprobaron, en que rompe algunas de las barreras que tienen estos alumnos a la hora de realizar cuestionarios, puesto que les va guiando en las preguntas.

Luego nos encontramos tres aplicaciones de ayuda asistida como es el caso de Koosha (Mohammadhasani et al., 2018), Sophia (Chatzara et al., 2016) y CASTT (Sonne et al., 2015). Todos ellos intentan recuperar la atención del alumnado a la tarea en concreto que tienen que realizar. La principal diferencia entre ellos es que Koosha y Shopia son asistentes reales virtuales, es decir, tienen una representación física de una persona con expresiones faciales y movimientos corporales, mientras que CASTT manda pruebas matemáticas simples para romper esa falta de atención y fomentar que vuelvan a concentrarse en la tarea en

cuestión. Además, Koosha y Sophia envían mensajes para recuperar la atención.

Por último, nos encontramos dos robots físicos: *atent@* (Berrezueta-Guzmán et al., 2021) y *KindSAR* (Fridin, 2014). *Atent@* es un dispositivo que monitoriza el comportamiento del alumno y funciona mediante una interacción en tiempo real con los niños. De acuerdo con las respuestas de estos, el robot le dará una retroalimentación motivacional. Por su parte, *KindSAR* es un robot humanoide que puede introducir nuevos conceptos, contar cuentos y comentarlos con los niños, e incorpora canto y actividades motoras.

Pero, ¿qué beneficios tienen para el alumnado con TDA?

4.1.2. Hallazgos de los estudios

La ayuda asistida a través de la Inteligencia Artificial ha demostrado ser una gran ayuda para el alumnado con TDA en diferentes ámbitos dentro de la Educación.

Así, nos encontramos, por ejemplo, una reducción de la distracción, el número de descansos en las tareas, la impulsividad y el tiempo requerido para realizar los deberes (Berrezueta-Guzman et al., 2021). El agente 3D de Chatzara et al. (2016), Sophia, consiguió registrar mayores esfuerzos de sus usuarios con TDAH y mayores respuestas correctas en las actividades, y los ayudaba a sobreponerse tras los errores promoviendo que el grupo intentara volver a completar la tarea correctamente. En particular, para el área de matemáticas, Mohammadhasani et al. (2018) demostraron que mejoran su rendimiento al utilizar el agente pedagógico Koosha. Pero también se mejoran las interacciones sociales (Fridin, 2014).

Una de las características más destacadas de los niños y niñas con TDA es la falta de atención, y la tecnología asistida puede ayudarles a recuperar dicha atención en situaciones escolares como demuestra el trabajo de Sonne et al. (2015).

Además, se ha demostrado que estos robots de tecnología asistida pueden ser grandes aliados para la organización del espacio y la

programación de las tareas a realizar antes de empezar, disminuyendo el número de solicitudes de ayuda (Berrezueta-Guzman et al., 2021).

Otras tecnologías, como el juego basado en IA, reducen la pérdida de atención ya que al comprobar que la concentración del alumno baja, cambia automáticamente el reto o promueve estímulos visuales y/o auditivos (Faria et al., 2020). Para la realización de cuestionarios, los chatbots igualmente han demostrado ser una herramienta eficaz (Espinosa et al., 2018).

Por otro lado, la IA también favorece el área emocional. Hsun et al. (2020) comprobaron que mejora las emociones de los estudiantes y reduce la aparición de eventos problemáticos ya que interviene a través de la imagen o la voz cuando detecta emociones negativas.

5. DISCUSIÓN

A lo largo de este trabajo, hemos comprobado que la IA es una herramienta muy útil para trabajar con el alumnado con déficit de atención porque permite focalizar su atención en la tarea que están desarrollando a través de diferentes estímulos, además de que permite recopilar información muy útil para los docentes sobre el alumnado y su progreso.

El objetivo general de la mayoría de las tecnologías de IA incluidas en la revisión tenía un objetivo claro: detectar cuando el alumno pierde la concentración en la tarea para recuperar su atención de manera inmediata. Para ello, la mayoría de los estudios han investigado asistentes pedagógicos. Las interacciones entre los asistentes pedagógicos y el alumnado se vuelven naturales y espontáneas puesto que el robot tiene información sobre el alumno al estudiar y registrar su comportamiento e interacciones en diferentes sesiones. De esta manera, pueden establecer cuál es la mejor forma de ayudar al estudiante en sus tareas.

Encontramos otras herramientas de IA, en trabajos no indexados en SCOPUS ni Web of Science, que avalan los resultados de esta revisión en cuanto a robot humanoides. Así es el caso de Fridin y Yaakobi (2011) que emplearon un robot NAO llamado KAR que trabajaba en tres escenarios educativos diferentes: construcción de rompecabezas

para fomentar la atención sostenida, el conocido juego “Simón dice...” para fomentar la atención selectiva y un cuentacuentos. Sin embargo, tenía un hándicap: requería de un programador durante las sesiones para supervisar y adaptar el software a las diferentes actividades. Esta limitación también la presentaba el robot Pepper de Amato et al. (2021) y KIP3 de Zuckerman et al. (2016). Para contrarrestarlo, Fridin (2014), incluido en nuestros resultados, mejoró el robot NAO programándolo para interactuar con los niños sin la presencia del programador especialista. En este sentido, también tenemos a Berrezueta-Guzman et al. (2021) cuyo robot humanoide tampoco requería de un programador.

En relación al resto de asistentes pedagógicos que se han incluido en este trabajo, todos ellos se basan en instrucciones asistidas por ordenadores que consiguen que el estudiante focalice su atención en el estímulo educativo. Se diseñan para dar instrucciones específicas a través del uso de diversos sensores como textos escritos, imágenes, sonidos y otras animaciones (Clark y Mayer, 2011) así como dar retroalimentación inmediata. Tal y como demuestran los resultados expuestos anteriormente, este tipo de asistente pedagógico da buenos resultados en el ámbito educativo para el alumnado con TDA, en parte se debe a que los estudiantes se encuentran una estructuración clara de los contenidos, secuencias planeadas y una interacción (Fabio y Antonietti, 2012).

Entre estos asistentes, nos encontramos dos especialmente relevantes puesto que presentan personajes realistas que aparecen en la pantalla del ordenador y guían al alumnado en su aprendizaje a la vez que apoyan la interacción social. Esto hace que los estudiantes aprendan más y mejor, ya que esos agentes muestran movimientos, gestos, expresiones faciales y contacto visual, al igual que una persona (Mayer, 2014). En este caso hacemos referencia a los estudios de Mohammadhasani et al. (2018) y Chatzara et al. (2016).

Independientemente de este último aspecto destacable, todos los asistentes pedagógicos han demostrado tener un impacto positivo lo cual es apoyado por diferentes autores que también encontraron que esta herramienta funciona y no solo con el alumnado con TDA. Tras comparar grupos controles y experimentales, encontraron que los estudiantes del grupo experimental percibieron una mayor simplicidad de las tareas y

lo valoraron como un aprendizaje más atractivo (Kim y Wei, 2011; Lester et al., 2001; van de Meij et al., 2015; Moundridou y Virvou, 2002; Schroeder y Adescope, 2013; Veletsianos y Russell, 2014).

Por último, nos encontramos el dispositivo de imágenes de Hsun et al. (2020) que además sirve de apoyo al profesorado, ya que les informa sobre los problemas de conducta ocasionados y el ambiente en el que han surgido. Esto es algo muy importante ya que diferentes investigaciones han demostrado que los docentes sienten una falta de conocimiento sobre el TDA que provoca barreras en la personalización del aprendizaje (Moore et al., 2019).

En general, los estudios incluidos en esta revisión demuestran que la IA puede producir grandes beneficios en educación para los estudiantes con TDA si sabemos utilizarlos adecuadamente, a lo cual puede ayudar este trabajo.

6. CONCLUSIONES

La falta de atención es uno de los síntomas con mayor peso en los déficits de rendimiento académico (Daley y Birchwood, 2011), y las herramientas de inteligencia artificial presentadas en este estudio puede romper esa barrera al integrar estímulos visuales o auditivos que reconduzcan su atención hacia la tarea educativa. Por esta razón, debemos tener presente sus beneficios e incluirla en el aula como mejora de la educación para todo el alumnado en general.

La inteligencia artificial propone nuevas posibilidades educativas para el alumnado con TDA. Como docentes, debemos aprovecharnos de las ventajas que presentan las diferentes herramientas para conseguir una educación de calidad para todo nuestro alumnado. Sin embargo, tras esta revisión consideramos que hay cierto vacío de investigaciones en este ámbito.

Por ello, para finalizar, como futuras investigaciones proponemos la utilización de un programa de inteligencia artificial para alumnado con TDA dentro del aula durante las sesiones cotidianas. Sería interesante comprobar realmente si es una herramienta útil o no para incluirla en

los centros escolares de manera habitual. Se ha demostrado que pueden ayudar a mejorar la atención y a disminuir algunos síntomas del propio trastorno en momentos oportunos y concretos, pero estudiaríamos su utilidad en el día a día escolar.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Nos gustaría agradecer al Ministerio de Universidades por su apoyo a través de las Ayudas para la Formación de Profesorado Universitario (FPU21/00004).

8. REFERENCIAS

- Asociación Americana de Psicología. (2014). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-V (5a ed.). Editorial Medica Panamericana. <https://bit.ly/49Q9KVB>
- Barkley, R. A., (2020). Taking Charge of ADHD: The Complete, Authoritative Guide for Parents. Guilford Press.
- Bikic, A., Leckman, J.F., Lindschou, J., Christensen, T., y Dalsgaard, S. (2015). Cognitive computer training in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) versus no intervention: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 16, 480. <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0975-8>
- Brodeur, D., y Pond, M. (2001). The development of selective attention in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(3), 229–239. <https://doi.org/10.1023/a:1010381731658>
- Cardo, E., y Servera-Barcel, M. (2005). Prevalencia del trastorno de déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología*, 40(1), 11-15. <https://bit.ly/3QOtnoo>
- Ceci, S. J., y Tishman, J. (1984). Hyperactivity and incidental memory: evidence for attentional diffusion. *Child Development*, 55(6), 2192–203.
- Chu, S. y Reynolds, F. (2007). Occupational therapy for children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), Part 2: A multicentre evaluation of an assessment and treatment package. *British Journal of Occupational Therapy*, 70(10), 439-448. <https://doi.org/10.1177/030802260707001005>
- Clark, R. C., y Mayer, E. R. (2011). eLearning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia learning. Pfeiffer. <https://doi.org/10.1002/9781118255971>

- Daley, D., y Birchwood, J. (2011). ADHD and academic performance: why does ADHD impact on academic performance and what can be done to support ADHD children in the classroom? *Child: Care, Health and Development*, 36(4), 455–464. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.01046.x>
- Duda M., Ma R., Haber N., y Wall D. P. (2016). Use of machine learning for behavioral distinction of autism and ADHD. *Translational Psychiatry*, 6(2), e732–e732. <https://doi.org/10.1038/tp.2015.221>
- Ewe, L.P. (2018). ADHD symptoms and the teacher–student relationship: A systematic literature review. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 24(2), 136–155. <https://doi.org/10.1080/13632752.2019.1597562>
- Fabio, R. A. (2017). The study of automatic and controlled processes in ADHD: a reread and a new proposal. *Mediterranean. Journal of Clinical Psychology*, 5(1), 2–34. <http://dx.doi.org/10.6092/2282-1619/2017.5.1507>
- Fabio, R. A., y Antonietti, A. (2012). Effects of hypermedia instruction on declarative, conditional and procedural knowledge in ADHD students. *Research in Developmental Disabilities*, 33(6), 2028–2039. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.04.018>
- Fernando, M., Claudia, B., Nimrod, G., y Juan, G. (2016). KAPEAN: understanding affective states of children with ADHD. *Educational Technology & Society*, 19(2), 18–28.
- Fridin, M. y Yaakobi, Y. (2011). Educational robot for children with ADHD/ADD, *Architecture Design*.
- Geissler, J., y Lesch, K. P. (2011). A lifetime of attention-deficit/hyperactivity disorder: diagnostic challenges, treatment and neurobiological mechanisms. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 11(10), 1467–1484. <https://doi.org/10.1586/ern.11.136>
- Gopin, C. B., y Healey, D. M. (2011). The neural and neurocognitive determinants of ADHD. *Journal of Infant, Child & Adolescent Psychotherapy*, 10, 13–31. <https://doi.org/10.1080/15289168.2011.575700>
- Gwernan-Jones, R., Moore, D. A., Cooper, P., Russell, A. E., Richardson, M., Rogers, M., Thompson-Coon, J., Stein, K., Ford, T. J., y Garside, R. (2016). A systematic review and synthesis of qualitative research: The influence of school context on symptoms of attention deficit hyperactivity disorder. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 21(1), 83–100. <https://doi.org/10.1080/13632752.2015.1120055>
- Hanover Research. (2012). *Best Practices in Personalized Learning Environments*. Hanover Research.
- Hutchings, J., Martin-Forbes, P., Daley, D., y Williams, M. E. (2013). A randomized controlled trial of the impact of a teacher classroom

- management program on the classroom behavior of children with and without behavior problems. *Journal of School Psychology*, 51(5), 571–585. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2013.08.001>
- Kim, S., Ryu, J., Choi, Y., Kang, Y., Li, H., y Kim, K. (2020). Eye-contact game using mixed reality for the treatment of children with attention deficit hyperactivity disorder, *IEEE Access*, 8, 45996–46006. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2977688>
- Kim, Y., y Wei, Q. (2011). The impact of user attributes and user choice in an agent-based environment. *Computers & Education*, 56(2), 505–514.
- Lee, M. J., y Shin, M. (2011). Fear versus humor: the impact of sensation seeking on physiological, cognitive, and emotional responses to antialcohol abuse messages. *Journal of Psychology*, 145(2), 73–92. <https://doi.org/10.1080/00223980.2010.532519>
- Lester, J. C., Callaway, C. B., Gregoire, J. P., Stelling, G. D., Towns, S. G., & Zettlemoyer, L. S. (2001). Animated pedagogical agents in knowledge-based learning environments. In K. D. Forbus & P. J. Feltovich (Eds.), *Smart machines in education* (pp. 269–298). The MIT Press.
- Levin, H., Hanten, G., Max, J., Li, X., Swank, P., Ewing-Cobbs, L., Dennis, M., Menefee, D., y Schachar, R. (2007). Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Following Traumatic Brain Injury in Children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 28(2), 108–118. <https://doi.org/10.1097/01.DBP.0000267559.26576.cd>
- Mayer, R. E. (2014). Principles based on social cues: Personalization, voice, image, and embodiment principles. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Molina, B. S., Hinshaw, S. P., Swanson, J. M., Arnold, L. E., Vitiello, B., Jensen, P. S. Epstein, J. N., Hoza, B., Hechtman, L., Abikoff, H., Elliot, G. R., Greenhill, L. L., Newcor, J. H., Wells, K. C., Wigal, T., Gibbons, R. D., Hur, K., y Houck, P. R. (2009). The MTA at 8 years: prospective follow-up of children treated for combined-type ADHD in a multisite study. *Journal of American Academy Child & Adolescent Psychiatry*, 48(5), 484–500. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e31819c23d0>
- Moore, D. A., Richardson, M., Gwernan-Jones, R., Thompson-coon, J., Stein, K., Rogers, M., Garside, R., Logan, S., y Ford, T. J. (2019). Non-pharmacological interventions for ADHD in school settings: An overarching synthesis of systematic reviews. *Journal of Attention Disorders*, 23(3), 220–223. <https://doi.org/10.1177/1087054715573994>
- Moundridou, M., y Virvou, M. (2002). Evaluating the persona effect of an interface agent in an intelligent tutoring system. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(3), 253–261. <https://doi.org/10.1046/j.0266-4909.2001.00237.x>

- Neef, N. A., y Iwata, B. A. (1994). Current research on functional analysis methodologies: an introduction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27(2), 211–214. <https://doi.org/10.1901/jaba.1994.27-211>
- Nigg, J. T. (2005). Neuropsychologic theory and findings in attention-deficit/hyperactivity disorder: the state of the field and salient challenges for the coming decade. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1424–35. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.11.011>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., et al. (2021). The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2021.07.010>
- Posner, J., Russell, J. A., y Peterson, B. S. (2005). The circumplex model of affect: an integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and Psychopathology*, 17(03), 715–734. <https://doi.org/10.1017/S0954579405050340>
- Schroeder, N. L., y Adesope, O. O. (2013). How does a contextually-relevant peer pedagogical agent in a learner-attenuated system-paced learning environment affect cognitive and affective outcomes? *Journal of Teaching and Learning with Technology*, 2(2), 114–133. <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/jotlt/article/view/3968>
- Strickland, E. (2017). Brain-controlled game helps kids with ADHD improve mental focus. *IEEE Spectrum*. <https://bit.ly/3MPGtkg>
- Swanson, J., Baler, R. D., y Volkow, N. D. (2011). Understanding the effects of stimulant medications on cognition in individuals with attention-deficit hyperactivity disorder: a decade of progress. *Neuropsychopharmacology*, 36, 207–26. <https://doi.org/10.1038/npp.2010.160>
- van der Meij, H., van der Meij, J., & Harmsen, R. (2015). Animated pedagogical agents effects on enhancing student motivation and learning in a science inquiry learning environment. *Educational Technology Research and Development*, 63, 381–403. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9378-5>
- Veletsianos, G., y Russell, G. (2014). Pedagogical Agents. In M. Spector, D. Merrill, J. Elen, y M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, 4th Edition. (pp. 759–769) Springer Academic.
- Wolraich, M. L., Chan, E., Froehlich, T., Lynch, R. L., Bax, A., Redwine, S. T., Ihyembe, D., y Hagan, J. F. (2019). ADHD diagnosis and treatment guidelines: A historical perspective. *Pediatrics*, 144(4). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1682>

- Wong, S. S.-L., Wilczynski, N. L., y Haynes, R. B. (2006). Developing Optimal Search Strategies for Detecting Clinically Sound Treatment Studies in EMBASE. *Journal of Medical Library Association*, 94(1), 41–47.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16404468>
- Zuckerman, O., Hoffman, G., Kopelman-Rubin, D., Klomek, A. B., Shitrit, N., Amsalem, Y., y Shlomi, Y. (2016). KIP3: Robotic companion as an external cue to students with ADHD [Conferencia]. 10th International Conference on Tangible, Embedded, Embodied Interact (pp. 621-626). Association for Computing Machinery.
<http://dx.doi.org/10.1145/2839462.2856535>

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
EN LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS:
UN ANÁLISIS A LA LUZ DE SUS AGENTES
PROTAGONISTAS (CENTROS, PROFESORADO
Y ALUMNADO) EN EL ÁMBITO NACIONAL ESPAÑOL

ARÁNTZAZU DE LAS MORENAS MARTÍN
Universidad de Alcalá

1. INTRODUCCIÓN

La transformación y el desarrollo de la sociedad se han visto influenciados históricamente por el impacto de invenciones que han resultado determinantes en su evolución, y el incremento de las innovaciones tecnológicas y su incesante aplicación al mundo educativo son el claro ejemplo de ello. La digitalización social viene de la mano de la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) en los procesos de planificación y formación educativa, un importante reto al que se enfrentan las instituciones escolares. De acuerdo con Díaz-Barriga (2013) el tema no es sencillo, pues la incorporación de las TIC a la educación es un proceso que va mucho más allá de las herramientas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica que permita consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología, lo que requiere de una modificación de concepciones, de una transformación del escenario escolar, de una realización de ajustes en los proyectos curriculares e incluso de un cambio de las nociones que orientan el trabajo sobre todo el sistema.

Las primeras iniciativas institucionales de incorporación de las TIC a la educación se sitúan en la década de los ochenta del siglo pasado. Entre estas iniciativas, promovidas por el Ministerio de Educación y los gobiernos de las Comunidades Autónomas de España, destacó el

Proyecto Atenea, que perseguía de forma prioritaria la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los centros educativos. Pero, además, la fundación del CNICE, el primer Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa, en el año 2000, que, tras diversas renovaciones, ya en 2012, pasó a denominarse INTEF, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, contribuyó a esa introducción de las TIC en la educación generando cambios a nivel económico, social y cultural y promoviendo una cultura de digitalización, en la que se ha visto inmersa la realidad educativa, que demanda procesos de adaptación y transformación.

La Transformación Digital Educativa, entendida conceptualmente como un conjunto de actuaciones que persiguen la mejora procedimental, organizacional y competencial de la educación a través de las nuevas tecnologías requiere, por ende, de un desarrollo del aprendizaje por competencias y, de forma más concreta, como se propone a lo largo de este estudio, de una adquisición de competencias digitales.

En 2006, la Comisión de las Comunidades Europeas propuso ocho competencias clave para el aprendizaje, entre ellas la Digital. Ese mismo año, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante, LOE) incluía en su currículo educativo las ocho competencias básicas que, con la entrada en vigor de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (en adelante, LOMCE) pasaron a concretarse en siete competencias clave, siendo la tercera la Competencia Digital, tal como recoge el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. La ley educativa vigente, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, recoge entre sus líneas ocho competencias clave, ocupando la Digital el cuarto puesto, y subraya, además, la importancia de promover, desde las administraciones educativas, el uso de las TIC en el aula, y de revisar, desde el Ministerio de Educación y Formación Profesional, los marcos de referencia de la Competencia Digital, atribuyendo especial importancia a la formación permanente del profesorado en materia de Competencia Digital, y al desarrollo de una cultura digital en los centros escolares y en las aulas.

Aparecen, así, tres agentes protagonistas: el alumnado, el docente y el centro, como institución educativa. Se requiere de una Transformación Digital Educativa a nivel de centro, docente y del alumnado apoyada en documentos de referencia europeos que se detallarán a lo largo de este artículo, y que se adaptan a la política educativa española a través del Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027.

Por su parte, el Ministerio de Educación y Formación Profesional concreta esta digitalización educativa a través de su Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo que incluye cuatro líneas de actuación dedicadas, respectivamente, al desarrollo de la Competencia Digital Educativa (en centros, docentes y alumnado), a la digitalización del centro educativo, tomando como base el Plan Digital Centro (documento en el que se profundizará más adelante), a la creación de recursos educativos digitales y a las metodologías y competencias digitales avanzadas.

Se observa, por tanto, que cualquier proceso de cambio y transformación, como la Transformación Digital Educativa, requiere una planificación que conlleva planes nacionales y autonómicos. A nivel nacional, España dispone del Plan Nacional de Competencias Digitales, como parte de la Agenda 2026, que conforma el componente 19 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno Español (2021). Este Plan de Recuperación, que cuenta con los fondos del Mecanismo Europeo de Recuperación y Resiliencia, tiene varios ejes de actuación prioritarios (uno de ellos es la Transformación Digital) y se articula en varios componentes, siendo el decimonoveno el que desarrolla este Plan Nacional de Competencias Digitales (digital skills).

A nivel legislativo, la LOMLOE (2020), ya mencionada, recoge la importancia de desarrollar una cultura digital en los centros que vaya más allá de la dotación de dispositivos digitales e infraestructuras y que incluya en los Proyectos Educativos una *estrategia digital de centro*, término que se abordará a lo largo de este estudio.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este estudio es doble. Por un lado, se persigue una revisión de la Transformación Digital Educativa en el contexto español durante estas dos últimas décadas (desde la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, hasta la actual Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación). Por otro, se pretende estudiar en perspectiva comparada los principales elementos y factores que afectan y determinan la competencia digital educativa de centros, docentes y alumnado, en el territorio nacional.

3. METODOLOGÍA

Para este estudio se lleva a cabo una metodología de análisis de contenido que, siguiendo a López Noguero (2002), debe ser considerada como una forma particular de análisis de documentos, a través de la cual no se pretende analizar el estilo del texto sino las ideas expresadas en él. Así pues, se realiza una revisión de los principales documentos marco a nivel europeo, nacional y autonómico para identificar y analizar las políticas de digitalización y competencias digitales de los centros educativos españoles, abarcando, en todo momento, la competencia digital de centro, la competencia digital docente y la competencia digital del alumnado.

4. COMPETENCIA DIGITAL EDUCATIVA

El término “Competencia Digital” se introduce, como ya se ha mencionado, en el año 2006, de la mano de la Comisión de las Comunidades Europeas, quedando incluida como una de las ocho competencias clave para el aprendizaje, y definida como un uso crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para producir y comprender información compleja apoyando el pensamiento crítico y la innovación.

En España, la LOE (2006) incorpora en el currículo educativo las ocho competencias básicas, entre ellas la Digital, ligando su importancia al concepto de tratamiento de la información (por ello su denominación

es “Tratamiento de la Información y Competencia Digital”). La LOMCE (2013), por su parte, recoge la Competencia Digital como una competencia clave que implica el uso seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información. En la LOMLOE (2020), Ley Educativa actual aprobada tras el COVID, la Competencia Digital ocupa el cuarto puesto (de entre las ocho competencias clave recogidas) y su protagonismo se ve ampliado al englobar alfabetización informacional y mediática, creación de contenidos digitales (incluyendo aquí la programación), seguridad, pensamiento crítico, ética de la información y resolución de problemas.

La distinción de tres agentes protagonistas (centro, docentes y alumnos) dentro del desarrollo de la Competencia Digital Educativa resulta fundamental para abordar la Transformación Digital Educativa que vendrá determinada por el nivel de adquisición de estos tres ámbitos (competencia digital del alumnado, competencia digital docente y competencia digital de los centros educativos) además de la implementación de infraestructuras y el desarrollo estratégico de políticas y procedimientos que aseguren la madurez digital de las instituciones educativas.

4.1. COMPETENCIA DIGITAL DE CENTRO (CDC)

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) propone el término Competencia Digital de Centros Educativos con el fin de englobar en esta área a todas aquellas iniciativas que persiguen el desarrollo de pautas que guíen a los centros para convertirse en *organizaciones educativas digitalmente competentes*. El centro queda entendido, desde un enfoque global, como una unidad referente del aprendizaje y la enseñanza, por ello, es imprescindible que, para lograr esa Transformación Digital Educativa en las instituciones escolares (a través del desarrollo de una Competencia Digital de Centro) se adopten cambios organizativos que integren tecnologías y que contribuyan al desarrollo de una educación digital de alto rendimiento.

Esa *estrategia digital de centro* que la LOMLOE (2020) marcaba como imprescindible en todas las instituciones educativas queda materializada en el documento denominado “Plan Digital de Centro”; y para su

elaboración se cuenta, como referencia, con el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes -DIGCOMPORG- traducido por el INTEF en el año 2016 del documento original “Promoting Effective Digital-Age Learning” elaborado por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, Joint Research Centre (JRC). Entre los objetivos del DIGCOMPORG se encuentra el favorecimiento de la reflexión y la autoevaluación de las instituciones educativas en materia tecnológica y de modelos pedagógicos digitales; y el permiso a los Gobiernos para diseñar, implementar y evaluar intervenciones y prácticas para la adopción y el uso efectivo de las tecnologías digitales para el aprendizaje por parte de las instituciones educativas a nivel regional, nacional y europeo.

Pero, además, este Marco distingue tres grandes dimensiones: la *dimensión pedagógica*, que incluye procesos de enseñanza y aprendizaje, contenido y currículos y procesos de evaluación, la *dimensión organizativa*, que aborda la gestión y organización del centro educativo, las prácticas de liderazgo y gobernanza, el desarrollo profesional y la colaboración, el trabajo en red e interacción social, y la *dimensión tecnológico-instrumental*, centrada en las infraestructuras y los aspectos relacionados con la seguridad y ética digital. El DIGCOMPORG concreta estas dimensiones en siete ámbitos de actuación o elementos clave (*ver Tabla 1*) con sus respectivos subelementos, como aspectos imprescindible a tener en cuenta.

El primero de ellos, las *Prácticas de Liderazgo y Gobernanza*, subraya entre sus subelementos la importancia de establecer un modelo de dirección y gobernanza, unas estrategias globales y un plan de implementación sobre el que repose la estrategia de aprendizaje en la era digital. En las *Prácticas de Enseñanza y Aprendizaje* se replantean los modelos pedagógicos y se promueve el desarrollo de la Competencia Digital. El *Desarrollo Profesional*, a pesar de no recoger ningún subelemento de forma específica, sí aborda entre sus descriptores la importancia de facilitar e invertir en el desarrollo profesional continuo, completo y personalizado. Otros elementos clave son las *Prácticas de Evaluación y Contenido y Currículos*, que aluden, entre otros aspectos, a la importancia de promover formatos atractivos e innovadores de evaluación y

Recursos Educativos en Abierto (REA). La promoción del Networking y el diseño de espacios de aprendizaje físicos y virtuales conforman los dos últimos ámbitos, *Colaboración y Networking e Infraestructura*.

TABLA 1. Elementos y Subelementos recogidos en el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes del INTEF (2016).

ELEMENTO CLAVE	SUBELEMENTO
Prácticas de Liderazgo y Gobernanza	La integración del aprendizaje en la Era Digital es parte de la misión, visión y estrategia globales
	La estrategia para el aprendizaje en la Era Digital se apoya en un Plan de Implementación
	Hay establecido un Modelo de Dirección y Gobernanza
Prácticas de Enseñanza y Aprendizaje	Se promueve, compara y evalúa la Competencia Digital
	Tiene lugar un replanteamiento de roles y modelos pedagógicos
Desarrollo Profesional	
Prácticas de Evaluación	Formatos de evaluación atractivos y motivadores
	Aprendizaje Informal y No Formal
	Diseño de Aprendizaje apoyado en la analítica
Contenido y Currículos	El Contenido Digital y REA (Recursos Educativos en Abierto) se promocionan y utilizan ampliamente
	Los Currículos se rediseñan o reinterpretan para reflejar las posibilidades pedagógicas que aportan las tecnologías digitales
Colaboración y Networking	Se promueve el networking, la comparación y colaboración
	Se aporta un modelo estratégico de comunicación
	Se desarrollan asociaciones
Infraestructura	Diseño de Espacios de Aprendizaje Físicos y Virtuales para el aprendizaje en la Era Digital
	Se planifica y gestiona la Infraestructura Digital
Elementos específicos de cada sector	Subelementos específicos de cada sector

Fuente: elaboración propia a partir del documento “Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes” del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2016)

Se observa, por tanto, que un centro digitalmente competente va mucho más allá de las infraestructuras y la dotación de dispositivos digitales, va más allá de la dimensión tecnológica, y atribuye especial importancia a la perspectiva organizativa (pues comienza a empoderarse el liderazgo y la gobernanza) y a la pedagógica, con los modelos, el desarrollo profesional, los buenos procesos evaluativos, etc. Sin todo esto, resulta

imposible lograr una organización digitalmente competente. En base al DIGCOMPORG y, prestando especial atención a la LOMLOE (2020) y a su recomendación del desarrollo de una estrategia digital de centro, aparece ese Plan Digital de Centro como documento y elemento imprescindible a través del cual se materializa y se contextualiza esa estrategia. Así, las administraciones educativas de cada Comunidad Autónoma deben priorizar el desarrollo de este Plan.

Con el fin de servir de documento referente, INTEF elabora en 2020 una *Descripción y Guía* (tomando como base el DIGCOMPORG) en la que detalla los apartados mínimos que todo Plan Digital de Centro debería tener: una introducción, un análisis de la situación del centro, un conjunto de actuaciones, una previsión temporal de acciones y plazos y un proceso de evaluación del plan. A partir de esto, cada CCAA debía elaborar sus propios documentos de apoyo para la concreción de sus Planes Digitales y estos, debían quedar recogidos en una normativa específica.

La Tabla 2 representa una síntesis del análisis comparativo, llevado a cabo a finales de 2022, de los Planes Digitales de Centro elaborados por las diferentes Comunidades Autónomas Españolas. En esta ocasión, se seleccionan ocho de las diecisiete CCAA con el fin de obtener una visión diversificada y operativa de la estrategia de implantación de dichos planes. Las CCAA seleccionadas contaban con documentación accesible online desde 2021, con las primeras resoluciones regionales en materia de innovación de centros y transformación digital de los mismos, y algunas de ellas, como es el caso catalán o andaluz, desde antes. Cabe destacar que, en el momento en que fue llevado a cabo el estudio, Comunidades como Madrid, Asturias o las ciudades de Ceuta y Melilla, no contaban con documentos oficiales propios para desarrollar el Plan Digital de Centro. Durante 2023, algunas de ellas, como es el caso de Madrid, lo ha ido elaborando y, actualmente, la página web de INTEF proporciona enlaces directos a cada uno de los Planes Digitales de Centro desarrollados por las diferentes CCAA (o documentos de referencia, en caso de no contar con uno propio).

TABLA 2. Análisis comparativo de las directrices para la elaboración de los Planes Digitales de Centro propuestas por los Gobiernos Autonómicos Españoles.

CCAA	PROYECTO/S PRECEDENTES	PLAN (PDC)	CARACTERÍSTICAS PLAN	ESTRUCTURA PLAN
Andalucía	PRODIG (2018-2019)	PAD (2022)	-Rúbrica TDE -Diseño PAD -Test CDD	-Organización del centro -Información y Comunicación -Procesos de enseñanza-aprendizaje
Cantabria	Acuerdo Microsoft + Consejería de Educación (2018)	Proyecto #De-coDe (2021)	-Fases PDC -Equipo Clave diseño Plan	-Introducción -Situación de partida (Análisis + DAFO) -Plan de Acción: objetivos (SMART) + Acciones englobadas en las 3 dimensiones y 7 elementos del DIGCOMPORG + Evaluación (Indicadores, Ev. Anual y Ev. Global)
Castilla y León	Certificación del nivel de competencia "CoDiCe TIC" (2018)	Plan Digital CoDiCe TIC (2021)	-Fases PDC -Equipo técnico -Comisión TIC -Equipo Directivo con responsable #CompDigEdu	-Introducción -Marco contextual (análisis SELFIE + DAFO + objetivos - según 3 dimensiones DIGCOMPORG- + temporalización + difusión -Líneas de actuación: agrupadas en torno a los elementos del DIGCOMPORG -Evaluación (seguimiento y diagnóstico, evaluación del plan, mejoras)
Castilla-La Mancha	Plan de Digitalización Educativa de Castilla-La Mancha (2021)	Plan Digital de Centro (2022)	-Fases PDC -Responsables del PDC -Comisión de Transformación Digital (optativa)	-Introducción -Diagnóstico CDC (SELFIE) + CDD (cuestionario) -Objetivos (SMART) -Plan de Actuación -Evaluación (continua y anual): grado de consecución de los objetivos, efectividad de acciones y mejoras
Cataluña	Plan TAC (2010)	Estrategia Digital de Centro (2021)	-Fases EDC -Mentor Digital -Comisión EDC -Coordinador Digital del Centro	-Introducción -Diagnóstico del centro (SELFIE) -Objetivos -Planificación -Evaluación (continua y anual): grado de cumplimiento de indicadores *CULTURA DIGITAL

Extremadura	Plan de Educación Digital de Extremadura INNOVATED (2018)	Proyecto de Educación Digital del Centro (2022)	-Fases PED -Equipo impulsor	-Análisis de la situación de partida (SELFIE, DAFO) -Plan de Acción (según 3 dimensiones y 7 áreas DIGCOMPORG) + objetivos SMART -Plan de Evaluación (indicadores) -Redacción del PED
La Rioja	Proyecto Avanz@TIC (2019)	Plan Digital de Centros Educativos (2021)	-Fases Plan de Acción -Comisión TIC -Dinamizador TIC Centro -Coordinador TIC	-Introducción -Análisis de la situación digital del Plan Digital de Centro (SELFIE) -Concreción de Ámbitos TIC de actuación aplicados al centro educativo -Diseño Plan de Acción (implementación + seguimiento y evaluación + asesoramiento externo + evaluación anual)
Región de Murcia	Programa "Centros Digitales" (2017)	Plan Digital de Centro (2022)	-Equipo de Dinamizadores de la Estrategia Digital -Técnico Educativo Digital	-Introducción -Dinamizadores de la estrategia digital del centro -Análisis de la situación actual (SELFIE + DAFO) -Plan de Acción: objetivos SMART + acciones, dimensiones y elementos DIGCOMPORG -Ruta formativa digital del centro -Inclusión del Plan Digital en los documentos institucionales -Difusión y comunicación del Plan Digital de Centro -Evaluación (efectividad de acción y consecución de objetivos, indicadores de logro, especificidad nivel de consecución del objetivo, evaluación final PDC)

Fuente: elaboración propia

Tal como se observa en la Tabla 2, la segunda columna recoge los proyectos precedentes al Plan Digital de Centro, en materia de Competencia Digital de Centro, en cada una de las CCAA. Se comprueba que, excepto en el caso de caso de Castilla-La Mancha, todos ellos son anteriores al COVID, y es Cataluña la Comunidad que más tempranamente comenzó a abordar el asunto, en el año 2010. La tercera columna

refleja los nombres con los que cada Comunidad ha registrado oficialmente su Plan Digital, todos entre 2021 y 2022. Del análisis de las características de los documentos, detallado en la cuarta columna, se extrae que la gran mayoría de las CCAA cuenta con unas fases de elaboración del Plan, así como con un equipo o comisión responsable del mismo y una persona encargada de coordinar y dinamizar el proceso. La última columna, que describe la estructura de los Planes, muestra los epígrafes que componen cada uno de ellos en las diferentes Comunidades y, salvo en el caso de Andalucía, se observa una estructura similar en todo ellos, que comienza con una introducción y valoración de la situación de partida de cada institución, incluyendo análisis con herramientas como SELFIE (propuesta por la Comisión Europea), que permite a los centros evaluar en qué punto se encuentran en materia de digitalización, o análisis DAFO (detección de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) como herramienta que facilita una autovaloración del nivel de partida de cada centro en Competencia Digital (teniendo en cuenta al centro como institución, y a los docentes y alumnos que la conforman). Esta quinta columna muestra, además, que todos los Planes cuentan con un “plan de acción” que determina las acciones concretas que se deben llevar a cabo en base a una temporalización y unos objetivos preestablecidos. Se comprueba que una amplia mayoría de las CCAA agrupan y distribuyen sus acciones prestando atención a las tres dimensiones y siete elementos del DIGCOMPORG. La propuesta de evaluación, incluida en algunas Comunidades dentro del “plan de acción” (como es el caso de La Rioja) y en otras como epígrafe diferenciado (como Cataluña), es el aspecto en el que más difieren las Comunidades, pues, aunque todas coinciden en lo fundamental que resulta un proceso continuo y anual evaluativo, no todas detallan la importancia de incluir indicadores de evaluación y, sólo Murcia, detalla la especificidad de logro de cada indicador y del nivel de consecución del objetivo.

4.2. COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE (CDD)

En los últimos años, las expectativas depositadas en el docente profesional han ido variando, en palabras de Colás-Bravo et al. (2019, pp.22): “Ya no es aquel que mejor sabe usar las tecnologías o mayor

conocimiento tiene de las mismas, sino aquel que es capaz de aprovechar ese bagaje para el desarrollo de la competencia digital de sus propios estudiantes”. Según esto, los profesores deben, no sólo desenvolverse con soltura en el manejo las tecnologías, sino, además, emplear ese conocimiento para desarrollar la Competencia Digital de su Alumnado.

El “European Framework for the Digital Competence of Educators”, redactado por Redecker (2017) bajo la supervisión del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, Joint Research Centre (JRC), se configura como el documento de referencia europeo, traducido como Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores, y en él se recogen las competencias digitales específicas para profesores, organizadas en seis áreas competenciales: compromiso profesional, contenidos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, empoderamiento de los estudiantes y desarrollo de la Competencia Digital de los Estudiantes; y un modelo de progresión en niveles de aptitud muy similar al Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas: Novel (A1), Explorador (A2), Integrador (B1), Experto (B2), Líder (C1) y Pionero (C2).

A nivel nacional, en España, tomamos como base el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, redactado por el INTEF, que, apoyándose en el documento DIGCOMP, el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía, engloba sus competencias en cinco áreas competenciales: Información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas; y detalla, además, seis niveles competenciales que pueden ser acreditados: Básico (A1), Básico (A2), Intermedio (B1), Intermedio (B2), Avanzado (C1) y Avanzado (C2). En el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, resuelto el 1 de julio de 2022, se detalla la importancia y el proceso de certificación, acreditación y reconocimiento de la Competencia Digital Docente.

Algunos de los Modelos de Referencia en Tecnología Educativa para Docentes, desarrollados en la última década por diferentes organismos institucionales, quedan recogidos en la Tabla 3. Se comprueba que la mayoría de ellos incluye unas dimensiones -en casi todos los modelos

analizados se aborda el aprendizaje profesional continuo en materia de digitalización, la pedagogía, el empleo de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la responsabilidad social que garantice la seguridad durante el desarrollo de las competencias digitales, la importancia de estrategias de evaluación para la toma de decisiones, y la contribución al desarrollo de la Competencia Digital de los Alumnos- y, algunos de ellos, como el ITSE o el DIGILIT, incluyen ya, en 2008 y 2013, respectivamente, niveles de desempeño. Se subraya, de nuevo, en este punto, la importancia de ir más allá de una percepción y avanzar hacia esa certificación y acreditación de estos niveles de Competencia Digital Docente.

TABLA 3. Análisis comparativo sobre las aportaciones de Modelos de Referencia en Tecnología Educativa para Docentes en materia de Competencia Digital Docente (2006-2013)

AÑO	MARCO/ MODELO	AUTOR/ INSTITUCIÓN	APORTACIONES SOBRE CDD
2006	Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge -Modelo TPACK- (Mishra y Koehler, 2006)	Autores: Punya Mishra y Matthew J. Koehler	7 Dimensiones-3 dimensiones y 4 intersecciones entre ellas- (Ortiz-Colón et al., 2020): 1.Conocimiento Tecnológico 2.Conocimiento Disciplinar 3.Conocimiento Pedagógico 4.Conocimiento Pedagógico Disciplinar 5.Conocimiento Tecnológico Disciplinar 6.Conocimiento Tecnológico Pedagógico 7.Conocimiento Tecnológico Pedagógico Disciplinar
2007	Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente (ENLACES, 2011)	(Centro de Educación y Tecnología, ENLACES) Ministerio de Educación de Chile	5 Dimensiones (ENLACES, 2011): 1.Dimensión Pedagógica 2.Dimensión Técnica (o instrumental) 3.Dimensión de Gestión 4.Dimensión Social, Ética y Legal 5.Dimensión de Desarrollo y Responsabilidad Profesional
2008	National Educational Technology Standards for Teachers -NETS-T- (ISTE, 2008)	ITSE (International Society for Technology in Education)	5 Estándares (ISTE, 2008): 1.Aprendizaje y creatividad 2.Experiencias de aprendizaje y evaluación 3.Trabajo y aprendizaje de la Era Digital 4.Ciudadanía digital y responsabilidad 5.Crecimiento profesional y liderazgo 4 Niveles de desempeño (ISTE, 2008): 1.Nivel Inicial 2.Nivel Medio 3.Nivel Experto 4.Nivel Transformador

2008	Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes -ECD-TIC- (UNESCO, 2008)	UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)	El documento toma como base la Guía de Planificación sobre las TIC en la Formación Docente: UNESCO, 2004. 3 Factores para la Transformación de la Educación (UNESCO, 2008): -Adquisición de conocimiento (alfabetización tecnológica) -Profundización del conocimiento -Generación de conocimiento 6 Dimensiones (UNESCO, 2008): 1.Política y visión 2.Plan de estudios y evaluación 3.Pedagogía 4.TIC 5.Organización y administración 6.Formación Profesional de docentes
2013	DIGILIT Leicester (Fraser, 2013)	Ayuntamiento de Leicester (Reino Unido), Universidad de Montfort y 25 escuelas	6 Dimensiones (Fraser, 2013): 1.Búsqueda, evaluación y organización de la información 2.Crear y Compartir 3.Evaluación y Feedback 4.Comunicación, colaboración y participación 5.E-Seguridad e identidad en línea 6.Tecnología que apoya el desarrollo profesional 4 Niveles (Fraser, 2013): 1.Principiante o de entrada 2.Básico o nuclear 3.Desarrollador 4.Pionero o avanzado

Fuente: elaboración propia

4.3. COMPETENCIA DIGITAL ALUMNADO (CDA)

Para abordar la Competencia Digital Discente, en este estudio, se toma como documento de referencia el DIGCOMP, Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía, en su versión 2.2., “The Digital Competence Framework for Citizens”, de la Comisión Europea (2022). La Competencia Digital queda entendida como parte del Marco de Competencias Clave para el aprendizaje permanente e interrelacionada con el resto de competencias. Este Marco incluye las siguientes áreas competenciales: búsqueda y gestión de información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas, (que nos recuerdan a las del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, por ser el DIGCOMP un documento de referencia para toda la ciudadanía); y ocho niveles competenciales que

van desde uno básico hasta uno altamente especializado: Básico (1), Básico (2), Intermedio (3), Intermedio (4), Avanzado (5), Avanzado (6), Altamente Especializado (7), Altamente Especializado (8).

El DIGCOMP alude, entre sus líneas, a la interacción de la ciudadanía y, por tanto, los estudiantes, con los sistemas de Inteligencia Artificial, y define IA como sistemas basados en máquinas que pueden hacer predicciones, recomendaciones o decisiones que influyen en entornos reales o virtuales (UNICEF, 2021).

En base a la LOMLOE (2020), que establece que el sistema educativo debe garantizar la inserción del alumnado en la sociedad digital haciendo un uso crítico, responsable y seguro de los medios digitales, el desarrollo de la competencia digital comienza en la etapa de educación infantil. Los Reales Decretos que regulan cada una de las etapas educativas (el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil; el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria; el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria; y el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato) promueven, entre sus líneas, un aprendizaje digital y, a partir de Primaria se recogen unos niveles de dominio o desempeño que los estudiantes deben haber alcanzado al finalizar cada una de las etapas educativas.

La Tabla 4 muestra una comparativa de propuestas de varias CCAA, recogidas en el documento “Comparativa de Iniciativas en Materia de Competencia Digital del Alumnado en España” del INTEF (2018), para trabajar con los alumnos (en diferentes etapas educativas) el desarrollo de la Competencia Digital. En la gran mayoría se detallan una serie de áreas competenciales o dimensiones que conviene abordar y, en casos como el de Euskadi, Cataluña o Canarias, se especifican, incluso, niveles o grados de adquisición (determinados por las propias Comunidades).

TABLA 4. Comparativa de propuestas en materia de Competencia Digital del Alumnado en una selección de cinco CCAA

CCAA	ETAPA	PROPUESTA
Euskadi	Ed. Primaria Ed. Secundaria	5 Áreas Competenciales: Información; Comunicación; Creación de Contenido; Seguridad; Resolución de Problemas - con 21 Competencias y 3 Niveles Competenciales (Inicial, Medio y Avanzado)-
Canarias	Ed. Primaria Ed. Secundaria Bachillerato	Orientaciones de referencia para describir el grado de desarrollo y adquisición de las competencias. 4 Grados de Adquisición: PA, Poco Adecuado; AD, Adecuado; MD, Muy Adecuado; EX, Excelente (con sus criterios detallados correspondientes para cada etapa)
Madrid (en colaboración con los docentes de los IIT -Institutos de Innovación Tecnológica-)	Ed. Secundaria	Marco de descriptores de Competencia Digital de los estudiantes en cada curso, con evidencias de aprendizaje en las actividades didácticas de cada materia y criterios de evaluación relacionados con el marco de descriptores (especificados y secuenciados para cada curso). 4 Áreas Competenciales: Ciudadanía Digital; Comunicación y Colaboración; Creación de Contenidos (incluye información); y Gestión de Datos y Pensamiento Computacional
Aragón	Ed. Primaria Ed. Secundaria	"Programa experimental para el desarrollo de las Competencias Informacional y Digital para los cursos 2017-2018; 2018-2019". No hay diferenciación de contenidos por etapa. 4 Bloques: la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), la Biblioteca y las TIC; la Búsqueda de Información: el Tratamiento de la Información; Crear, Publicar y Compartir Contenidos; y Seguridad y Privacidad en el uso de las TIC
Cataluña	Ed. Primaria Ed. Secundaria	3 Escenarios: Aprender sobre la Tecnología; Aprender con la Tecnología; y Aprender con y sobre la Tecnología. 4 Dimensiones: Instrumentos y Aplicaciones: Tratamiento de la Información y Organización de los Entornos de Trabajo y Aprendizaje; Comunicación Interpersonal y Colaboración; Ciudadanía, Hábitos, Civismo e Identidad Digital. La concreción de objetivos, contenidos, criterios de evaluación y niveles de adquisición quedan recogidos en el Plan TAC de cada centro educativo

Fuente: elaboración propia a partir del documento "Comparativa de Iniciativas en Materia de Competencia Digital del Alumnado en España" del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2018)

5. CONCLUSIONES

El concepto Transformación Digital Educativa (TDE) conlleva una serie de políticas y programas orientados a la mejora de los procesos y escenarios de los centros educativos, para que se adapten a los retos de

una sociedad cada vez más tecnologizada. Esto conlleva el fomento de una nueva *cultura digital* para los centros y el diseño de una estrategia digital, articulada en un Plan Digital de Centro, que asegure una transformación eficiente para las instituciones escolares, desde una triple perspectiva: pedagógica, de organización y tecnológico-instrumental. Tras una primera etapa de integración de dispositivos y redes digitales, la transformación digital en el sistema educativo español constituye un proceso complejo y gradual, con diferencias importantes en las distintas comunidades autónomas en cuanto al grado de adaptación-madurez tecnológica de los centros educativos y al desarrollo específico de estrategias digitales. El Plan Digital de Centro tiene su propia conceptualización y desarrollo en las diferentes CCAA del estado español, aunque en todos los casos se toma como referente común el Marco de Competencia Digital para Organizaciones Educativas -DIGCOMPORG-. Dichos planes se estructuran en tres ámbitos de actuación (organización y gestión de centro, procesos de enseñanza-aprendizaje e información y comunicación), con diferencias destacadas en cada uno de los proyectos comunitarios, en cuanto al diseño estratégico, procedimiento de evaluación y evidencias de mejora, en función de su cultura estratégica de centro y su grado de madurez digital.

La Competencia Digital Docente resulta clave entre el profesorado que nos posibilita la mejora de la calidad educativa. Todos los marcos y modelos analizados de CDD [tanto los provenientes de organismos e instituciones internacionales o nacionales (DIGCOMPEDU, INTEF, UNESCO, ISTE, DIGILIT, etc.)] como los resultantes de investigaciones especializadas [Gisbert et al., 2016; Colás-Bravo et al., 2018; Esteve et al., 2016, etc.] muestran similares elementos, niveles de dominio y fases para la integración de la competencia digital docente pero evidencian, también, algunas diferencias que nos ayudarán en el avance de la investigación sobre los niveles de certificación y los modelos de formación docente (generales y específicos), tanto para la formación continua del profesorado en ejercicio (en las diferentes etapas educativas así como en las distintas especialidades) como para los alumnos de magisterio, en su formación inicial universitaria.

Respecto a la Competencia Digital del Alumnado, existen diferentes taxonomías para el análisis de las habilidades digitales en función de cómo se conciba el propio concepto de Competencia Digital y del enfoque dado a esta competencia (marcos competenciales UNESCO, ISTE, OCDE, DIGCOMP, adaptación de REBIUN del DIGCOMP para los estudiantes universitarios, etc.). Ello dificulta su medición y el diseño de un mapa de certificación específica para el alumnado. Sin embargo, en las investigaciones actuales existe una tendencia a sistematizar las dimensiones de la CD, integrando, junto a la dimensión instrumental y cognitiva de la Competencia Digital, un enfoque emocional, actitudinal, colaborativo y ético, así como un interés por el análisis de factores asociados a los diferentes niveles de dominio para la Competencia Digital en las diferentes etapas y niveles educativos del alumnado (Infantil hasta Educación Superior) [Henríquez-Coronel, et al., 2018]; Barbudo et al., 2021; Aguilar, 2022; Nóbile y Gutiérrez, 2022; etc.] y un claro interés, también, en el diseño de itinerarios formativos (generales y específicos) que nos ayudarán a mejorar la formación en Competencia Digital del Alumnado y avanzar en los entornos personalizados del aprendizaje con uso de TICs, incluyendo la IA como estrategia educativa.

6. REFERENCIAS

- Aguilar, A. (2022). La competencia digital de los estudiantes de Formación Profesional: una revisión sistemática. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 13, 200-221.
<https://doi.org/10.6018/riite.545311>
- Barbudo, D. A., González, A. Z. y Cabrera, W. R. R. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria. Una revisión sistemática. *Etic@net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 21 (2), 366-392.
<https://bit.ly/4aEQPxS>
- Centro de Educación y Tecnología, ENLACES (2011). Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente. Ministerio de Educación de Chile. <https://bit.ly/48IuehE>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J. y Reyes-de-Cózar, S. (2019). El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural. *Comunicar, Revista Científica de Educomunicación*, 27 (61), 21-32.
<https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>

- Díaz-Barriga, A. (2013). Tic en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 4 (10), 3-21. <https://bit.ly/3S7c7MQ>
- Esteve-Mon, F. M., Gisbert-Cervera, M. y Lázaro-Cantabrana, J. L. (2016). La competencia Digital de los Futuros Docentes: ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación? *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 55 (2), 38-54. <http://bit.ly/3S8VwZj>
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Comisión Europea. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Fraser, J., Atkins, L. y Hall, R. (2013). DigiLit Leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning. Leicester City Council. <https://bit.ly/41KKJaO>
- 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 (RIITE)*, 0, 74-83. <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631>
- Henríquez-Coronel, P., Gisbert, M. y Fernández, I. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 137, 91-110). <https://bit.ly/48HUnG0>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, INTEF (17 de julio de 2020). El Plan Digital de Centro. Un Marco para la integración de las tecnologías. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://bit.ly/3S5AJpr>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, INTEF (2020). Plan Digital de Centro. Descripción y guía. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://bit.ly/47ihI7y>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, INTEF (2018). Comparativa de iniciativas en materia de Competencia Digital del Alumnado en España. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <http://bit.ly/3TOcey7>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, INTEF (2017b). Marco Común de Competencia Digital Docente. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España. <https://bit.ly/3S65J8L>

- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, INTEF (2016). Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes. Traducción del INTEF del “Promoting Effective Digital-Age Learning” del Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea. <https://bit.ly/48F9mIm>
- ISTE (2017). ISTE Standards for Educators, International Society for Technology in Education. Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación. <https://bit.ly/4aLdSqr>
- ITSE (2008). Estándares Nacionales de Tecnología Educativa para Maestros. Washington: Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación. <https://bit.ly/3H9gUHm>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOMLOE). Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868 a 122953. <https://bit.ly/3S5qjWR>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). Boletín Oficial del Estado, 295, de 10 de diciembre de 2013. <https://bit.ly/3RMdoaT>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo de 2006, 17158 a 17207. <https://bit.ly/3NNGVEI>
- López Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. XXI. Revista de Educación, 4, 167-180. <https://bit.ly/3TMI7IA>
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record, 108 (6), 1017-1054. <https://bit.ly/3NQNPo>
- Nóbile, C. I. y Gutiérrez, I. (2022). Dimensiones e instrumentos para medir la competencia digital en estudiantes universitarios. Una revisión sistemática. Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa, 81, 88-104. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.81.2599>
- Ortiz-Colón, A. M., Ágreda Montoro, M. y Rodríguez Moreno, J. (2020). Autopercepción del profesorado de Educación Primaria en Servicio desde el modelo TPACK. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 23 (2), 53-65. <https://doi.org/10.6018/reifop.415641>
- Plan Nacional de Competencias Digitales (2021). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Componente 19. Gobierno de España. <https://bit.ly/3NQbxbkg>

- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, 52, de 1 de marzo de 2014, 1 a 57. <https://bit.ly/48Hy0bm>
- Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado, 28, de 2 de febrero de 2022. <https://bit.ly/48GddVI>
- 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, 52, de 2 de marzo de 2022. <https://bit.ly/3vogfzn>
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial del Estado, 76, de 30 de marzo de 2022. <https://bit.ly/4IKwplU>
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. Boletín Oficial del Estado, 82, de 6 de abril de 2022. <https://bit.ly/41QwMrR>
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Boletín Oficial del Estado, 394, de 30 de diciembre de 2006, 10 a 18. <https://bit.ly/48EyCOF>
- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DIGCOMPEDU. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://bit.ly/3vq4CIh>
- Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DIGCOMPEDU. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España. <https://bit.ly/48cPgoV>
- Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia sectorial de Educación sobre el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, Boletín Oficial del Estado, 191, de 13 de julio de 2020, 50638 a 50668. <https://bit.ly/3S5T99n>
- Resolución de 1 de julio de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la competencia digital docente, Ministerio de Educación y Formación Profesional, Boletín Oficial del Estado, 166, 12 de julio de 2022, 97982 a 97986. <https://bit.ly/4aXYTd5>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens -With new examples of knowledge, skills and attitudes. European Commission. <https://bit.ly/3NMIcph>

UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Londres: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://bit.ly/3vmKtCX>

Unión Europea: Comisión Europea. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027. Adaptar la educación y la formación en la era digital, 30 septiembre 2020, COM(2020) 624 final. <https://bit.ly/3TJzPKb>

UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING
IN UNIVERSITY INSTRUCTION ENVIRONMENT:
LANGUAGE GENERATING AI CONTRIBUTION
TO MULTI-INTELLIGENCE INPUT REPRESENTATION
IN ENGLISH TEACHING CONTEXTS

SERGIO YAGÜE-PASAMÓN

Centro Universitario de la Defensa – CUD UNIZAR

1. INTRODUCTION

Artificial intelligences, which constitute a currently expanding phenomenon with a seemingly recent emergence but actual long tradition that is to be traced back to 1950s decade, are transforming the world as hitherto conceived. From the shadows of ignorance, AI have been covertly ruling the designs of advanced societies from the Western world for a period of time which exceeds any expectation. Indeed, many aspects which determine the living conditions of citizenship nowadays are being operated by these intelligent technological tools.

At home, very basic operations are usually fulfilled by virtual assistants. Amazon's Alexa or Apple's Siri compile information from dwellers to intelligently understand commands and respond coherently to them, either to answer their questions and solve doubts with information from internet browsers autonomously, or to satisfy certain home automation operations, such as activating the central heating system at 21 Celsius degrees, remotely turning off the lights of the living room or dispensing food to your pet every 30 minutes by connecting intelligent food recipients to the house WI-FI network.

Security systems resort to the deployment of artificial intelligences in everyday online banking operations to protect users from potential scam schemes, by means of the screening of a series of variables from

previously collected bigdata which predict the regularity of banking operations, according to specific user profiling. Thus, illegal operations which may stem from the unauthorised appropriation of credentials are minimised, both to recreate a sensation of safety in consumers and the insurance compensation of the extra expenses which generate from the restitution of the victims' wealth.

The various antivirus software available in the market, which protects computers from external interferences and attempts to violate users' invaluable private information, currently rely on heuristic tools which anticipate potential attacks by analysing patterns in behaviour that predicts the risk associated to a file that may be infected with a yet undiscovered virus, worm, trojan horse, backdoor or rootkit, among the innumerable threats which menace consumers' experience online.

A fairly displeasing facet of the phenomenon, of common occurrence, is to conceal behind the perverse dynamics of targeted advertising which prey consumers from every single corner of 'the net of nets'. The files that install in the residual temporal folders in personal computers, which carry the funny cookie denomination to enhance their friendliness towards users, leave traces of internauts' behavioural trends on the web. These would include relevant pieces of data, which shall not be forgot to befit private information, such as the words entered in internet browsers, which produce hints on interests, worries, likes and dislikes, the lapse of time spent in specific webpages, the information extracted to the clipboard for its subsequent use out of the bound of the internet, the reaction to other pieces of advertising and the proneness to be 'victim' of clickbait schemes. Storage is simply the instrumental role of cookies, as webpages have the faculty to trigger these files open and exploit their valuable pieces of information to offer what they approach, from a marketing perspective, as a customisation to enhance users' experience.

At a simple glance of the surrounding environment, readers may discover an overwhelming presence of artificial intelligence tools which previously kept unnoticed and it all started with a series of machines designed for specific purposes, such as Deep Blue and its chess computing skills (Greenemeier, 2017).

2. OBJECTIVES

Artificial Intelligences have also permeated in the field of education, where tensions between traditional approaches to the teaching process and the inclusion of these cognitive-based resources, occupy current debates.

In the teaching-learning processes, AI are observed to be frequently deployed as an assistant teacher which works hand in hand with human instructors to lighten the burden of traditionally time-consuming processes, such as correction or feedback provision, and enhance students' the learning outcome by assessing and adapting to their individual needs

AI contribution to the revolution of the English lessons as a second language to master in philology programmes and equivalent university degrees occurs too. In such a learning environment, beside the popular applications for gamification-based acquisition (Pikhard, 2020; Schiff, 2021), AI goes beyond the human resources limitations and aids teachers, with purely mechanic and time-consuming tasks.

However, AI do also hold cognitive-like abilities which permits us to cater every pupil's learning needs, even in university groups, where students typically outnumber teachers in compromising ways.

Typically, student organisation formats force the occurrence of highly delimited interactions between teachers and students where teachers direct and pupils follow instructions and assimilate the contents exposed autonomously, with a significant effort to follow the rhythm of the dynamic and adapt to the only learning context available

As it may seem obvious, in this teaching-learning context, interaction is inevitably limited and students' specific problematics are not addressed individually due to the lack of time for the purpose and the need to simultaneously large amount of pupils.

The impossibility to provide a customised learning environment is especially pernicious for language teaching where practice is quintessential for the integral training of learners and prospective communicators.

In the aforementioned context, AI engines may reveal as an unrivalled tool for the transformation of format-imposed traditional approach to

English language teaching into a customised experience which focuses on particular strengths, weaknesses and even motivational factors.

The remodelling of all the curricular elements to the particular needs of pupils, is diametrically opposed to the aforementioned traditional approach to teaching, where success and results were determined by students' degree of adaptation to both the teaching-learning process and the pre-existing expectations on the learning curve and outcome to eventually achieve.

Such a teaching to student funnel is one of the pillars of the universal design for learning. Interestingly, this concept has been transferred from another discipline which holds limited connections with pedagogical sciences. In fact, universal design originated in the 70s decade, where architect Mace conceived prospective dwellers as the pivotal point of the structure and previewed designs which were accessible to everyone no matter their physical circumstances or medical conditions. As defended by Mace, later building renovations which were extraordinarily performed to adapt to the emerging disabilities of consumers were rarely harmonic with the rest of the design as well as purely counter-functional.

In the field of education, David Rose and Anne Meyer, two Harvard researchers at the centre for applied specialised technologies were seduced by the concept of material accessibility and imported it from architecture with the goal of making learning a scaffold for everyone to build knowledge and skills with.

While universal design for learning has mistakenly been conceived as a sort of emergency measure to implement in the event students with special needs enrolled at a course. Yet, a bunch of measures did not manage to stand as a universal design for learning plan.

Beyond various aforementioned misconceptions universal design for learning is not to be deemed or applied as a remedial approach. Instead, universal design for learning is an accessibility plan which interprets diversity as an inherent condition in every student, who exhibit different learning needs to cater due to a unique brain setting.

3. METHODOLOGICAL GUIDELINES

As evidenced by neuroscience, human brains comprise the same sections, which perform similar functions from person to person. However, the spatial predominance of each section varies, which would come to explain specific cognitive interpretation and execution strengths and weaknesses, let alone the preferred learning styles of each pupil.

At the university English classroom, multiple input modalities must be encouraged upon design to facilitate every student's access to language acquisition and expression, who will exploit the natural inclinations of their corresponding brains for appropriate assimilation.

The adaptation of the vast majority of materials we may resort to in order to assist our students in their process of developing the different areas of communicative competence up to the module goal level from the common European framework of reference for languages, can be simply overwhelming for us instructors and this is one of the aspects where ai may make an ultimate contribution to the implementation of universal design for learning.

For the illustrative purposes of this innovation proposal, we may imagine we are designing an activity for B2 level students where we will induce the use of modal “must” and “mustn't” for obligation and prohibition within the communicative context of climate change. In this case, we will deploy ai ChatGPT to generate a text which exhibits the features mentioned above contextualised into an instrumental English language module at a Spanish university degree in English studies, which pursues the training of pupils to attain a b2.2 level of communicative competence, according to the related indicators of the common European framework of reference for languages (Council of Europe, 2023).

4. RESULTS

Once the portal of Chat Generative Pre-Trained is accessed, use is conditioned by logging, which is a necessary step to provide legitimate access permission to the online application. To these regards, the criterion to consider access as legitimate is the ownership of valid username and password credentials, which have been created with human identification purposes.

While logging in a free-of-charge service such as Chat GPT may seem unnecessary and appear to subject consumers to cumbersome security controls, access granting is absolutely no-nonsense. Even if it may not seem apparent, credentials contribute to the prophylactic protection of ChatGPT users from unauthorised access to the personal and private information consumers dump during interaction.

As afore detailed, these self-learning “intelligent” machines have been designed to mimic human interaction and responsiveness by means of the feeding of massive packages of actual human interactions for the machine to learn them as the stochastic standard, and the great majority of these pieces of information do contain sensitive information of all sorts.

The referred casualty on the illegal appropriation of private information is frequently oriented at the obtention of private data with the purpose of the commercialisation, trading and exchange of very valuable information individuals usually conceal with remarkable, yet understandable, reluctance.

Both marketing firms and goods enterprises rely on the big-data-based processing of likes, dislikes, preferences, and behavioural trends on the internet to shape their advertising campaigns and products into attractive products with significant selling potential. Other entities from the dark web do also seek to control mass use AI, such as ChatGPT, to compile raw loads of students’ personal data with obscurer purposes, which may always be hard to discern, yet surely related to low-reputation activities which may expose pupils to diverse risks.

Notwithstanding this, it may not even be necessary to dive into the deep web to find a panoply of motivations for the intrusion of third parties in the scope AI to analyse in this chapter. Indeed, the leadership of ChatGPT in the realm of artificial intelligence technologies is currently unrivalled and subject to no questioning. Consequently, attempts to override its influence by force, through the creation of breaches in its operativity, the compromise of its availability and the exhibition of a sense of unreliability, as recreated by interruption of service on server attack grounds, could exploit a free access to ChatGPT to overload the server with petitions. Readers may be familiar with other common

mechanisms to detect and prevent bots orchestrated service suspension attacks, which include dynamic captcha puzzles where human users must complete a logical or simple mathematical challenge on a virtual surface which cannot be read by machines.

Once users have successfully logged in the portal, ChatGPT dialogue box will permit teachers to interact with the reputed artificial intelligence engine by entering textual prompts in the format of commands, which will articulate the Universal Design for Learning innovative proposal this chapter aims to offer. The prompts provided to the AI virtual machine for the fulfilment of teachers' diversity-oriented planning must necessarily be formulated in short, simple and clear commands with a fairly adequate degree of details, in order to maximise the accuracy of the order processing of ChatGPT.

As previously mentioned, for the particular purposes of the innovation plan, the activity will be contextualised into an instrumental English language module at a Spanish university degree in English studies, which pursues the training of pupils to attain a B2.2 level of communicative competence, according to the related indicators of the Common European Framework of Reference for Languages (Council of Europe, 2023). The scope students' group in the module comprises 42 pupils at the morning group, who are in their 3rd year within the aforementioned study programme. The group is diverse, not only in quantitative terms but also from a qualitative perspective as for their performance in the classroom. The tight timing and the limited human resources which teachers rely on, in a ratio of 1:42 does not permit to cater every acquirer's specific learning needs or styles, which motivates the incorporation of ChatGPT in the curricular design, as an "intelligent" and fully responsive catalyser of learning experience individualisation. The lexicon focus of the unit befits climate change, global warming and the responsibility of citizenship in the occurrence of both phenomena and modal "must" and "musn't" grammar focuses are being integrated into the lessons for the articulation of prescriptive initiatives and prohibitions respectively.

A model phrasing with the aforementioned premises, to be entered into ChatGPT dialogue box, as oriented to the building of a solid Universal

Learning Design proposal, could include, but is not limited to, “elaborate a B2 reading comprehension on climate change to work on "must" and "musn't". In the event readers may decide to implement the step-by-step procedure to be described in the following paragraphs, the result produced as a response to the initial prompt will be observed to correspond to a perfectly structured text, which, indeed, complies with the lexical and grammar rules and conditions enunciated.

The outcoming text will serve as the basic comprehension input to be enriched by means of subsequent commands, where teachers criteria will guide the AI technological tool in the generation of a series of complementary materials which suit the collated in Gardner’s approach to teaching. According to pedagogist Gardner, 9 multiple intelligences govern our learning styles. As detailed in the theoretical framework where Gardner (1983) delved into the particularities of each facet of human cognition in learning, *Frames of Mind: the theory of multiple intelligences*, namely linguistic, musical, logical-mathematical, spatial, bodily-kinesthetic, interpersonal and intrapersonal intelligences.

To these regards, it shall be noted that it is precisely the unique brain composition, which motivates the simultaneous adopt of several representation formats to satisfy the learning strengths of each brain. While it has been studied that the brain relies on the same three primary brain networks, which are recognition, strategic and affective, the spatial allocation for each network is asserted to vary from brain to brain- and so do representation, expression and engagement.

Thus, ChatGPT may assist teachers to present the desired learning input in effective ways with deep permeation potential, which would facilitate access to the materials generated for the English classroom.

In the framework of the present innovation proposal, attention will be guaranteed to students with a strong visual-spatial intelligence, who will be stimulated by asking ChatGPT to highlight the keywords in bold for the visual outstanding of specific linguistic elements within the text, as a prior step to the creation of a unique text-based picture to memorise. In a matter of seconds, ChatGPT scans the text for theme-sensitive and grammar focus keywords and executes the visual alteration

demand. Such a Universal Learning Design measure will also contribute to the elaboration of an input plan which involves variable facilitate access to the text generated for students with strong verbal-linguistic intelligence. Additional steps to enrich verbal-linguistic intelligence inputs may involve the fostering of understanding by demanding ChatGPT AI to create a definition for each of the previously highlighted keywords, which deploys metalinguistic resources for the generation of conceptual descriptions based on language itself. Ideally, ChatGPT could further enrich this feature by satisfying teachers' petition to combine such verbal input with related visual supports, which could be attained by joining every keyword to illustrative pictures, in order to cater visual and spatial intelligent pupils. However, ChatGPT warns about the inability of its AI engine to include images. As an interesting compensation for the unfulfilled request, ChatGPT will provides teachers with basic guidelines to look for the illustrations demanded by means of the referred command prompt.

In line with the defence of the substantial variability of pupils' comprehension skills several input formats will be required. Such an assumption may lead us to command ChatGPT to rewrite the text on climate change into short sentences. At this point, it is crucial we carefully phrase the order avoiding using "simple" as the adjective to characterise the sentence format desired, since such a wording may exercise undesirable effects on the level of language to be deployed for the articulation of discourse in the text and modify, thus, one of the basic pillars of the original design of the activity which has been planned according to the criteria developed for the curricular design of the module. To these regards, readers shall be reminded of that the language level of the communicative situations recreated in the English classroom is a pivotal element in the determination of pupils' success or failure in the teaching-learning process. As asserted by Krashen (1985) in the theoretical framework on comprehensible input hypothesis for second language acquisition, the input offered to students must be merely adequately graded to acquirers' current level of communicative competence. Consequently, in the event pupils are exposed to fully comprehensible texts, no cognitive stimulus may occur, which will redound into the

inefficient incorporation of new lexicon or structures into addressees' pre-existing mental schemes. Likewise, excessive complexity will condition learning, as students' decoding and comprehensive skills lack the verbal resources to extract relevant knowledge for its subsequent incorporation into learners' scaffold.

Finally, teachers may ask ChatGPT to transform the initial text into a rhyming poetry. In this case, the consistent rhyme pattern and the tendency to syllable equalisation within the poetry rhythm could be of special interest for musical and mathematical-logical intelligent students, who would be attracted by this presentation format. The variety of input offered results into an activity which will aid most students in the arduous process of language acquisition.

5. CONCLUDING REMARKS

As exposed throughout this innovation proposal, the permeation of artificial intelligences in the advanced societies of the Western world may be asserted to describe a fairly uniform outreach which affects all the areas of relevance of the operativity of contemporary human communities.

As a consequence to the massive, yet subject to diverse rhythms and extension, irruption of these technological tools in the different areas of society, the formerly conceived as natural approaches to teaching and learning processes have mutated into new, yet interesting, formats. The referred acquisition situations undeniably opened the door for the emergence of interesting opportunities in the integral training of English students at university degrees.

The consolidated formats of teaching in university environments pose certain long-term challenges which may compromise an appropriate learning by the pupils' side and may be solved with the assistance of Artificial Intelligence technologies. To these regards, the assistance of AI to teachers in the palliation of the detrimental effects of disadvantaged teacher-to-student ratios may reveal as a pivotal factor in the achievement of an individualised attention to learners, which includes, but is not limited to the provision of instant feedback or the faculty to

economise the arduous elaboration of remedial materials which match and compensate acquirers' weaknesses, as previously detected by means of instances of formative assessment.

In addition to the invaluable contribution of AI tools to the provision of feedback for the enhancement of students' learning outcomes, teachers may not need to wait until learning outcome indicators are produced to implement solutions for the deficiencies which may have been spotted during the process of English language acquisition. Instead, the individualities of every student's learning needs must be addressed since the onset of the teaching-learning process, for measures to take effect globally rather than merely remedially.

As discovered by neuroscience and neurolinguistics, human brains are compartmentalised into homogenous structurations, which befit three primary brain networks, namely recognition, strategic and affective dimensions (Department of Education of the State of New Jersey, 2023). However, it shall be borne in mind that the physical weight of each section significantly varies from subject to subject, which inevitably results in diverse cognitive settings with clear resonances in the way brains process information, extrapolates knowledge from individuals' own inventory into their changing external realities, and associate sentimental loads to specific stimuli.

According to pedagogist Gardner (1983), the referred sectorisation of human brains logically affects learning-teaching acquisition, which materialises in the theoretical framework on the multiple intelligences, where the author defends the existence of 9 different facets of intelligences, as a sort of set of talents, with variable presence in every subject. Under the labels of linguistic, musical, logical-mathematical, spatial, bodily-kinesthetic, interpersonal and intrapersonal intelligences, students may reveal to interpret, execute and associate emotional loads to their own experiences of contact with their surrounding realities in very divergent ways, which shall orient teachers in the schedule, organisation and live direction of the teaching-learning processes at the university English classroom.

As a phenomenon of frequent occurrence, the exhaustion of human resources for the adequate satisfaction of the duties involved by instructors' role previews limited room for the diagnosis-based detection of acquirers' specific learning necessities and do not permit the materialisation of an ideal approach to teaching oriented at the individualisation and customisation of the learning experience.

The referred tasks, which concentrate the efforts and time of teachers to extenuation, are not simply limited to teaching, as commonly misconceived. Instead, these also include the determination of the curricular design, the preparation of the materials to guide and support students throughout the teaching-learning process and the time-consuming evaluation of pupils' progression in the fulfilment of the corresponding courses' learning outcome goals.

When considered along with other factors such as the utterly decompensated teacher to student ration, which typically occurs in formats where the presence of the latter multiplies by 50 the weight of the former, unidirectional magistral lectures is discovered as the only valid teaching-learning format to cope with the circumstances, in an attempt to guarantee the provision of a sufficiently qualitative training to university pupils.

As evidenced by tradition, a major sector of students may rely on adequate scaffolding and cognitive resources to face learning under the direction of the instructor and a unison-based working environment. Notwithstanding this, the described situation, which may be deemed to be far from ideal when regarded from the prism of educational sciences research, does neither necessarily imply the maximal exploitation of the possibilities offered by the learning process nor contribute to the enhancement of learning outcomes. More blatantly, many students may lack the appropriate resources to progress at an average rhythm under teachers' directions and fail to adapt to the demands and acquisition expectations of magistral lecture, which condemns them to demotivation, frustration and, eventually, a potential abandonment of their aspirations to success in their respective academic background.

In order to alleviate the undesirable effects of the deficiencies of the system itself, teachers may opt to resort to the possibilities of the artificial intelligence emerging technologies. To these regards, ChatGPT language generative AI engine may assist instructors in the enrichment of the learning process by assisting human resources in the economisation of one of the most time and energy consuming aspects of the instruction process, which befits material elaboration. Materials creation and design within the demands of the curricular design where they may be projected to operate imposes cognitive efforts and time frames which may not be available at all times. The importance of an accurate and thorough material resources design stems from their potential to condition the learning results, either positively or detrimentally, as they serve as one of the main resources for pupils to interact with the learning situations themselves.

As demonstrated in this pedagogic innovation proposal, ChatGPT may be deployed to create input materials with multiple representation formats which fulfil students' learning strengths by means of simple sets of commands. From a master resource designed by the instructors of any English language module, which befits, in this particular instance, a reading comprehension-oriented text, ChatGPT may be asked to foster the possibilities of access for students with strong visual-spatial intelligences by highlighting the keywords of the text in bold, so a visual picture may generate in the alluded pupils' minds. Universal Learning Design may be further improved by asking the generative AI to write a conceptual metalinguistic definition of each keywords, in order to cater verbal-linguistic intelligent acquirers. To finish with, instructors may demand ChatGPT to transform the initial text into a rhyming poetry, for the consistent rhyme pattern and the tendency to syllable equalisation within the poetry rhythm to attract musical and mathematical-logical intelligent pupils.

6. WORKS CITED

- Council of Europe. (2023). Common European Framework of Reference for Language. Online documentary resource, available on December 2nd, 2023, at <https://tinyurl.com/CEFLR230>
- Department of Education of the State of New Jersey. (2023). Three Primary Brain Networks Diagram. Online documentary resource, available on December 20th, 2023, at <https://tinyurl.com/PRINET23>
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: the theory of multiple intelligences*. New York: BasicBooks.
- Krashen, S. (1985). *The Input Hypothesis: Issues and Implications*. London: Longman.
- Pikhard, M. (2020). “Intelligent information processing for language education: The use of artificial intelligence in language learning apps”. *Procedia Computer Science*, 176, pp. 1412-1419.
- Schiff D. (2021). “Out of the laboratory and into the classroom: the future of artificial intelligence in education. *AI & society*, 36(1), 331–348.

PLICKERS AI MULTIPLE QR-CODE TECHNOLOGICAL
TOOLS FOR AI ASSESSMENT DATA COLLECTION,
CLASSIFICATION AND CUSTODY IN UNIVERSITY
ENGLISH MODULE CURRICULAR DESIGN

SERGIO YAGÜE-PASAMÓN
Centro Universitario de la Defensa- CUD UNIZAR

1. INTRODUCTION

Artificial intelligences are, in the contemporary world, a phenomenon under exponential expansion, which is predicted to describe an impossible to foresee evolution.

In order to conceptually delimitate such a trend, Cambridge Dictionary of English Language (Cambridge University Press & Assessment, 2023) was compelled by the circumstances to define the phenomenon as “the use or study of computer systems or machines that have some of the qualities that the human brain has, such as the ability to interpret and produce language in a way that seems human”. According to the lexicographic resource, the recognition or creation of images, the solution of mathematical problems or the ability to incorporate new pieces of knowledge from the pieces of information that the corresponding AI engine are exposed to, are other relevant traits within the ideal representation of artificial intelligence tools.

While the precision of the definition provided is simply undoubted, readers shall bear in mind that the dimensions of the phenomenon, whose expansion has been mentioned as a key defining feature in constant evolution, are hard to delimitate, which obviously affects its verbal encoding into lexicon and, consequently, the understanding of the insights of the singularities of AI.

The failure to conceptualise the referred phenomenon is undeniably to be attributed to the growing weight AI technologies are gaining within the daily life of the citizenship of the developed western world, where these peculiar tools are to economise human cognitive efforts and physical energies in a sort of 2020 decade reedition of the industrial revolution.

The materialisation of such a milestone in the history of the human civilisations, yet to self-shape, is remarkably complex to envisage. Notwithstanding this, Artificial intelligence adoption is a ubiquitous phenomenon that regulates the otherwise overwhelming operativity of Western communities, even unnoticeably for its users. Readers may not be aware that many features which assist them in their daily lives build on AI. By way of example, reputed mobile navigation systems which rely on connection to mobile data networks to guide drivers around the city or at the road are built on artificial intelligence tools, which calculate the position of users within the map, collect information on reported events, such as traffic jams or road crashes and efficiently suggest alternative routes to take consumers to their desired destinations without unnecessary complications.

2. OBJECTIVES

Teachers are usually overwhelmed by the overall weight of assessment within the teaching-learning process. While the significance of assessment to evaluate both processual and resulting learning outcomes is not subject to discussions of any sort, assessment could well outlast the teaching load of one single teacher.

The ideal situation would befit a tight coordination between an instructor in charge of lessons and an assessor, who plans and executes assessment under agreed criteria. However, education still some steps away from ideal conceptions and the instructor must assume. An ambivalent role, which necessarily diverts efforts from both the teaching process and the assessment of contents and consumes energies.

At this point, a necessary difference between assessment and evaluation must be drawn. As exposed by researcher allen (2004), assessment would comprise “the use of empirical data on student learning”.

Consequently, assessment would be concerned with the collection of information, from students' performance with an ideal tendency to objectivity. By contrast, evaluation would rather benefit the set of judgements and conclusions which teachers may draw from the set of data collated by means of assessment. As it may be observed both are complementary processes which overlap at specific points of the teaching-learning progression but shall not be confused, since they make reference to uneven tasks.

Assessment and evaluation are not only time-consuming by themselves, as they compromise the occurrence of the different modalities of assessment which should necessarily coexist. Traditionally, evaluation and summative assessment were conceived as a one-sided coin oriented at the obtention of a final mark, rather than placing the focus on learning itself.

However, the advance of educational sciences revealed the importance of integrating other aspects, including formative assessment, which does not produce a mark, but reflects on students' evolution across time summative assessment, which marks pupils' performance with a number or letter indicator and self-assessment, where students qualify and survey the emotional load attached to learning.

3. METHODOLOGY

The educational system demands teachers to produce the aforementioned summative indicators, which tends to displace quintessential formative assessment and self-assessment due to its referred human-resource exhausting carácter (Pikhard, 2020; Schiff, 2021), AI goes beyond the human resources limitations and aids teachers, with purely mechanic and time-consuming tasks. This is precisely where AI technologies step in, to lighten the burden of systematic assessment and evaluation. Readers shall be reminded that the completion of the process of evaluation, from data collection on students' performance in scheduled testing frameworks to the production of teachers' judgment from assessment results, is a duty of paramount importance which may well exhaust the working timetable of a single instructor.

To these regards, Plickers is a technological resource with basic visual recognition AI traits which relies on QR codes to interpret and store the closed-question answers produced by pupils in the university English classroom. Interestingly, learners do not need to be managing several QR codes simultaneously to choose among the four variables offered to answer each question. Instead, the same QR code, which are unique in each pack of Plicker cards, is to be deployed by pupils to convey “A”, “B”, “C” or “D”. Beside suiting the learning style of visually-spatial intelligent students, as theorised by Gardner (1983), the AI traits of the application will interpret both the answer letter and the student it belongs to, for the registration of the corresponding result in a time frame which does not exceed a second.

Requirements for the implementation of Plickers for assessment within English studies university curricular plans are substantially basic, which maximises its accessibility and use. A simple portable device with a camera and access to internet and a set of printable QR cards, which may be downloaded for free from the webpage of the project (Plickers, 2023) are all teachers need to utilise for the implementation of this innovation pedagogical proposal for assessment.

Another advantage which encourages Plickers deployment befits its fully functional free plan, which allows teachers to perform all needed operations for the completion of the assessment process with no extra expenses.

Free use programmes contrast with other pieces of software, which permit the occurrence of the assessment process, but impose fees on the exportation of data, so teachers hold no ownership on the information produced and can disappear anytime with no acquired rights on it. As discussed in the results section of this paper, the custody of the set of sensitive information integrates one of the facets of instructors’ duties, which may be explored and analysed by means of bigdata to profile their producers, when ‘falling into the wrong hands’. Consequently, pecuniary penalisations may apply to fine the violation of the European regulatory framework on sensitive data protection, which applies uniformly to all the areas of public services and includes, as it may seem obvious, education and the treatment of students’ information.

4. RESULTS

The onset of the process entails the access to the official webpage of the project, which may be consulted in the bibliography section of this chapter. The optionality for a personal computer is advised for the execution of the tasks involved in the first stage of this innovation proposal, due to the inherent visual and operativity comfortability of the referred technological support. Tablets have been recently supplied specifically adapted software, which permits downloading and launching Plickers App from them. However, the lack of an integrated keyboard and the reduced size of the screen may redound in the investment of greater periods of time for the elaboration of the questions, their organisation into folders, or the integration of multimedia resources into the questionnaire. Such format-imposed disadvantages may be partially palliated by the connection of an external keyboard, whenever the electronic device is compatible with these pieces of hardware, or the amplification of the tablet screen by plugging or casting it into a smart television, in the event users lack a personal computer to rely on.

Once the webpage is opened, readers may realise logging with valid credentials or creating a new account is strictly necessary for the use of the virtual product in the University English classroom. Management of passwords is an arduous process by itself which may often secure access to certain services in such an efficient way that consumers may struggle to enter their corresponding accounts by themselves. The functionality of credentials to control access to certain services, such as online banking is subject to no questioning, as it responds to common sense. Users want to make sure to be the only entities who may decide the fate of the wealth accumulated as a fruit of effort, time and restraint, in a capital globalised economy which shows no mercy to citizens. Email services are also praised for the protection of the private pieces of information which are contained by the instantaneous correspondence mediated by virtual counterpart of the carrier pigeon.

While the username and password for this sort of services on the web are carefully custodied by their rightful owners from indiscreet eyes, such a reputational consideration may not resonate as for the credentials

of other services which may be deemed as adequately banal for the effort to store and memorise passphrases to compensate. Instead, users may frequently identify a sense of tediousness in the management of passwords for services of the kind. Such a feeling usually results into the writing of credentials in computers, where hacking and malware attacks may compromise the security of third parties, the annotation of logging data in physical formats that may disappear or accidentally spoil, or the adoption of same access information for several platforms, as diametrically opposed to the recommendations by antivirus designers and experts in cybersecurity.

Personal Identification Numbers, which are typically identified by means of PIN acronym, and codewords are primarily oriented at the safeguarding of sensitive information which may not be suitable for disclosure or uncontrolled consultation. In the particular case of Plickers, the mechanisms of operativity of the app shall be noted to be designed for the assistance of teachers in assessment, which has been theorised as a substantial, yet time-consuming and resource exhausting task in every teaching-learning process to check students' procedural and resulting progression, entail the inevitable collection of sensitive information produced by pupils' performance in the objective tests examinations materialise into. The pieces of data to protect include, but are not limited to, the original positioning of the student in the teaching learning process, as measured from the expectations of the curricular design and the relative positioning of the rest of language acquirers in the group to train, the results obtained in each measurement, as facilitated by assessment instruments, the strengths and weaknesses revealed by formative diagnostic assessment or the receptive, interpretative and executive skills students exhibit. As such an information may be utilised by teachers to evaluate and conclusively judge the learners' performance, it may also serve as basis for the profiling of students whenever accessed by unauthorised agents, which could serve obscure purposes yet to discern. Assessment information is not the only type of sensitive data which may be subject to illegitimate extraction in the course of answers collection. The collection method itself, which would be based on the registration of QR-Code, as held in the right position

by students, may also visually expose pupils' faces, which constitutes a nearly unique recognition feature and is frequently deployed in ID impersonation schemes, to data breaches and hacks of all sorts.

To these regards, readers shall bear in mind that the appropriate management and custody of pupils' private information, as produced throughout the evaluation process, is a mandatory duty intrinsic to teaching which may have severe legal consequences in the case of the occurrence of evidenced negligence. As warned by Grupo Atico34 (2023), malpractices affecting the administration of personal information in Spanish public educational contexts may be penalised with fines up to 40.000 euros, for minor infractions, to 20 million euros, when severe violations are committed. The aforementioned legal impositions befit a faithful reflection of the relevance of students' private information safeguarding, which may expose pupils to dangers that are as foreseeable and avoidable.

In last term, Plickers must also preview prophylactic measures for the shielding of their infrastructure from potential attacks from competitors who may pursue to overload, interrupt and take down the servers, both for the reputational depreciation of this AI tool, which may cause inconveniences in the event of temporal interruptions coincide with teachers' scheduled assessment sessions. As commonly protected by means of captcha, which verify human presence with the assistance of visual riddles which cannot be read by the virtual machines of saturation bot networks, passwords add an extra layer in the security schemes of software companies such as Plickers.

Upon access granting, users will "land" on the dashboard, which stands as the operation centre to prepare the questionnaire which articulates the assessment instrument of choice. As readers may note, the basic structural organisation of questions is the folder. New folders are created by the homonymous function in the folder icon under "Your Library" heading. Once teachers create a folder and give an identifying name to it, instructors may proceed to click on the upper three vertical dots and select "add new question". Within the theoretical framework of this educational innovation proposal, questions will be added

individually, since sets and packs of questions are quantitatively limited features in the free to play version of the application.

In the emerging question design dialogue box, teachers may elaborate multiple-choice questions, which comprises the only answer format admitted by the application but stands as an undeniably valid instrument to check the understanding of aural and written comprehension inputs. Indeed, closed questions shall be favoured to open formats of answers in this typology of dynamic, since inadequate expression skills may negatively interfere the accurate testing of the receptive verbal skills in the English classroom at university learning environments. The stochastic randomisation of the answers is sufficient, with a relative probability of correct option selection at 25 percent in every question. By definition, option A is marked as the correct one, as indicated with a green highlight on the letter box. However, alternative answers may be designated by clicking on the desired letter box. Upon the complete design of the test. The virtual students' group must be created, which corresponds to the environment where the questions will be implemented for testing purposes.

Class generation feature permit teachers to provide an identifying denomination to the target pupils' group, a colour for visual recognition at a first glance and the subject, English. The name of the students who compose the group will be subsequently entered one by one, in the corresponding name and surname boxes, which will be automatically associated to a card unless teachers opt for the drag-and-drop linking of characters with specific numbers manually. The successful student-card association will permit to register their choices, which Plickers will eventually deploy to calculate their marks. Alphabetic sorting by forename and surname can be chosen to match with the student organisation of teachers' excel spreadsheets. Interestingly, learners' lists may also be imported from excel and alike spreadsheets, by simply copying and pasting onto the corresponding dialogue box. The questions to be utilised for the testing of English language acquirers shall be "added to queue" from "Your Library" menu, which may then be accessed from the side menu.

At this point, teachers may proceed to download Plickers app to a portable device, which may run on Android or Ios operating systems. When prompted to log in, the same credentials used to access the teachers' profile on the web must be used. Otherwise, neither the virtual classroom nor the library will appear and, consequently, no answers can be registered. Upon signing in, "play" button may be clicked on the mobile phone, to release first question in queue on the interactive whiteboard where teachers initially logged in for the creation of questions.

Live answer dumping is the next step in the process, which concludes tests preparation stage. The registration of the students' choices will be performed with the assistance of a Plicker card. Plicker cards are paper or cardboard printable QR-codes which additionally contain a number to identify pupils at the students' rooster and uppercase letters A, B, C and D, which represent the four options of the multiple-choice questions to answer. A,B,C or D options will be conveyed for the AI app to interpret by rotating the QR code until the letter of choice is upright. No letters may be simultaneously upright, which serves as hint for acquirers to know which answer they selected in every question of the test. Thus, it is noteworthy that Plickers app build on a multiple QR-code where four codes coexist and trigger a given answer in the application when shown in a particular position. All teachers need to do is to walk around the classroom and scan the QR codes with the camera of the portable device. Whenever the camera reaches a QR code, Plickers AI technology will determine, in less than a second, the student the QR card belongs to and the answer of choice, to register the combination in the students' scoresheet. A hint to notify the correct registration of every learners' answer is integrated by the blue highlighting of the corresponding pupils' forename in the class rooster which appears at the right side of question shown on the interactive whiteboard.

Live feedback may be provided to the students' group by pressing "show graph" and "show correct answer" in either the computer interface or the portable device deployed for the live collection of assessment data. Likewise, relevant individualised information is provided to teachers upon answer collection, which shows the name of the student whose option has been registered immediately before and a green dot

for correct, a red dot for wrong answers, and a white dot whenever answer needs to be shown to the camera again. Readers shall be warned against practices which may hinder Plicker card recognition by the app, which may include the placement the tip of a finger inside the QR-code area while holding the card. This integrates a common mistake which hinders registration and produces a neutral result to confirm, along with colouring and slightly staining the scan area or bending the Plicker card. Printing the card in cardboard and laminating may contribute to avoid these usual occurrences which may redound into a decrease of the quality of the assessment experience, as aided by Plickers.

Immediately after the completion of the test, the set of assessment data collected with the assistance of Plickers may be accessed from the home page of plickers, where the side menu includes “scoresheet” section. Whenever clicked on, readers will be directed to a new browser tab, where information on students’ overall performance is classified according to their chronological and group-specific background. For data to be retrieved, a class from the side menu must be selected. Different assessment intakes may be browsed by means of the calendar. Keyboard commands “Shift + right arrow” will move forward in time. The reverse effect may be achieved by means of the alternative shortcuts “Shift + left arrow”. Diverse temporal scopes may also be opted for, which results into the combinatory calculation of the mark from all the data collection instances within the timeframe of choice. In the event successive intakes have been carried out in immediately following days, “day” option may be chosen, so the information to retrieve is treated in isolation. By contrast, whenever an exam requires several days to complete, “week” may be a useful alternative, which adds together all the results in a 7-day period and calculates the corresponding average mark value. Finally, “month” mode may permit teachers to observe the evolution of pupils rather panoramically. Greater time frames, such as “90-Day” or “Custom” are not available in the free to use version. Whichever teachers’ preferences as for the assessment time frame scope, a chart will be offered, where there will be a row for every learner in the class group and a column for each multiple-choice question registered. The uppermost row in the chart corresponds to the class

average score obtained, which is offered both from a general perspective and on individual question basis. Such a feature may be of particular interest, since it may reveal specific weaknesses in acquisition for later insistence by means of remedial materials. Furthermore, this feature may draw teachers attention on questions which shall be reviewed to check appropriateness, presentation format and phrasing or alternative enhancements to be implemented by the guidance of teachers' professional criterion. Similarly, the individual results of every pupil will be offered in the rows correspondingly reserved for them, where the answer letter chosen is written either in green, in the case of correct answers, or with a red font and a square-shaped visual highlight. Additional information such as the official time when question registration started may comparatively allow teachers to observe those questions which required extra time allotment, which links with decoding, information processing and the cognitive efforts implied.

Finally, another noteworthy feature which may deserve readers attention would be "Students Report", which may be accessed from the upper menu in scoreboard section. Such a service may produce a file in Portable Document Format, a currently indispensable file format which is universally recognised as "PDF", with the individual results of every student. Such a report is interestingly customisable, according to the pieces of information teachers may pursue to include in their feedback to learners. When clicked on, setup tab may allow readers to decide whether a basic report with the questions, the answers chosen, as indicated by a black dot framed by a square, and the label "correct" or "incorrect", is to be elaborated. More sophisticate versions of the report may include the correct answer in every question and the incorporation of unanswered items in the report. This will facilitate the exportation of the assessment information collected to teachers' computers and electronic devices for offline custody, which is especially convenient in case of cyberattacks which may target Plickers app or for later consultation to avoid undesirable effects deriving from potential service discontinuation by the company.

As a limitation, it shall be borne in mind that, by definition, results are calculated by the scoresheet on equal basis, where all the items to be tests

carry the same marks. Notwithstanding this, ponderation may be compensated, whenever considered strictly necessary, by means of the repetition of the question which is to multiply its relative weight within the test.

5. CONCLUDING REMARKS

As detailed in this innovation proposal, no corner in the current advanced societies of the Western world could escape the outreach of Artificial intelligences, which has been described as an ever-expanding phenomenon which has ruled essential aspects of human societies from the shadows casted by ignorance until very recently, when citizenship has gained awareness of both the weight of these technological resources in daily life operations and the task economising features they offer on individual basis.

Assessment, which would serve as basis for teachers produce evaluation judgement from the set of private data produced by students by means of their performance in standardised and regulated assessment intakes, has been conceptualised as a time and human resource exhausting process, which shall ideally be assumed by a teacher who could tightly cooperate with the instructor in charge of training pupils in formal lesson formats.

Unfortunately, the concomitance of the existence of a single figure for both instruction and evaluation, and the typical university training formats, where students outnumber teachers in ratios which may be hardly believed to benefit the learning outcomes of the pupils to assist in the teaching-learning processes, materialise in teacher-to-learner ratios where there is little room for the individualisation of language acquisition, being practice and customised feedback fundamental for the maximisation of the results pursued.

With the main purpose of serving as a sort of auxiliary personnel for the collection, arrangement and validation of assessment information, technological tools with AI traits, such as Plickers, have been created. In the particular case of Plickers application, teachers may design a set of multiple-choice questions and associate them to a given class group

in an intuitive interface which somehow alleviates question generation and management.

Such a free-to-use tool, which also previews the existence of a completely optional premium plan, simply requires access to internet, an interactive whiteboard to show questions on and their corresponding potential answers on, a portable device with camera to register answers, and a set of printable QR-codes for each candidate.

Upon the completion of the examination, teachers may access questions, answers and marks in a comparative chart at scoresheet menu. Additionally, students reports may be exported for review and offline custody, being the information produced by pupils during assessment sensitive data for teachers to protect from third parties, under severe economic penalisations in the occurrence of data breach or violation.

6. WORKS CITED

Allen, M.J. (2004). *Assessing Academic Programs in Higher Education*. Bolton: Anker Publishing Co.

Cambridge University Press & Assessment. (2023). *Cambridge Dictionary of English language*. Online documentary resource, available on January 7th, 2023, at <https://tinyurl.com/CAMDICT23>.

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: the theory of multiple intelligences*. New York: BasicBooks.

Grupo Atico34. (2023). “Protección de datos en centros educativos. Guía 2023”. Online documentary resource, available on January 4th, at <https://tinyurl.com/plipde23>.

Pikhard, M. (2020). “Intelligent information processing for language education: The use of artificial intelligence in language learning apps”. *Procedia Computer Science*, 176, pp. 1412-1419.

Plickers. (2023). “Plickers”. Online documentary resource, available on January 7th, 2024, at <https://tinyurl.com/pli024>.

Schiff D. (2021). “Out of the laboratory and into the classroom: the future of artificial intelligence in education. *AI & society*, 36(1), 331–348.

STEM Y STEAM COMO BASE Y FUNDAMENTO DE Y PARA LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA Y CULTURAL: EL CASO DE ESPAÑA Y RUMANÍA

SUSANA MERINO MAÑUECO
Universidad de Valladolid

DAIANA-GEORGIANA DUMBRAVESCU
Spiru Haret University

1. INTRODUCCIÓN

Como destacaban los investigadores en el área de la cultura y civilización, la aparición y la evolución de la escritura, en la Protohistoria, influyó decisivamente en el florecimiento de la cultura, en general, de los pueblos (Bălan y Dumbrăvescu, 2018). Posteriormente, la aparición de la imprenta moderna – alrededor del año 1450 – atribuida a Johannes Gutenberg – continuada por el omnipresente ordenador y su conexión a Internet, el acceso a bibliotecas virtuales impactó decisivamente en el ámbito cultural contribuyendo a la circulación de textos escritos y de obras científicas en todo el mundo.

La civilización *intelectual*, como concepto universal, incluye, según precisaban Bălan y Dumbrăvescu (2018: 14),

“la educación y formación, a través de la asimilación de la cultura, bajo todas sus formas de manifestación: literatura, arte, música, etc., así como la formación profesional, en su acepción de proceso coordinado de adquisición de conocimientos técnico - científicos y prácticos necesarios para ejercer cualquier profesión útil para el progreso de la sociedad”. (Bălan y Dumbrăvescu, 2018: 14)

Una sociedad con un alto nivel de cultura y civilización, es la que se propone asegurar a sus ciudadanos el bienestar material y el acceso a la ciencia, la cultura y el arte.

La civilización ha sido definida como la totalidad de los recursos con los que el ser humano se adapta al entorno en el que lleva su vida diaria de modo que la civilización llega a significar implícitamente la necesidad misma del hombre de satisfacer sus necesidades materiales, el confort y su seguridad.

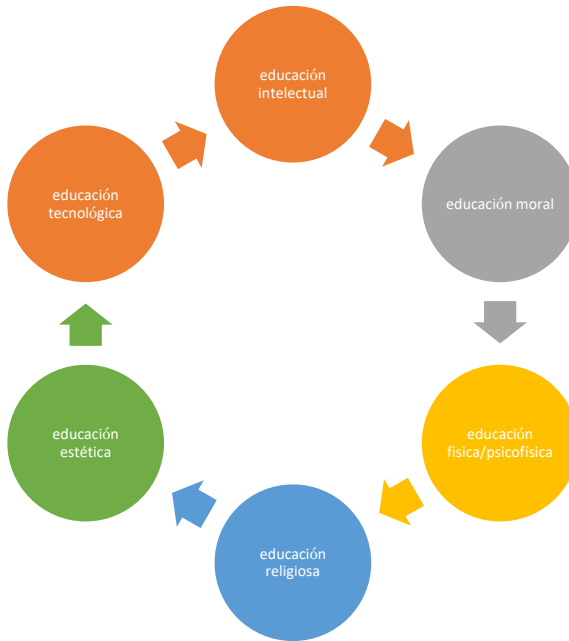
Así es como la historia de la civilización humana viene marcada por la invención y el desarrollo de las tecnologías de todo tipo (agrícola, artesanal, industrial) y, en la actualidad, la tecnología de la información y comunicación. Desde los albores de nuestra historia, de generación en generación, a través de la educación se han transmitido los valores asociados a las actividades humanas. Por lo tanto, la educación ha desempeñado y sigue desempeñando un papel decisivo, siendo el eje principal que determina el camino de la sociedad humana, correspondiéndole la responsabilidad de identificar el camino que han de seguir las jóvenes generaciones, en definitiva, la sociedad del futuro.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En este capítulo nos proponemos poner de manifiesto la importancia de la *educación tecnológica* en el ámbito de la enseñanza. En las fuentes bibliográficas de la pedagogía, encontramos precisadas dos dimensiones en torno a la educación. Así es como, se evidencian, por una parte, las llamadas *educaciones clásicas* y, por otra parte, las *nuevas educaciones*. Las dimensiones clásicas reúnen, según presentamos también en la Figura 1: la educación intelectual, la educación moral, la educación estética, la educación física o psicofísica (Cristea, 2003), la educación religiosa y la educación profesional.

Las nuevas educaciones, establecidas desde los años 80, por la UNESCO, como contenidos que vienen a completar la educación del joven de mañana y formarlo para la problemática de la sociedad actual abarca: *la educación cívica, la educación para la salud, la educación para el ocio, la educación para la demografía, la educación para el cambio, la educación por la paz, la educación para la vida en familia, la educación a distancia, la educación para los medios de comunicación, la educación axiológica, la educación sexual, la educación ecológica, la educación intercultural.*

FIGURA 1: Las dimensiones clásicas de la educación



La educación profesional, hace referencia al conjunto de modalidades de formación y perfeccionamiento para las futuras actividades profesionales para las que el alumno se prepara y, por lo tanto, reúne todos los conocimientos teóricos, la formación de habilidades profesionales y de competencias profesionales específicas, así como la transmisión de valores éticos y de conducta social. La educación profesional, por lo tanto, se construye en base a:

- Conocimientos, habilidades, capacidades y competencias cognitivas/ intelectuales.
- Adquisiciones morales y una conducta moral.
- Adquisiciones estéticas, un sentido estético, un gusto estético, un espíritu de creación estética, un comportamiento estético.
- Calidad del funcionamiento del organismo, del desarrollo armonioso, la salud.

Acercarnos a la educación profesional implica adentrarnos en el concepto de educación tecnológica. Según encontramos en Cristea, (2003: 138), por educación tecnológica se hace referencia a:

Activitatea de formare-dezvoltare a personalității proiectată și realizată prin valorile științei aplicate în toate domeniile vieții sociale, în general, în producția (materială și spirituală) cu implicații directe în procesul de orientare și integrare școlară, profesională și socială¹. (Cristea, 2003, p. 138).

La educación profesional como parte de la dimensión clásica de formación del alumno para la sociedad del mañana nos lleva a abordar la noción de tecnología y, a la vez, ahondar en la educación tecnológica como aquella educación que asegura la premisa de la formación profesional y la base metodológica de esta misma. Este recorrido teórico nos motiva a presentar aspectos en torno a la educación tecnológica como contenido de enseñanza - aprendizaje en numerosos sistemas educativos, de distintos niveles de formación; contenidos que deben contribuir a formar en el alumno, de forma gradual, sus aptitudes naturales, a aumentar sus capacidades creativas, así como su disposición y predisposición hacia la invención e innovación para el avance de la sociedad en que vive y para satisfacer sus necesidades materiales, de confort y de seguridad que mencionábamos anteriormente. El tema de la educación tecnológica como dimensión clásica en la formación de todo sujeto de enseñanza - aprendizaje nos da pie a acercarnos **a un programa de educación que, aunque no tan nuevo, está convirtiéndose en un tema de enorme interés para los profesionales de la enseñanza. Se trata del programa STEM y su variante STEAM que, en nuestra opinión, es un replanteamiento de la educación tecnológica como dimensión clásica, pero marcando un cambio en el modelo de enseñanza**, desde una perspectiva pluridisciplinar a una perspectiva interdisciplinaria.

¹ Traducción personal del rumano al español. La actividad de formación-desarrollo de la personalidad proyectada y realizada a través de los valores de la ciencia aplicada en todos los ámbitos de la vida social, en general, en la producción (material y espiritual) con implicaciones directas en el proceso de orientación e integración escolar, profesional y social.

Por lo tanto, tras presentar brevemente la propuesta de los programas STEM y STEAM, damos cuenta de los rasgos específicos de la educación tecnológica en los dos contextos en los que desarrollamos nuestras actividades profesional – docentes: el contexto educativo rumano y el español.

Nuestra indagación teórica viene a resaltar una vez más la importancia de la educación tecnológica como dimensión y componente esencial en la formación del alumno desde edades muy tempranas.

3. DE STEM A STEAM COMO PROGRAMA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR

En el contexto actual dominado por el cambio continuo y constante que dificulta identificar el perfil de la sociedad del futuro, el panorama de las profesiones, los expertos en educación, ya desde décadas, han reunido bajo la sigla inglesa de STEM (Science, Technology, Engineering, Math) y, más recientemente, de STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Math) todo un programa de educación que viene a marcar el paso del modelo de enseñanza pluridisciplinar a la enseñanza interdisciplinar de una serie de actividades teórico – prácticas en torno a las asignaturas y contenidos ya mencionados por las iniciales que entran en las dos siglas. Sin entrar en la polémica de si es preferible optar por STEM o por la propuesta de STEAM (que incluye el arte), consideramos que el objetivo declarado de los dos programas es acercar a los niños de edades tempranas (de tres a cinco años) a la ciencia, tecnología, ingeniería, (arte) y matemáticas que podríamos reunir bajo el concepto genérico de educación tecnológica.

Las bases de la educación tecnológica se han de poner desde edades tempranas (etapa de educación infantil), ya que es cuando el niño empieza a observar, manipular, analizar, explorar, comparar, contrastar distintos tipos de materiales, instrumentos, productos, recursos que se encuentran a su alrededor en la perspectiva de familiarizarse con ellos, incluirlos y utilizarlos posteriormente en su vida diaria. Esta dimensión educativa implica familiarizarse con la tecnología y, por ende, incluirla en el proceso de enseñanza-aprendizaje (ordenadores y otras

herramientas); implica incluir conceptos, nociones, aspectos, en general, en torno a la ingeniería en la perspectiva de que el niño aprenda a planificar y diseñar estructuras (bloques, cubos etc.); implica también acercarse al arte para desarrollar su gusto estético, saber apreciar la belleza; y, evidentemente, implica incluir las matemáticas, un contenido tan imprescindible para todo en la vida cotidiana ya que la matemática está omnipresente (en la ciencia, el arte – literatura, música, dibujo, arquitectura, cinematografía – etc.), la matemática ayuda a contar, medir, sumar, restar, igualar formas, hacer diseños, etc.

4. EN TORNO A LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA: EL CASO DE RUMANÍA

En el contexto educativo rumano, todo el sistema se fundamenta en el currículo nacional en el que figura la asignatura Educación tecnológica que se cursa de 5º a 8º curso de educación secundaria (según los niveles o etapas del sistema educativo de Rumanía), contando con una hora semanal y cuyo objetivo es el de formar las competencias profesionales y sociales del alumno necesarias para la futura actividad de trabajo laboral.

Esta asignatura, en realidad, viene a ser como una continuación natural y necesaria en la formación del alumno de secundaria ya que, previamente, en la etapa de enseñanza primaria y en la etapa preescolar habrá adquirido una serie de habilidades prácticas. Por lo tanto, estamos ante una asignatura orientada a la formación de habilidades prácticas y al desarrollo del potencial productivo y creativo del alumno, explotando sus capacidades cognitivas y psicomotoras.

La *educación tecnológica* como asignatura tiene un marcado carácter interdisciplinar y práctico-aplicativo y es una continuación de la asignatura denominada *Artes visuales y habilidades prácticas* que se estudia en primaria (en tercer y cuarto curso, (según los niveles o etapas del sistema educativo de Rumanía).

Las asignaturas *Artes visuales y habilidades prácticas* (en primaria) y *educación tecnológica* (en secundaria) están orientadas a desarrollar las habilidades prácticas del alumno, sus competencias en ciencias, tecnología, matemáticas, así como la iniciativa y el espíritu empresarial,

asignaturas que, en definitiva, permiten al alumno descubrir y explorar profesiones, descubrir su vocación e indagar en su propio itinerario educativo y profesional. Sin embargo, esta formación competencial y de habilidades prácticas es, a su vez, una continuación de la formación en torno al desarrollo de las manualidades que se realiza en los niveles de educación infantil.

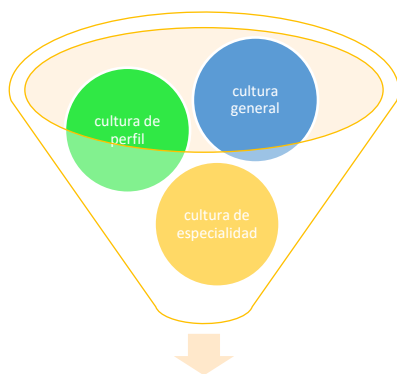
Los contenidos específicos para la educación tecnológica en el sistema educativo rumano tienen, según especificaba (Cristea, 2003: 141) un carácter:

- “Cognitivo (desarrollar un pensamiento tecnológico y el conocimiento de los fundamentos científicos de la producción de tipo postindustrial).
- Afectivo (cultivar una actitud superior² hacia las actividades prácticas).
- Psicomotor (cultivar habilidades de acción práctica en distintas situaciones educativas)”. (Cristea, 2003: 141)

Respecto a la metodología específica para la educación tecnológica, se tiene en cuenta optimizar la relación entre los siguientes tres elementos que presentamos a continuación y que exponemos en la Figura 2:

- Cultura general (el desarrollo normal, general de la personalidad durante todos los niveles de enseñanza obligatoria).
- Cultura de perfil (continuar la consolidación de la cultura general en ámbitos/dominios de conocimiento según el perfil de formación por el que el alumno ha optado – perfil científico – humanístico – tecnológico – económico, etc.).
- Cultura de especialidad (asegurar la profesionalización y la consolidación de la cultura de perfil en la enseñanza superior).

² Cristea (2003: 141) optó por la palabra “superior”, pero nosotras consideramos que se trata de una actitud más bien positiva ante las actividades prácticas.



EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Precisamente la presencia de estos tres tipos de cultura que entran en la metodología de la educación tecnológica, según el nivel de formación, nos determina a resaltar la idea de que todo programa de educación, llamado educación tecnológica, STEM y/o STEAM, tiene que promover, crear y consolidar, en primer lugar, la cultura general que abarque los siguientes tres componentes competenciales identificados y descritos a continuación:

- Componente competencial: conocimientos que incluiría aquellos contenidos orientados al conocimiento de los aspectos histórico - generales. Conocer un producto, un invento, implica también, según el caso: conocer una serie de saberes centrados en su autor/inventor, época, necesidad que determinó su invención, su prototipo inicial y modelo, su utilidad y/o funcionalidad o multifuncionalidad.
- Componente competencial II: aptitudes que abarcaría el reconocer y conocer un amplio abanico de invenciones. Reconocer y conocer sus funcionalidades. Seleccionar y utilizar componentes para crear nuevos prototipos.
- Componente competencial III: actitudes que abarcaría una serie de las actitudes comportamentales positivas manifestadas hacia productos, invenciones, prototipos en general, actitudes orientadas a:

- Valorar la importancia de los productos, inventos, prototipos de la vida cotidiana creados para satisfacer las necesidades materiales, de confort y de seguridad.
- Valorar la importancia de los productos, inventos, prototipos que pertenecen en primer lugar a la historia cultural de un pueblo, pero también al ámbito universal (ej.: para la cultura rumana recordamos el nombre de Petrache Poenaru - el inventor rumano de la pluma estilográfica en 1827; para la cultura española mencionamos a Manuel Jalón como inventor, en 1964, del primer prototipo de la fregona y, posteriormente, en 1973, de la jeringuilla desechable).
- Valorar la utilidad y la funcionalidad de estos inventos en la actualidad.
- Ser conscientes de que todo invento es un punto de partida para nuevos inventos.

5. EN TORNO A LA EDUCACION TECNOLÓGICA: EL CASO DE ESPAÑA

En España, el modelo de aprendizaje competencial de la LOMLOE (Ley Orgánica de Modificación de la LOE) – que es la última de las normativas vigentes en el ámbito educativo; aprobada el 29 de diciembre de 2020 con el nombre de Ley Orgánica 3/2020, por la que se modificó la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y, por ende, que afecta a todos los niveles de enseñanza no universitaria – se basa en la adquisición de ocho competencias. Una de ellas es la competencia matemática y en ciencia y tecnología (STEM), de modo que, el programa educativo STEM está presente en el planteamiento del nuevo currículo basado en competencias. La nueva competencia que presenta la LOMLOE entraña la comprensión del mundo a través del método científico, el pensamiento y la representación matemática, la tecnología, así como los métodos de ingeniería. Se trata además, según añade

la descripción de la competencia que incluye la Ley, de transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

Echando la mirada hacia atrás dentro del sistema educativo español, aunque no encontramos una asignatura orientada a la educación tecnológica dicha educación está implícitamente presente en la asignatura de Dibujo Técnico (una asignatura que, por tradición histórica, ha estado siempre presente en el currículo gracias a un factor cultural muy importante: España ha contado siempre con una predisposición hacia la arquitectura). Así es como, el estudio de las formas y los colores, los cuerpos geométricos o los sistemas de representación, orientan al alumno hacia el campo de la ciencia, la ingeniería, el arte, las matemáticas, es decir hacia aquellos componentes del ya mencionado STEM/STEAM.

Aunque la tecnología no se estudia como asignatura dentro de la etapa de educación primaria, como sí ocurre en secundaria, el currículo oficial de dicha etapa establece que los alumnos deben desarrollar la competencia digital y la competencia tecnológica de forma transversal en todas las áreas de conocimiento. Así es como el área de Matemáticas contribuye a la adquisición de la competencia digital en varios sentidos: proporcionando destrezas asociadas al uso de los números y el cálculo, contribuyendo a la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico y, por último, a través del uso de herramientas tecnológicas que facilitan la comprensión de contenidos matemáticos. En cuanto al área de ciencias de la naturaleza, se desarrolla la competencia digital por un lado mediante contenidos directamente relacionados con el manejo de las TIC y, por otro lado, a través del tratamiento de la información en distintos códigos, formatos y lenguajes, apareciendo como elemento imprescindible de una buena parte de los contenidos de la asignatura.

6. ALGUNAS CONSIDERACIONES EN TORNO AL PROGRAMA STEM/ STEAM

La puesta en práctica del programa STEM/ STEAM supone la posibilidad de agrupar asignaturas por ámbitos, aspecto complicado, de llevar a cabo, sobre todo en la educación secundaria. Implementar tal

programa implica, a nivel de política educativa un currículo abierto, un replanteamiento en la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, a nivel de aulas, crear espacios multifuncionales diseñados y dotados específicamente de material tecnológico, a nivel humano, fomentar el trabajo colaborativo entre todos los Agentes de enseñanza, replantear el papel del docente, que debe convertirse en guía y orientador de los procesos de enseñanza-aprendizaje y, sobre todo, es imprescindible una formación especializada dirigida al profesorado.

Como toda propuesta de programa innovador, es difícil de llevar a la práctica. Sin ser partidarias de la corriente detractora de esta implementación educativa, defendemos la idea de que STEM y/o STEAM esté presente en los niveles de educación infantil que es donde deberían hallarse sus raíces.

A través de STEM y/o STEAM se da el paso hacia la formación tecnológica desde un enfoque multidisciplinar a interdisciplinar en la perspectiva de construir, de poner las bases de una cultura general rica y sólida, de despertar el interés por crear un *desenvolvimiento multilateral de la personalidad* del futuro ciudadano entendido este desde la triple perspectiva competencial:

- Conocimientos cultural – científicos (nociones generales de lengua, literatura, matemáticas, física, química, medio ambiente, etc.), conocimientos digitales, computacionales o de robótica. Son los conocimientos cultural – científicos los que permiten entender y explicar los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor,
- Aptitudes en torno a la resolución de problemas reales en diferentes contextos, en la perspectiva de diseñar, fabricar y evaluar diferentes modelos y opciones como solución a una necesidad o a un problema,
- Actitudes abiertas hacia el trabajo colaborativo, hacia la creatividad, la transformación del entorno de forma “comprometida, responsable y sostenible” según se plantea, por ejemplo, en la LOMLOE.

Respecto a la función del docente, se revela imprescindible la formación especializada. En este sentido, identificamos los siguientes indicadores de actualización para la formación de los profesores implicados en la enseñanza de la educación tecnológica, así como de la puesta en práctica del programa STEM/STEAM, que se imponen como pertinentes y traducidos en la necesidad de que:

- La educación tecnológica se convierta en un eje para la formación científica y didáctica, por ende, ocupe un lugar destacado en las políticas educativas, no sólo a nivel de declaración de intenciones, sino de prácticas formativas concretas.
- Que se considere el conocimiento científico como contenido prioritario, eje que atraviese las distintas asignaturas.

7. DESDE LAS HABILIDADES PRÁCTICAS A STEM Y STE(A)M EN EDADES TEMPRANAS

En edades tempranas, el niño muestra interés por la necesidad de movimiento, de manipular objetos que están a su alrededor. Constantemente se le debe animar a crear y a desarrollar la capacidad de fabricar objetos pequeños, juguetes, que despierten estados emocionales positivos. Se le deben aportar actividades de carácter práctico-aplicativo que permitan combinar el trabajo físico –las manualidades, el trabajo práctico e intelectual, etc.– cognitivo con el objetivo evidente de desarrollar las habilidades prácticas, las capacidades psicomotoras, intelectuales, emocionales y también estéticas del niño.

A través de las actividades prácticas de cortar, pegar, dibujar, diseñar, de colocar partes de un conjunto en una hoja, etc. el niño consolida el conocimiento sobre la forma, el tamaño, la proporción, el color, etc. Al trabajar con diferentes materiales (papel, cartón, pegamento, tela, materiales de la naturaleza, etc.), y proponérsele hacer algo con los distintos tipos de materiales, el niño tiene la oportunidad de observar, descubrir y así conocer sus características, compararlas y generalizar sobre sus cualidades para luego poder ordenar, ensamblar las partes o

componentes de un conjunto entrenando de este modo una serie de procesos intelectuales como son el análisis y la síntesis.

A la vez, un papel importante en todo este proceso de aprendizaje a través de las actividades prácticas lo juega la motivación. El maestro es el que debe hacerles comprender la necesidad de un esfuerzo prolongado en la ejecución de acciones de reproducción concreta de un objeto del entorno. Entra en juego la paciencia tan necesaria en la ejecución de una actividad práctica, en general, y sobre todo cuando se finaliza con la creación de un producto. Al lado de la paciencia, entra en juego, la atención. Todas las actividades prácticas que se le proponen al niño vienen a formarle en pro de ser perseverante, de aprender a controlarse y a superar las dificultades que surgen durante las operaciones necesarias para realizar un producto.

Por una parte, cuando la finalidad de una actividad práctica consiste en la obtención de un objeto, el niño se siente más estimulado e interesado en realizarla.

Toda actividad práctica que se lleva a cabo de forma ordenada, siguiendo ciertas reglas como planificar las operaciones de ejecución, trabajar ordenadamente, finalizar la actividad, está orientada a formar el espíritu de limpieza y orden en su lugar de trabajo (echar a la papelera los restos sobrantes, lavarse las manos tras la elaboración del producto, etc.). También contribuyen a enriquecer la vida afectiva, ya que los niños experimentan alegría y una creciente confianza en sí mismos al finalizar un producto dentro de una actividad práctica. Los niños en sus actividades prácticas que implican manualidades montan, pegan, doblan, ensamblan, asocian, analizan, observan, comparan, clasifican y argumentan cada movimiento que hacen, aunque digan que juegan a ser "artistas", "pintores", "cantantes", "constructores", etc. se están preparando para su futuro profesional.

Durante el trabajo, el niño tiene la oportunidad de apreciar las cualidades artísticas del modelo que va a realizar, analizando el color, la forma, el tamaño, la simetría, etc. Al final del trabajo, el niño analiza el producto acabado, lo compara con el modelo proporcionado por el profesor y con los logros de sus compañeros, y es capaz de evaluar

críticamente la calidad de su trabajo, aunque no siempre consiga verbalizarlo. Con el tiempo, los niños desarrollan un espíritu crítico muy desarrollado y son capaces de seleccionar entre varios objetos aquellos que poseen verdaderas cualidades artísticas.

Pero más que nada, a través de estas actividades prácticas el niño aprende a comunicar, aprende cosas sobre el producto que tendrá que realizar, aprende una serie de operaciones, desarrolla su pensamiento lógico y, a la vez, crítico, desarrolla su creatividad y su gusto por lo estético, un estilo propio, aprende un cúmulo de conocimientos, desarrolla sus aptitudes (habilidades prácticas) y desarrolla unas actitudes. En definitiva, empieza a construir la competencia.

8. A MODO DE CONCLUSIONES

Consideramos que la educación tecnológica, en un mundo en el que la tecnología cambia rápida y continuamente, es y debe convertirse en una asignatura de cultura general, no tanto de formación profesional técnica, ni de formación teórico-científica en stricto sensu. No se ha de entender como una iniciación en un oficio tradicional o en una profesión moderna, porque no se trata de una profesionalización precoz o temprana, sino que ha de entenderse como una formación más bien cultural, fundada en la formación del alumno, que cultiva la importancia del conocimiento de la ciencia, del poder de la belleza, del gusto estético, del gusto por el arte, en general.

En nuestra opinión, la educación tecnológica es la base y el fundamento de todo programa, sea STEM o STEAM. La educación tecnológica ha estado siempre presente en nuestra formación, en la formación de tantas generaciones, pero la diferencia consiste en el enfoque, en la perspectiva de enseñar dichos contenidos. Es evidente que, precisamente el auge de la tecnología (ordenadores, presencia de internet), facilitan la perspectiva interdisciplinar en la enseñanza—a aprendizaje de los contenidos:

- por una parte, con una estructura horizontal que influye y se ve influida por otras asignaturas como la geometría, la geografía, la historia, la física, la educación artística, etc. y,

- por otra parte, con una estructura vertical, en la que los conocimientos se introducen de forma gradual y en la que los esquemas tecnológicos presentan las distintas fases y las operaciones tecnológicas aparecen bajo la forma de los distintos pasos a seguir para fabricar un producto a partir de materias primas.

La educación tecnológica en edades tempranas debe estar orientada hacia:

- la formación de capacidades intelectuales,
- la formación de una disposición emocional,
- la formación artístico-estética,
- la formación de las habilidades prácticas,
- la formación del pensamiento divergente,
- la capacidad de dar varias soluciones a un mismo problema.

En síntesis, consideramos que la Educación tecnológica se ha de entender desde la necesidad de:

- la formación y el desarrollo de lo intelectual a través del espíritu de observación y otras capacidades y procesos intelectuales (pensamiento, memoria, imaginación, lenguaje, creatividad etc.).
- preparar al alumno para la dimensión formativa – práctica; formar destrezas, habilidades, capacidades y aptitudes prácticas, en concreto el "saber hacer".
- conceder un lugar prioritario tanto a la ciencia como a la tecnología
- unir la teoría a la práctica.
- proponer actividades que partan de la observación y el análisis, así como actividades de síntesis, y de aplicación de técnicas específicas.
- animar al alumno a combinar el arte, la ciencia, las matemáticas y la tecnología para replantearse las concepciones de todo lo que nos rodea.

- contribuir a la educación al respeto hacia la labor (forma el comportamiento disciplinado, la capacidad de apreciar correctamente el trabajo personal y el de los demás, desarrolla la cooperación y el apoyo mutuo, fomenta la competencia y la correcta evaluación de los resultados).

Este trabajo nuestro, susceptible de toda mejora, espera ser un acercamiento y una reflexión en torno a la idea de que la educación tecnológica es una de las dimensiones clásicas en la formación de la personalidad del hombre como futuro ciudadano del mundo. La educación tecnológica empieza en las actividades prácticas –elegir un material, elegir el color, cortar, ordenar, pegar– que se realizan en la etapa de educación infantil (edades tempranas) y se consolida a través de distintas asignaturas que se encuentran en las etapas de educación primaria, educación secundaria y que alcanzan su ápice en la educación superior.

Albergamos la esperanza de que, a través de la educación tecnológica, se debe entender que la tecnología no es un fin en sí, sino un medio en el proceso de enseñanza–aprendizaje, que el conocimiento de la ciencia, la representación y el pensamiento matemáticos y de ingeniería y el arte en todas sus manifestaciones son un punto de partida en la construcción, en primer lugar y ante todo, de la cultura general, de la comunicación en lengua materna y extranjera, de la creatividad, del sentido estético y del sentido común, en general.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Andueza, M.; Barbero, A. M.; Caeiro, M.; da Silva, A.; García, J.; González, A.; Muñiz, A. y Torres A. (2016). *Didáctica de las artes plásticas y visuales en Educación Infantil*. Logroño. Universidad Internacional de La Rioja.
- Arabit, J., & Prendes, M^a. P. (2020). Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades. *Revista de Medios y Educación*, (47), 107-128. DOI: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.04>
- Bălan - Osiac, E. & Dumbrăvescu, D.– G. (2018). *Scurtă incursiune în istoria literaturii spaniole ~ Breve incursión en la historia de la literatura española*. Milano. Rediviva.
- Boston Children’s Museum (2013). *STEM Semillitas. Guía de enseñanza*.

- Constantin, R. (2005). *Educație tehnologică. Didactica educației tehnologice*. Ministerul Educației și Cercetării. Proiectul pentru Învățământul Rural.
- Delors, J. (1996). *Learning: the treasure within; report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century (Versiunea în limba engleză). Cap. The four pillars of education (p. 37)*. Versión en español: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa
- Dyrenfurth, M. J.; Langer, K.; Wahl, D. (Compilers) (2003). *Technology education guide. The World Council of Associations for Technology Education (WOCATE)*. UNESCO.
- Mătășaru, M. (coord.), Chiriloaie, M.; Pricopoaia, V.; Nedelcu, C. (2017). *Proiectarea didactică în învățământul preșcolar*. Bacău. Rovimed Publishers. (pp. 180 -203).
- LAUP. *Aprendiendo STEM. Una guía para enseñar a los niños a pensar científicamente*. Disponible en: steamcorner.wordpress.com
- López, V.; Couso, D.; Simarro, C. (2018). Educación STEM en y para el mundo digital. Cómo y por qué llevar las herramientas digitales a las aulas de ciencias, matemáticas y tecnologías. RED. *Revista de Educación a Distancia*, 5XX. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/XX>.
- Ministerul Educației, Cercetării și Inovării (2013). *Arte vizuale și abilități practice, clasa pregătitoare, clasa I și clasa a II-a*.
- Ministerul Educației, Cercetării și Inovării (2014). *Arte vizuale și abilități practice, clasele a III-a – a IV-a*.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte «BOE» núm. 52, de 01 de marzo de 2014. Referencia: BOE-A-2014-2222
- Tărăță, M. (2009). *Educația tehnologică la treptele preșcolară și primară de învățământ. Probleme deschise. PRO DIDACTICA. Revistă de teorie și practică educațională*. Ex Catedra. Nr. 2-3 (54-55) (pp. 44 – 49)
- UNESCO (1999). *Technology education and the 21st century*. Disponible: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132001>

THE ROLE OF TECHNOLOGY IN SOCIALLY AND CULTURALLY RESPONSIVE LANGUAGE TEACHING: EXPLORING ITS POTENTIAL IN THE LANGUAGE CLASSROOM

FRANCISCO JAVIER PALACIOS-HIDALGO³
Universidad de Córdoba, España

1. INTRODUCCIÓN

In recent decades, the world has experienced a proliferation of technologies in all areas of society. This rise of Information and Communication Technologies (ICT) has brought a fundamental change in the way we work, in interpersonal relationships, in communication and in many activities of daily life (Hilbert, 2020). Moreover, technology has generated numerous transformations in the field of education, resulting in the use of new resources and tools to facilitate teaching and learning that were previously unimaginable (e.g., de Oliveira et al., 2023; Szyszka et al., 2022). However, to ensure that students acquire and develop their digital competence to the full, teachers need to be prepared for this task and trained to use technology in a way that enhances the learning process of students and to facilitate the development of their own digital competence (Palacios-Hidalgo et al., 2020).

Similarly, there is an increasing use of ICT in the field of language teaching with the aim of enriching learners' exposure to the target languages and interaction with other speakers in order to ultimately improve their communicative and digital competences (Gómez et al., 2018). However, at the European level, there are few approaches and methodologies that provide a socially and culturally responsible

³ <https://orcid.org/0000-0002-4326-209X>

educational environment for language learning, an environment that connects with learners' prior experiences and promotes awareness of current social and cultural issues. At this juncture, "Socially and Culturally Responsible Language Teaching" (SCR) is an innovative approach to language teaching that advocates the use of diverse cultural references accessible to learners, as well as relevant and topical social issues to enhance language learning (Palacios-Hidalgo, 2023a). Technology is certainly a tool with great potential for the successful implementation of SCR in that it can facilitate learners' discovering, connecting and interacting with people from cultures other than their own and foster intercultural interaction and dialogue (Hackett et al., 2023). In addition, technology can also promote the inclusion of learners with learning difficulties or specific needs by providing digital alternatives to classroom activities (Alba-Pastor et al., 2015).

Considering all the aforementioned, this chapter examines the importance of technology in the implementation of SCR, exploring key concepts and reflecting on how technological and digital tools can facilitate the acquisition and development of essential skills for learners, providing them with opportunities to conceive and implement projects at local and global levels, contributing to increase their cultural awareness and social sensitivity and, ultimately, responding to their peculiarities and needs in relation to language learning.

2. TECHNOLOGY IN EDUCATION

In the contemporary educational landscape, technology serves as a valuable instrument aimed at bridging the classroom environment with the broader, digital-driven world. This world is marked by the ubiquitous use of digital devices across various aspects of daily life, the seamless and constant flow of data and information, and the interconnectivity of individuals through ICT. These technological tools play a pivotal role in facilitating the acquisition and cultivation of essential competences in students, which are indispensable for lifelong learning in the 21st century. These competences, according to the Council of the European Union (2018), include: literacy competence, multilingual competence,

mathematical competence and competence in science, technology and engineering, digital competence, personal, social and learning to learn competence, citizenship competence, entrepreneurship competence, and cultural awareness and expression competence. Nevertheless, talking about technology in education means going beyond the concept of ICT.

2.1. LEARNING AND KNOWLEDGE TECHNOLOGIES AND TECHNOLOGIES FOR EMPOWERMENT AND PARTICIPATION

While ICT have become prevalent across various educational levels and subjects, their application in teaching and learning does not always align with the profound technological and digital transformation experienced in educational processes (Huertas-Abril, 2020). Consequently, educational research has introduced alternative concepts in recent years. Such is the case of Learning and Knowledge Technologies (LKT) and Technologies for Empowerment and Participation (TEP), which have gained prominence. LKT pertains to technologies employed for educational purposes to enhance the teaching and learning experience, foster knowledge acquisition, and cultivate students' skills and competences.

On the other hand, TEP encompasses technologies used to promote citizen engagement and social awareness. TEP aims to create an environment where users (students) can directly participate in today's globalized society, drawing upon their personal, social, entrepreneurship, and civic skills. TEP serves as tools for enhancing social cohesion, facilitating the exchange of ideas, opinions, and proposals to contribute to the improvement of present and future societies (Huertas-Abril, 2020).

In the broader context of education, including language education, ICT, LKT, and TEP offer valuable benefits. They may aid in the acquisition and development of learners' digital skills. Nonetheless, it is imperative for educators to be well-prepared and knowledgeable about the advantages of technologies, integrating those that best suit the content and context, and enabling the development of competences in their students.

2.2. Teacher Digital Literacy

Digital competence or digital literacy, which encompasses the essential knowledge, skills, and attitudes required to navigate the digital world and use technology safely and effectively in various aspects of life, is a critical skill for personal growth, well-being, employability, and societal inclusion (Council of the European Union, 2018).

In the same way that citizens must possess digital literacy to thrive in today's world, educators need to be well-prepared for the classrooms of today and tomorrow, where ICT, LKT and TEP play an increasingly prominent role. However, as emphasized by UNESCO in 2011, it is not sufficient for teachers to be digitally competent; they must also be equipped to use technology in ways that enhance students' learning experiences and empower them to acquire and develop their own digital competence. In response to this imperative, the concept of 'teacher digital literacy' emerges. This concept encompasses a blend of knowledge and skills required to employ technology for educational purposes and the abilities necessary to facilitate the development of students' digital skills.

Teacher digital literacy is a prerequisite across all subject areas, yet in the realm of language instruction, it becomes indispensable due to the escalating significance of technology in language classrooms (Palacios-Hidalgo et al., 2020). Specifically, in the context of SCR, digital literacy should be considered a foundational element. This is not merely due to the necessity of providing students with an educational process aligned with contemporary features and recent technological progress, but also because, when employed competently, technology presents intriguing possibilities for fostering cultural awareness and social consciousness.

3. TECHNOLOGY IN LANGUAGE EDUCATION

Just as technology has become a ubiquitous presence in various academic disciplines, it is now an integral part of language education. Language teaching today is inseparable from the use of technology, evident in the expanding array of tech-driven tools and approaches applied to language instruction (Huertas-Abril, 2020). These include Computer-

Assisted Language Learning (CALL), utilizing computers to enrich language learning; Mobile-Assisted Language Learning (MALL), which employs mobile devices like phones, smartphones, and tablets for language acquisition; and the broader scope of Technology-Enhanced Language Learning (TELL), encompassing any technology-driven method that facilitates language learning. Moreover, emerging concepts like Artificial Intelligence Assisted Language Learning (AIALL) have gained prominence, leveraging AI technologies to enhance and simplify the process of acquiring a new language.

Regardless of the specific terminology used to describe each teaching or learning method, the incorporation of technology into language classrooms has undeniably become a prevailing reality. This integration is underpinned by the potential of ICT, LKT and TEP in language education. This potential includes benefits like tailored learning experiences and enhanced student engagement, access to a vast reservoir of educational resources, enhancements in language proficiency, improved accessibility to the learning process, opportunities for global collaboration and interaction, immediate feedback and assessment, and the fostering of intercultural awareness, among other advantages.

In fact, research extensively suggests that technology has the potential to enhance language education. For instance, Khoshnevisan (2021) highlights that technology, if effectively integrated, enhances comprehension, cognitive attainment, and motivation in language learners. Likewise, Dauzón-Ledesma and Izquierdo-Sandoval (2017) emphasize the importance of careful planning and selection of technology resources for language teachers. In this line, the authors consider that the everyday use of technology could enhance language instruction and learning attitudes (Izquierdo et al., 2016) as, through its use, learners can retain content in the new language and internalize linguistic resources available in the content they cover. Nevertheless, they also highlight that the use of some types of technologies, such as the internet and social networking, bring out some issues, as they could represent a risk, possibilities of misinformation, inappropriate language use or access to offensive material (OECD, 2015).

Indeed, extensive research underscores the potential of technology to enrich language education. For instance, Khoshnevisan (2021) highlights that technology, when effectively integrated, can elevate comprehension, cognitive achievements, and motivation among language learners. Similarly, Dauzón-Ledesma and Izquierdo-Sandoval (2017) stress the significance of meticulous planning and the thoughtful selection of technological resources by language educators. Within this context, these authors contend that the regular incorporation of technology can enhance language instruction and foster positive learning attitudes (Izquierdo et al., 2016). Through its utilization, learners can effectively retain content in the new language and internalize linguistic resources embedded within the materials they engage with.

In the same lines, Syathroh et al. (2021) into the contribution of technology in bolstering and elevating language learning, with a specific focus on English as a foreign or second language. Furthermore, Padma (2021) emphasizes the significant role that technology plays in the realm of language teaching, including its capacity to facilitate practical and efficient learning methodologies.

However, it is important to note that the use of certain types of technologies, such as the internet and social networking, also presents challenges. These issues include potential risks, the dissemination of misinformation, inappropriate language use, or access to offensive content (OECD, 2015).

4. THE SCR APPROACH

Despite the existence of pedagogical approaches that place a strong emphasis on acknowledging the cultural backgrounds of students, recognizing the diversity found within classrooms, and addressing current social and cultural issues, scholars argue that traditional approaches to language education in Europe have often fallen short in providing a socially and culturally responsive context that effectively connects with learners' prior knowledge and experiences, while also fostering cross-cultural interactions and raising awareness about pertinent social issues (Huertas-Abril, 2018; Palacios-Hidalgo & Huertas-Abril, 2021). In this

light, the SCR (Socially and Culturally Responsive Language Teaching) approach aims to respond to this situation.

According to Palacios-Hidalgo (2023b),

The Socially and Culturally Responsive Language Teaching approach is based on the use of diverse cultural references accessible to learners as well as socially relevant issues in order to enhance the learning of the target language. For this approach, it is essential to provide a teaching process that is concerned with the reality and the social and cultural problems of the present. In this light, a socially and culturally responsive language learning process entails that linguistic contents (i.e., grammar, vocabulary, and culture) and communicative skills need to be addressed through the direct and conscious inclusion of socially and culturally relevant issues (such as climate change, Sustainable Development Goals, animal abuse, immigration crisis, or health emergencies) that are close to the learners and that allow them to learn the target language in a contextualized and meaningful way. (p. 952)

Another fundamental aspect within the framework of SCR is the diligent consideration of diversity (Palacios-Hidalgo, 2023a, 2023b). This approach prioritizes the establishment of learning environments in which learners take center stage, promoting active participation and inclusivity for all. It places significant importance on nurturing respect for diversity and encourages educators to scrutinize their own attitudes concerning the languages and cultures they teach, as well as those of minority languages and cultures. Teaching a language in a socially and culturally responsive manner necessitates that language educators remain vigilant of any potential biases they may hold toward languages or cultures distinct from their own. Consequently, they should be prepared to act in a manner that fosters the creation of a safe and all-encompassing classroom environment. Such an environment is one where every student's identity, culture, and languages are not only acknowledged but also revered and celebrated. In essence, SCR strongly advocates for and actively fosters the establishment of an inclusive learning environment.

SCR stems from three educational approaches widely explored in the scientific literature (Palacios-Hidalgo, 2023a): Culturally Responsive Teaching, English for Social Purposes and Cooperation, and Universal Design for Learning. These three initiatives consider the cultural

background of learners and their social, cultural, sexual and gender diversity as fundamental elements to be taken into account in order to ensure comprehensive and quality teaching. Indeed, each of these approaches provides SCR with elements that make it an innovative and inclusive educational option for language teaching and learning.

Culturally Responsive Teaching stands as a pedagogical approach that acknowledges the significance of integrating students' cultural backgrounds into every facet of their learning experiences (Gay, 2018). In contrast to conventional teaching methods, where the teacher primarily assumes the role of an expert delivering content and students are expected to passively absorb it without the opportunity for active engagement or the expression of dissent, this teaching approach amplifies the voices of marginalized groups and ensures that diverse cultures find a place within the classroom (Childers-McKee et al., 2016). While not exclusively centered on language acquisition, the defining characteristics of Culturally Responsive Teaching share common ground with those of SCR. In accordance with Gay (2018), Culturally Responsive Teaching revolves around harnessing the cultural knowledge, prior experiences, relationships, and learning styles of the learner to enhance the relevance and efficacy of the learning process. Consequently, it stands as an approach that validates and affirms learners' cultural backgrounds, providing a comprehensive and holistic education that spans the intellectual dimension of learning while also addressing the social and emotional dimensions. This approach is multidimensional, extending its reach not only to the curriculum but also encompassing the dynamics between students and teachers, pedagogical methods, and the evaluation of learning outcomes.

On its part, English for Social Purposes and Cooperation stands as a pedagogical approach that advances English language acquisition by immersing learners in themes of social significance. It places emphasis on fostering social consciousness, civic values, cooperation, and intercultural sensitivity and awareness (Huertas-Abril, 2018). This approach not only provides students with a real-world context in which they can acquire the target language, but it also places particular focus on

addressing pressing social and cultural matters (such as gender equality, climate change, or the experiences of the LGBTIQ+ community).

The principles of English for Social Purposes and Cooperation serve as a guiding framework for SCR, providing insight into the core tenets of this approach (Palacios-Hidalgo, 2023a, 2023b). Among some of them, both SCR and English for Social Purposes and Cooperation promote the authentic use of the target language. This involves presenting language within communicative contexts similar to real-life situations, allowing learners to directly engage with and reflect upon the social and cultural issues under consideration. Furthermore, both approaches place a strong emphasis on meaningful learning, which entails establishing connections between new knowledge and students' prior experiences and their social and cultural backgrounds. Additionally, they advocate cooperative learning, fostering collaboration among students, the exchange of ideas, collective decision-making, and the practical application of interpersonal skills. Moreover, both SCR and English for Social Purposes and Cooperation underscore the integration of technology into the teaching and learning process, a feature that equips learners with the skills necessary to thrive as competent citizens in the 21st century (Palacios-Hidalgo & Huertas-Abril, 2023).

Finally, Universal Design for Learning seeks to guide educational practice towards the effective inclusion of all students regardless of their abilities and knowledge, reducing possible cognitive, physical, sensory, social and cultural barriers that may exist in the classroom (Rose & Meyer, 2002). In accordance with the principles of Universal Design for Learning, SCR seeks to provide students with multiple forms of representation, action, expression and involvement in order to offer them a learning process that respects and values their experience, culture and identity, as well as those of their families and communities, while enabling them to actively participate in their education and in society as citizens of the present (Palacios-Hidalgo, 2023a, 2023b). In alignment with the fundamental principles of Universal Design for Learning, SCR aspires to provide students with diverse avenues for representation, action, expression, and engagement. This approach strives to create a learning environment that honors and values the experiences, cultures,

and identities of students, as well as those of their families and communities. Simultaneously, SCR actively involves students in their educational journey and equips them to participate in society as fully engaged and informed citizens of the present (Palacios-Hidalgo, 2023a, 2023b).

Considering the three aforementioned approaches, the foundation of the SCR approach rests upon five fundamental principles (Palacios-Hidalgo, 2023a, 2023b):

1. **Student-Centered Environments:** This approach prioritizes the creation of language learning environments that revolve around the interests, experiences, and needs of the students.
2. **Diverse Cultural References:** It emphasizes the use of a wide array of culturally relevant references that are accessible to learners, thereby enriching the language learning process.
3. **Social Issue Integration:** The approach places a strong emphasis on incorporating current and pertinent social issues into the curriculum. This integration serves as the basis for developing students' communicative competence and soft skills.
4. **Embracing Diversity:** It recognizes the significance of linguistic, cultural, ethnic, racial, gender, sexual, and all other forms of diversity as essential elements for fostering comprehensive, inclusive, and universal learning experiences.
5. **Promoting Inclusion and Active Participation:** The approach actively encourages student inclusion and engagement through the cultivation of critical thinking skills and the promotion of autonomous and cooperative learning.

5. THE ROLE OF TECHNOLOGY IN THE SCR APPROACH

The incorporation of technology plays a pivotal role in SCR, as well as in the three foundational approaches that provide its theoretical underpinnings. In the context of Culturally Relevant Teaching, ICT serves as a conduit connecting the classroom with the practical, real-world requirements of learners. As noted by Roschelle et al. (2000) in the early

21st century, technology's presence in the actual world opens up opportunities for students to apply their acquired concepts and knowledge in a variety of authentic and real-life scenarios. Additionally, it facilitates the personalization of the teaching and learning process, catering to individual needs.

Indeed, technology empowers learners to explore, connect with, and engage with peers who share their cultural backgrounds, thus facilitating the formation of networks among individuals with similar cultural characteristics. Simultaneously, it offers the opportunity to learn about cultures distinct from one's own, thereby enriching interactions and fostering intercultural dialogue. Technology plays a crucial role in advancing understanding of various issues, including those related to diverse cultures, and in cultivating advanced cognitive skills such as critical thinking, questioning, and scientific inquiry (Roschelle et al., 2000). For teachers, the use of technology can facilitate the implementation of what Scott et al. (2015) referred to as "Culturally Responsive Computing", which in turn can enhance culturally responsive teaching. In this sense, culturally responsive computing pursues four objectives (Scott et al., 2015): (1) to motivate and enhance learning experiences through technology; (2) to provide a deeper understanding of one's own heritage and culture, and to enhance social critique and the appreciation of cultural diversity; (3) to bridge the gap between technology and culture; and (4) to respond to issues of cultural identity and meet the pedagogical demands of the curriculum.

Similarly, English for Social Purposes and Cooperation cannot be dissociated from technology (Palacios-Hidalgo & Huertas-Abril, 2023). As highlighted by Huertas-Abril (2018), the combination of ICT, LKT and TEP within the context of English for Social Purposes and Cooperation plays a vital role in molding students into global and digital citizens. On the one hand, ICT and LKT facilitate the integration and utilization of technology within the learning process. On the other hand, TEP strives to foster student engagement by promoting the creation and implementation of worldwide social initiatives through the utilization of social networks (Huertas-Abril, 2018). ICT, LKT and PET are central to this approach to English language teaching, as these technologies

aim not only to promote the introduction and use of digital tools in the teaching and learning process, but also to empower learners to implement their competences for lifelong learning in the 21st century (Council of the European Union, 2018), in particular literacy, multilingual, personal and social, citizenship, entrepreneurial and, of course, digital competences.

Finally, Universal Design for Learning can undeniably benefit from the incorporation of technology, as it introduces a higher degree of flexibility, adaptability, and responsiveness, thus making it more accessible and comprehensible for learners (Huertas-Abril, 2020). Indeed, discussing Universal Design for Learning without acknowledging the potential of technology is impossible, as noted by Alba-Pastor et al. (2015). Technology plays a pivotal role in supporting the inclusion of learners who face learning difficulties or have specific characteristics. It achieves this by offering alternative digital versions of classroom activities. For instance, it can provide an oral alternative to written text for learners who are facing reading difficulties, offer clarifications on culturally intricate aspects that might be challenging to comprehend for students from cultures diverging significantly from the target culture, or present the option to use visual responses instead of written ones for learners who encounter difficulties with verbal expression (Palacios-Hidalgo, 2023a). In this way, technology facilitates the provision of alternative means of engagement, representation, and action and expression, aligning with the fundamental principles of Universal Design for Learning. Furthermore, the combination of technology and Universal Design for Learning confers versatility in accommodating the diverse needs of students and enriching their learning experiences. It opens up ways for transforming information and materials to suit individual requirements, opportunities to organize content in accordance with each student's needs and classroom activities, and an ideal environment for forging connections between prior knowledge and new knowledge. This fosters a globalized and comprehensive learning experience (Alba-Pastor et al., 2015).

Consequently, it becomes evident that SCR can also reap the advantages of technology. As Palacios-Hidalgo (2023a) highlights,

la SCR también puede beneficiarse de la tecnología. En este sentido, las herramientas tecnológicas y digitales pueden favorecer la adquisición y desarrollo de competencias necesarias para el alumnado, ofrecerles oportunidades para crear e implementar iniciativas locales y globales con las que aumentar la sensibilidad cultural y concienciación social propias y ajenas y, en definitiva, dar respuesta a sus peculiaridades y necesidades. (p. 41)

Certainly, technological and digital resources can play a pivotal role in promoting the acquisition and development of essential competences among students. They can provide learners with ideas to design and implement both local and global initiatives aimed at elevating their own cultural sensitivity and social awareness, as well as those of others. Ultimately, technology can be of great help to cater to the unique attributes and needs of students.

6. CONCLUSIONS

This chapter has attempted to examine the importance of technology in the implementation of the SCR approach. From what has been previously discussed, a series of key ideas can be concluded. First, technology can facilitate the acquisition and development of students' key competences that are essential for lifelong learning in the 21st century (Council of the European Union, 2018), as it can help develop not only digital literacy, but also critical thinking, creativity, communication and collaboration, global awareness, self-directed learning, and problem-solving among learners. Secondly, teacher digital competence is a fundamental element in the SCR framework, as it is key to providing students with a teaching and learning process that connects with the characteristics of the present and represents the technological advances of recent years, and giving them opportunities to grow in cultural sensitivity and social awareness. Thirdly, technology can offer students opportunities to apply concepts and knowledge in a variety of authentic contexts. Fourthly, ICT together with LKT and TEP can promote the introduction and use of digital tools in the teaching and learning process and enable students to practice essential 21st-century skills. Finally, technology can also support the inclusion of learners with learning difficulties or specific characteristics by providing them with alternative digital versions of the activities developed.

7. REFERENCES

- Alba-Pastor, C., Zubillaga del Río, A., & Sánchez-Serrano, J. M. (2015). Tecnologías y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Experiencias en el contexto universitario e implicaciones en la formación del profesorado. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 89–100. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.89>
- Childers-McKee, C., Boyd, L. N., & Thompson, C. B. (2016). Using critical pedagogies for increasing English language learners' reading and writing achievement. In L. M. Scott & B. Purdum-Cassidy (Eds.), *Culturally affirming literacy practices for urban elementary students* (pp. 77–92). Rowman & Littlefield. <https://bit.ly/3Unzlh1>
- Council of the European Union. (2018). Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, C 189/01-13. <https://bit.ly/3jOsrDW>
- Dauzón-Ledesma, L., & Izquierdo-Sandoval, J. M. (2017). Technology-Enhanced Language Learning: Choices, attitudes and recommendations from previous research. *Cinzontle*, 9(20), 7–12.
- de Oliveira, L. C., Guerino, G. C., de Oliveira, L. C., & Pimentel, A. R. (2023). Information and communication technologies in education 4.0 paradigm: A systematic mapping study. *Informatics in Education*, 22(1), 71–98. <https://doi.org/10.15388/infedu.2023.03>
- Gay, G. (2018). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice* (3rd ed.). Teachers College Press. <https://bit.ly/3PIfXsb>
- Gómez, C. E., Ramírez, J. L., Martínez, Ó., & Chuc, I. (2018). El uso de las TIC en la enseñanza del inglés en las primarias públicas. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 17(35), 1–22. <https://doi.org/10.21703/rexe.20191836gomez4>
- Hackett, S., Janssen, J., Beach, P., Perreault, M., Beelen, J., & van Tartwijk, J. (2023). The effectiveness of Collaborative Online International Learning (COIL) on intercultural competence development in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(5), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00373-3>
- Hilbert, M. (2020). Digital technology and social change: The digital transformation of society from a historical perspective. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(2), 189–194. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mhilbert>
- Huertas-Abril, C. A. (2018). Inglés para fines sociales y de cooperación (IFSyC): Contextualización y justificación. In C. A. Huertas-Abril & M. E. Gómez-Parra (Eds.), *Inglés para fines sociales y de cooperación. Guía para la elaboración de materiales* (pp. 9–24). Graó.

- Huertas-Abril, C. A. (2020). *Tecnologías para la educación bilingüe*. Peter Lang. <https://doi.org/10.3726/b17576>
- Izquierdo, J., de-la-Cruz-Villegas, V., Aquino-Zúñiga, S. P., Sandoval-Caraveo, M. C., & García-Martínez, V. (2017). Teachers' use of ICTs in public language education: Evidence from second language secondary-school classrooms. *Comunicar*, 25(50), 33–41. <https://doi.org/10.3916/C50-2017-03>
- Khoshnevisan, B. (2021). Technology-Enhanced Language Education revisited: A developmental perspective. *Dual Language Research and Practice Journal*, 4(1), 5–13. <https://doi.org/10.21423/dlrpj-v4.a15>
- OECD. (2015). *Students, computers and learning: Making the connection*. OECD Publishing. <http://doi.org/10.1787/9789264239555-en>
- Padma, D. V. (2021). The role of technology for language teaching and learning: An evaluative study. *Smart Moves Journal*, 9(9), 45–51. <https://doi.org/10.24113/ijellh.v9i9.11165>
- Palacios-Hidalgo, F. J. (2023a). *Enseñanza de Lenguas Social y Culturalmente Responsable. Un enfoque para la enseñanza de idiomas en el siglo XXI*. Editorial Comares.
- Palacios-Hidalgo, F. J. (2023b). Introducing the Socially and Culturally Responsive Language Teaching approach. In B. Pizà-Mir, J. G. Fernández-Fernández, M. M. Cortès-Ferrer, O. García-Taibo and S. Baena-Morales (Eds.), *Currículum, didáctica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Reflexiones, experiencias y miradas* (pp. 950–966). Dykinson. <https://bit.ly/3NqnddF>
- Palacios-Hidalgo, F. J., Gómez-Parra, M. E., & Huertas-Abril, C. A. (2020). Digital and media competences: Key competences for EFL teachers. *Teaching English with Technology*, 20(1), 43–59. <https://bit.ly/2GHgDML>
- Palacios-Hidalgo, F. J., & Huertas-Abril, C. A. (2021). The potential of English for Social Purposes and Cooperation for emergency remote language teaching: Action research based on future teachers' opinions. In A. Slapac, P. Balcerzak, & K. O'Brien (Eds.), *Handbook of research on the global empowerment of educators and student learning through action research* (pp. 68–90). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6922-1.ch004>
- Palacios-Hidalgo, F. J., & Huertas-Abril, C. A. (2023). The potential of English for Social Purposes and Cooperation for the development of digital literacy. In P. Escudeiro, N. Escudeiro and O. Bernardes (Eds.), *Handbook of research on implementing inclusive educational models and technologies for equity and diversity* (pp. 37–68). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0453-2.ch003>

- Roschelle, J. M., Pea, R. D., Hoadley, C. M., Gordin, D. N., & Means, B. M. (2000). Changing how and what children learn in school with computer-based technologies. *Children and Computer Technology*, 10(2), 76–101. <https://bit.ly/3AagvkT>
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Scott, K. A., Sheridan, K. M. y Clark, K. (2015). Culturally responsive computing: A theory revisited. *Learning, Media and Technology*, 40(4), 412–436. <https://doi.org/10.1080/17439884.2014.924966>
- Syathroh, I. L., Kareviati, E., Lestari, A., & Fitria, N. (2021). Exploring the potentials of technology integration for teaching language skills: A literature review. *PROJECT. Professional Journal of English Education*, 4(3), 488–496. <https://doi.org/10.22460/project.v4i3.p488-496>
- Szyska, M., Tomczyk, Ł., & Kochanowicz, A. M. (2022). Digitalisation of schools from the perspective of teachers' opinions and experiences: The frequency of ICT use in education, attitudes towards new media, and support from management. *Sustainability*, 14(14), 8339. <https://doi.org/10.3390/su14148339>
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. UNESCO. <https://bit.ly/3g2Fj2s>

NUEVAS TENDENCIAS PEDAGÓGICAS DERIVADAS DE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. ANÁLISIS DESDE UNA PERSPECTIVA INNOVADORA E INCLUSIVA

MARÍA JOSÉ ALCALÁ DEL OLMO
Universidad de Málaga

LUCIA MARIA PARODY GARCIA
Universidad de Málaga

MARÍA INMACULADA JIMÉNEZ PERONA
Universidad de Málaga

MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ
Universidad de Málaga

1. INTRODUCCIÓN

Las universidades actuales desempeñan un papel clave en el desarrollo de procesos innovadores y en la tentativa de ofrecer respuesta a los distintos cambios generados en la sociedad del conocimiento (Bernate & Guativa, 2020). La importancia de los avances tecnológicos en los contextos de enseñanza-aprendizaje ha llevado a la reformulación de los planteamientos didácticos universitarios, en la medida en que deben reinventarse para dar respuesta a una realidad educativa digital (Ruiz-Corbella, & López-Gómez, 2019).

Los cambios tecnológicos afectan a las sociedades contemporáneas de todo el mundo, generando un gran impacto en los sectores empresariales, en las entidades del sector público y privado y en las instituciones sociales. A este respecto, las organizaciones, se encuentran ante el reto de incorporar una amplia amalgama de recursos digitales en el marco de su planificación, evaluación e intervención, para dar respuesta a los nuevos desafíos generados. Es por ello que, a lo largo de los últimos

años, han ido emergiendo nuevos sectores profesionales, en los que el impacto tecnológico ha obligado a una importante redefinición de los perfiles laborales, y, con ello, a la formación proporcionada desde los espacios universitarios (Rodríguez et al., 2023).

La transformación digital representa actualmente uno de los principales compromisos hacia los que debe orientarse la labor emprendida por los diversos miembros que constituyen la comunidad universitaria (Cueva, 2020). Esta transformación se define en términos de impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos formativos y en la construcción de aprendizajes por parte del alumnado (Mollo et al., 2023). Ello se plantea con objeto de que la universidad como institución y agente de cambio permanezca abierta a los desafíos de un mundo global, interconectado y en continuo proceso de transformación.

En la actualidad, podemos constatar que son numerosas las universidades que amplían su oferta académica a la enseñanza online, como una alternativa eficaz para propiciar la construcción de conocimientos y el acceso a los aprendizajes de forma rápida, sostenible y eficiente (Álvarez, & González, 2022). A este respecto, se advierte el potencial de las TIC para incrementar la motivación e interés del alumnado, la amplia variedad de recursos disponibles, y las posibilidades de trabajar en espacios interactivos. De esta forma, se permite el intercambio de conocimientos tanto entre los propios estudiantes, como entre estos y el profesorado.

Para que los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios sean de excelencia y calidad, es necesario contar con suficientes recursos digitales. Además, es prioritario que el profesorado cuente con las suficientes competencias con las que extraer el máximo beneficio de estas herramientas (Ramírez et al., 2022; Viñoles et al., 2022). Es por ello que en la comunidad científica se advierte la necesidad de alentar propuestas de formación permanente orientadas a la utilización didáctica de las TIC destinadas a los docentes universitarios (Arango, 2022; Mollo et al., 2023; Sangrá et al., 2022). Esta cuestión permite avanzar en la innovación universitaria, en el diseño de espacios formativos versátiles y tecnológicos y en la aplicabilidad pedagógica de estos recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior.

Y es que la simple disponibilidad de las TIC en los espacios universitarios comporta cambios significativos (Figueras, 2021), entre los que cabe destacar el acceso a la información a partir de una amplia variedad de fuentes, el desarrollo de estrategias metacognitivas de aprendizaje, la actualización de los programas formativos, el desarrollo de un trabajo colaborativo y la construcción de aprendizajes funcionales, relevantes y significativos.

Atendiendo a las cuestiones anteriores, el objetivo general de este trabajo es analizar las implicaciones pedagógicas de los procesos de transformación digital en los espacios formativos universitarios. De este objetivo general se desprenden los siguientes objetivos específicos: analizar la repercusión de la brecha digital en la educación superior, valorar la importancia de las TIC para hacer realidad el paradigma inclusivo en la universidad y proporcionar algunas recomendaciones para promover la inclusión digital en los espacios universitarios.

2. LA BRECHA DIGITAL Y SU IMPACTO EN LOS PROCESOS FORMATIVOS UNIVERSITARIOS

La revolución tecnológica ha transformado la forma en que accedemos, compartimos y procesamos la información. Sin embargo, debemos ser conscientes de que las TIC no han tenido el mismo impacto en todas las personas que habitan nuestro mundo, puesto que algunas se han encontrado con numerosas dificultades para acceder a los recursos digitales y/o disponer de las habilidades necesarias para su empleo eficiente y sostenible. Este fenómeno, conocido como brecha digital, plantea importantes desafíos pedagógicos en el contexto educativo y en los procesos formativos universitarios (Flores-Coronado, 2022; Kardelis et al., 2021; Parody, en prensa; Rodríguez et al., 2023).

La existencia de la brecha tecnológica es una realidad que se ha evidenciado de forma aún más palpable desde la pandemia provocada por la COVID-19 (Cabero-Almenara & Valencia, 2020; Jacques et al., 2020; Pinto-Santos et al., 2022). En ese momento, los miembros de la comunidad educativa tuvieron que adaptarse de manera acelerada a los entornos digitales para seguir desempeñando su labor profesional. Pudo

apreciarse así la dificultad que un elevado número de estudiantes tenía para acceder y participar de forma equitativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje telemáticos. Asimismo, Álvarez-Sigüenza (2019) señala que el hecho de que sean estudiantes nacidos en la era tecnológica los que accedan a las aulas, no significa que cuenten con las destrezas digitales suficientes para hacer una correcta utilización de las TIC. Es por ello que resulta necesario abordar la adquisición de competencias digitales en todos los espacios educativos.

En la comunidad científica se han llevado a cabo distintas investigaciones encargadas de analizar la forma de dar respuesta a los retos pedagógicos derivados de la situación pandémica en los espacios educativos. En concreto, los estudios sitúan la mirada en el potencial de las TIC para hacer frente a la situación de incertidumbre vivida y asegurar los procesos de continuidad pedagógica en todos los niveles educativos.

Toquero & Talidong (2021) estudiaron el potencial de las tecnologías emergentes durante la pandemia de la COVID-19 para responder a las necesidades sociales y educativas del alumnado en el contexto educativo filipino. Como principales hallazgos, los autores subrayaron la relevancia de las herramientas digitales como instrumentos capaces de generar espacios seguros en los que los estudiantes tuvieron la posibilidad de establecer relaciones interpersonales y de construir aprendizajes significativos.

Calderón-Gómez et al. (2021) emprendieron una investigación cuantitativa con la que conocer las experiencias vividas por estudiantes de educación secundaria y educación superior en España durante los meses de confinamiento más estricto. Estos autores centraron la atención en el grado de seguimiento e implicación con la enseñanza virtual, la consecución de los objetivos académicos durante estos momentos y los principales problemas percibidos para adaptarse a los entornos virtuales de aprendizaje. Para recabar esta información, se apoyaron en una encuesta elaborada por el Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud de la Fundación de Ayuda contra la Drogadicción. Los principales resultados mostraron que los estudiantes se encontraron con numerosas complicaciones durante los procesos de enseñanza-aprendizaje en espacios virtuales. En concreto, destacaron la ausencia de

competencias digitales y problemas referentes a la planificación y organización del estudio, con los consiguientes desfases curriculares. Al mismo tiempo, se menciona la aparición de ciertos conflictos socio-emocionales relacionados con la ausencia de relaciones interpersonales, que desembocaron en problemas para mantener la atención y la concentración. Asimismo, el estudio pone de manifiesto que todas estas dificultades se hicieron aún más palpables en los colectivos en situación de vulnerabilidad.

Cáceres-Muñoz et al. (2020), llevaron a cabo un estudio exploratorio con el que aportar una perspectiva internacional acerca de las consecuencias sociales y pedagógicas más significativas desencadenadas durante el proceso de confinamiento decretado a raíz de la pandemia de la COVID-19. Entre los hallazgos principales, los autores aludieron a la existencia de una desigualdad educativa y una brecha digital, que afectó de forma más llamativa al alumnado en riesgo de exclusión social. Como alternativa para dar respuesta a esta situación, los autores subrayan la importancia de lograr una democratización tecnológica como elemento clave para permitir el acceso a los contenidos curriculares a través de entornos virtuales de enseñanza desde una intervención pedagógica comprometida con la equidad y la justicia social.

Para conocer de qué forma los estudiantes españoles trataban de enfrentarse a una nueva situación de docencia emergente a causa de la COVID-19, Rodicio-García et al.(2020), llevaron a cabo una investigación cuantitativa, con la que pudieron constatar que el alumnado en situación de vulnerabilidad reconoció carecer de las competencias digitales y de los dispositivos tecnológicos necesarios con los que asumir las indicaciones pedagógicas del centro educativo durante el confinamiento y adaptarse a los cambios derivados de la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Monge et al. (2020), realizaron una investigación cualitativa con la que analizar el impacto de la pandemia de la COVID-19 en centros escolares pertenecientes a zonas rurales de España desde las aportaciones de los profesionales de la orientación educativa. Los resultados principales apuntan la existencia de una mayor dificultad del alumnado residente en estos espacios para continuar con su proceso formativo atendiendo

a varias razones: problemas de conectividad, carencia de dispositivos tecnológicos necesarios para recibir una docencia en espacios virtuales de aprendizaje y bajo nivel formativo de algunas familias. A este respecto, los autores reconocieron que las consecuencias derivadas del cierre de las escuelas durante el confinamiento, se agravaron de forma significativa en estas escuelas vulnerables.

Para conocer los procesos de gestión de distintos centros educativos españoles y las problemáticas principales a las que tuvieron que enfrentarse durante el cese de las clases lectivas presenciales, López-Noguero et al. (2021), recopilaron, a partir de un estudio cuantitativo, aportaciones manifestadas por los equipos directivos. Los resultados mostraron la existencia de claras diferencias entre la tipología de centro educativo atendiendo a su nivel socioeconómico. Los situados en contextos de bajo nivel, fueron los que disponían de menos recursos tecnológicos para ofrecer una enseñanza remota de emergencia, con las consiguientes desigualdades en el acceso a la educación para el alumnado en situación de vulnerabilidad.

Al referirnos a la brecha digital, debemos tener en cuenta que no se limita únicamente a la falta de acceso a la tecnología, sino que también implica una serie de diferencias que afectan a la capacidad de las personas para participar plenamente en la sociedad digital. Por tanto, numerosos autores defienden que se deben considerar diferentes dimensiones y aspectos clave que inciden en la brecha digital (Gómez et al., 2018; Rodicio-García et al., 2020) y “que tanto la brecha digital de infraestructura y de competencias están conectadas y son un elemento transversal que ejerce influencia en la formación inicial docente” (Pinto-Santos et al., 2022, p.50).

La educación universitaria actual se centra en la participación activa mediante plataformas virtuales y herramientas interactivas. La brecha digital impide la participación equitativa, puesto que algunos estudiantes tienen dificultad para acceder al entorno digital, presentan problemas de conectividad o carecen de los dispositivos apropiados. Para hacer frente a la brecha digital, resulta imprescindible que las universidades dispongan de equipamiento tecnológico adecuado, cuenten con un profesorado capacitado en el manejo de las TIC y aborden el desarrollo

de habilidades digitales como, por ejemplo, la capacidad para evaluar información en línea, colaborar a través de plataformas tecnológicas y utilizar herramientas digitales de manera efectiva (Kardelis et al., 2021; Ramírez et al., 2022; Viñoles et al., 2022).

La formación es un factor determinante en la brecha digital. La falta de conocimiento sobre el uso adecuado de las tecnologías, no permite desarrollar habilidades para la destreza eficiente en el manejo de la información. Una persona que está alfabetizada digitalmente puede aprovechar los beneficios de las tecnologías mientras que las que no posean competencias digitales para utilizarla estarán al margen de las exigencias de la sociedad (Chamorro-Cristaldo, 2018, p.60)

La UNESCO (2016), en la Agenda de Educación 2030, relata la importancia de lograr un acceso universal y equitativo a las TIC, basado en los principios de la inclusión, la educación de calidad y la promoción de las competencias digitales. Las administraciones educativas juegan un papel determinante en este asunto, de modo que deben diseñar planes formativos tecnológicos, dotar de recursos TIC a los ambientes didácticos y asegurar una eficiente conectividad a la red.

La equidad en el acceso a la tecnología no es solo una cuestión técnica, sino también ética y pedagógica. Es por ello que resulta fundamental que las instituciones universitarias, las políticas educativas y la sociedad en general colaboren activamente para promover la inclusión digital (Flores-Coronado, 2022; Zapata et al., 2017). En esta línea, Nosiglia y Andreoli (2022) sostienen que, desde el paradigma de inclusión digital, hay que definir actuaciones colaborativas y propiciar marcos de referencia que sirvan para dar respuesta a las desigualdades existentes en la cultura digital; aminorar las disparidades vinculadas a las TIC (acceso, uso, formación, etc.) y reforzar dinámicas formativas de habilidades y usos diferenciados y contenidos de calidad para promover una ciudadanía digital.

La rápida expansión de las TIC es uno de los retos más significativos de la alfabetización digital que provoca la necesidad de suscitar una capacitación permanente en el manejo de estas herramientas indispensables en todos los ámbitos de la vida cotidiana (Rodicio-García et al.,

2020). En este sentido, las universidades deben constituirse como espacios de aprendizaje en los que se desarrollen las competencias digitales esenciales para desenvolvernos con éxito en la sociedad del siglo XXI y se fortalezca el empleo de las TIC aplicado a los procesos formativos innovadores e inclusivos con el fin de lograr una educación de calidad.

En definitiva, la brecha digital en el entorno universitario no solo es un hándicap tecnológico, sino un fenómeno que afecta a la equidad, la calidad educativa y la preparación de los estudiantes para un mundo digitalizado. La inversión en infraestructura tecnológica, la implementación de políticas educativas inclusivas y la promoción de la alfabetización digital conforman aspectos primordiales para erradicar la brecha digital y garantizar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para beneficiarse de la educación superior en la era digital que nos envuelve.

3. AVANZANDO HACIA UNA EDUCACIÓN SUPERIOR INCLUSIVA Y DIGITAL

Los procesos educativos y de gestión del conocimiento universitarios han experimentado a lo largo de los últimos años una revolución en lo que se refiere a las metodologías didácticas y a los materiales curriculares. Todo ello ha llevado a la emergencia de nuevos esquemas, conceptos y formatos de pensamiento que deben abordarse en los espacios curriculares de las materias que integran los planes de estudio universitarios, tanto de grado como de máster.

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) impulsó un modelo educativo acorde con los cambios tecnológicos. El foco de interés se centraba en el estudiante y en la adquisición y desarrollo de competencias con las que favorecer los procesos de inclusión en el mercado laboral con ciertas probabilidades de éxito. Asimismo, se hizo necesario ajustar las dinámicas pedagógicas a las características del entorno y a los requisitos tecnológicos, para ofrecer una formación digital, holística, inclusiva y de calidad (Cabero-Almenara et al., 2020).

Dentro de las competencias que resultan relevantes en cuanto a su promoción en el marco de la formación universitaria, debemos hacer

mención a las competencias digitales. Estas constituyen un requisito indispensable para que los estudiantes puedan obtener el máximo beneficio de las tecnologías y así construir un aprendizaje más eficaz, inclusivo, sostenible y motivador (Gómez-Parra & Huertas-Abril, 2019). Referirnos a las competencias digitales en contextos universitarios, así pues, implica asumir la necesidad de que los futuros egresados utilicen las TIC de forma creativa, sostenible y crítica para propiciar los procesos de empleabilidad, el uso eficiente del tiempo libre, la inclusión y la participación activa en la sociedad (Cabero et al., 2020; Consejo de la Unión Europea, 2018). Estas competencias suponen, además, la habilidad para insertar las herramientas digitales en los procesos de alfabetización, en la lecto-escritura y en general, en todos aquellos conocimientos y habilidades que nos llevan a movernos con soltura y operatividad en espacios virtuales de enseñanza y de aprendizaje (Cabero & Palacios, 2020).

Teniendo en cuenta que a lo largo de las últimas décadas los procesos formativos y de gestión del conocimiento en la universidad han experimentado una evolución sin precedentes, podemos advertir que se ha transitado de sistemas tradicionales a nuevas perspectivas y enfoques didácticos, denominados “ecosistemas tecnológicos” y “ecologías del aprendizaje” (De Pablos et al., 2019). Todo ello implica que los aprendizajes en sí mismos no se construyen necesaria ni exclusivamente en espacios institucionales, sino que se posibilitan en otros escenarios con gran predominio de lo digital. Asimismo, el aprendizaje es considerado como una actividad dinámica y compleja, en la que las herramientas digitales y el uso eficiente de ellas se sitúa en el eje central de gran parte de la intervención pedagógica universitaria.

Si situamos la mirada en la influencia de las TIC en contextos universitarios para que estos avancen hacia una educación de corte inclusivo, es importante comentar que en los actuales discursos pedagógicos se advierten los beneficios de los recursos tecnológicos para hacer realidad los procesos de inclusión educativa y social (Leiva et al., 2022). En esta línea, se constata que con las TIC pueden diseñarse espacios formativos de más calidad y versatilidad. Asimismo, es un modo de

contribuir a la supresión de barreras que impiden el acceso y la participación en contextos educativos en condiciones de igualdad.

Y es que la presencia de las TIC en las aulas universitarias favorece el desarrollo de una atención educativa personalizada, la posibilidad de proporcionar una retroalimentación inmediata y la adquisición y desarrollo de estrategias metacognitivas de aprendizaje. Precisamente, podemos afirmar que las TIC conforman herramientas clave para desarrollar prácticas docentes innovadoras e inclusivas. Además, permiten la confluencia de un trabajo autónomo con un trabajo colaborativo, concediéndose así gran importancia a las propuestas constructivistas del aprendizaje. No obstante, somos conscientes de la relevancia de la formación digital del profesorado, además de su compromiso y sensibilidad con la transformación educativa y con el uso de metodologías de corte inclusivo e innovador (Beneyto & Collet, 2018).

En definitiva, reconocemos el valor de las estrategias y recursos didácticos innovadores que, apoyados en la tecnología, pueden contribuir a ofrecer una educación de calidad a todo el alumnado, atender a las necesidades específicas de apoyo educativo que puedan identificarse a lo largo de la trayectoria universitaria y así, facilitar los procesos de inclusión socio-educativa y la empleabilidad.

4. CONCLUSIONES

Tal y como se ha puesto de relieve a lo largo de las páginas que conforman este trabajo, las implicaciones pedagógicas que se desprenden de los procesos de transformación digital en la educación superior son inmensas y complejas. Su análisis desde una perspectiva innovadora e inclusiva revela una serie de conclusiones que abarcan desde el acceso, hasta la evaluación y el cambio que ha de promulgarse en la dinámica educativa universitaria.

La transformación que ha sufrido en los últimos años el sistema universitario pone de relieve la necesidad de analizar las nuevas estrategias docentes basadas en metodologías activas y colaborativas que pongan el énfasis en el papel activo del estudiante. De esta forma, se puede avanzar en el análisis e implementación de dichas metodologías con el

fin de aprovechar todo el potencial que ofrecen las tecnologías digitales (Sánchez-Caballé & Esteve-Mon, 2023).

En términos pedagógicos y didácticos, la transformación digital impulsa la diversificación de los métodos de enseñanza. El profesorado actual cuenta ahora con una amplia gama de herramientas y recursos multimedia que pueden integrar en sus clases para hacerlas más interactivas, motivadoras y atractivas. La Inteligencia Artificial, las simulaciones, la realidad virtual y otros recursos digitales, permiten la experimentación y el aprendizaje práctico, enriqueciendo la experiencia educativa. Se fomenta de este modo un enfoque más dinámico y participativo del aprendizaje, donde los estudiantes están activamente involucrados en la construcción de su conocimiento.

La innovación pedagógica se convierte así en una necesidad en este nuevo panorama educativo. Los educadores deben adaptarse a las tecnologías emergentes y desarrollar habilidades para aprovechar al máximo estas herramientas. La capacitación continua se vuelve esencial para que el profesorado se sienta más cómodo y competente al introducir la tecnología en sus prácticas pedagógicas. Esta formación del profesorado debe fusionar el uso de las tecnologías digitales con los contenidos adaptados a la diversidad del estudiantado (Moriña et al., 2016).

La personalización del aprendizaje es otro aspecto a destacar a la hora de analizar las implicaciones pedagógicas desprendidas de la transformación digital en los escenarios educativos. La tecnología permite adaptar contenidos y métodos de enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes. Plataformas de aprendizaje en línea pueden proporcionar rutas personalizadas de aprendizaje, ajustando el ritmo y el estilo de enseñanza de acuerdo con las habilidades y preferencias de cada alumno y alumna. Esto no solo mejora la efectividad del aprendizaje, sino que también aborda las diferencias individuales en estilos de aprendizaje y niveles de habilidad (Crisol-Moya et al., 2020; Peña-Estrada et al., 2020).

La inclusión educativa, atendiendo a los planteamientos que se acaban de exponer, se convierte en un elemento clave en este contexto. La personalización del aprendizaje no solo hace referencia a la necesidad de

ajustar el contenido, sino también a tratar de garantizar que los estudiantes con diversas habilidades y necesidades, tengan acceso a las mismas oportunidades educativas, en aras de atender a la equidad y la justicia social. Las tecnologías de asistencia y las de adaptación son esenciales para garantizar que la educación superior sea verdaderamente inclusiva y respetuosa con la diversidad. A este respecto, los educadores deben ser conscientes y comprometerse de forma activa con la diversidad de sus estudiantes. Ello implica utilizar la tecnología para diseñar, implementar y evaluar entornos de aprendizaje que se adapten a esta diversidad.

Esta revolución digital no solo redefine la forma en la que se accede a la educación superior, sino que también remodela los métodos de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, ello lleva a una adaptación constante tanto del profesorado como de los estudiantes, buscando atender a la motivación, el interés y el desarrollo de estrategias metacognitivas.

La transformación digital ha abierto un nuevo horizonte de posibilidades en términos de acceso y de equidad en la educación superior. La eliminación de barreras geográficas y la flexibilidad temporal resultan en la actualidad características clave que la tecnología aporta a la educación superior. Estudiantes de todo el mundo pueden acceder a cursos y recursos educativos de instituciones renombradas sin tener que estar físicamente presentes en el campus. Esta expansión del acceso democratiza la educación, proporcionando oportunidades a aquellos que de otra manera no podrían haber accedido a la educación superior debido a limitaciones geográficas o económicas.

Sin embargo, esta accesibilidad no está exenta de desafíos. La brecha digital persistente puede llevar a la exclusión de aquellos colectivos que no cuentan con un acceso igualitario a las tecnologías. Para abordar este problema, consideramos que resulta esencial implementar políticas y programas formativos que garanticen la igualdad de acceso a la tecnología y la conectividad en las mejores condiciones posibles. Todo ello no solo promoverá la inclusión, sino que también contribuirá a la equidad en la educación superior, asegurando que la transformación digital es clave y nos beneficia a todos y cada uno de nosotros y nosotras.

Concluimos destacando algunas recomendaciones específicas para abordar la brecha digital y promover la inclusión digital en la educación superior. En concreto, subrayamos la importancia de que el docente universitario tenga la posibilidad de recibir formación en competencias digitales. De la misma forma, pensamos que la formación digital debe estar presente en los planes formativos universitarios, tanto de grado como de posgrado. Asimismo, reconocemos la importancia de favorecer la conformación de sinergias entre las universidades y las empresas tecnológicas.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Lucía María Parody García agradece al Ministerio de Universidades de España la ayuda FPU concedida (FPU20/00049).

8. REFERENCIAS

- Álvarez–Sigüenza, J. (2019). Nativos digitales y brecha digital: Una visión comparativa en el uso de las TIC. *Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación*, 6(1), 203-223.
<https://doi.org/10.24137/raeic.6.11.12>
- Álvarez, G. M., & González, C. A. (2022). Apropiación de TIC en docentes de la educación superior: una mirada desde los contenidos digitales. *Praxis educativa*, 26(1), 77-77. <https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2022-260104>
- Arango, X. F. (2022). El papel de la interacción en la educación superior: hacia modelos pedagógicos más flexibles. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (79), 134-148.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2363>
- Beneyto, M., & Collet, J. (2018). Análisis de la actual formación docente en competencias TIC. Por una nueva perspectiva basada en las competencias, las experiencias y los conocimientos previos de los docentes. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 4(23), 45–57.
<https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8396>
- Bernate, J., & Guativa, J. A. V. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(2), 141-154.
<https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34119>

- Cabero-Almenara, J., & Valencia, R. (2020). Y el COVID-19 transformó al sistema educativo: reflexiones y experiencias por aprender. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (15), 218–228. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5246>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios, A. (2020). Marco europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 1-18. <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Cáceres-Muñoz, J., Jiménez, A. S., & Martín-Sánchez, M. (2020). Cierre de escuelas y desigualdad socioeducativa en tiempos de COVID-19. Una investigación exploratoria en clave internacional. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 199-221. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.011>
- Calderón-Gómez, D., Kuric, S., & Sanmartín, A. (2021). En clase desde la distancia: experiencias y dificultades del alumnado de Secundaria y Universitario durante la pandemia de la COVID-19. *Participación Educativa. Revista del Consejo Escolar del Estado*, 8(11), 43-57.
- Chamorro-Cristaldo, M.F. (2018). Brecha digital, factores que inciden en su aparición: acceso a internet en Paraguay. *Población y Desarrollo*, 24(47), 58-67. [https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024\(47\)058-067](https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024(47)058-067)
- Consejo de la Unión Europea. (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*.
- Crisol-Moya, E., Herrera, N., Liliana, B., & Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the knowledge society: EKS*, 2, 1-13. <https://doi.org/10.14201/eks.20327>
- Cueva, D. A. (2020). Transformación Digital en la universidad actual. *Revista Conrado*, 16(77), 483-489.
- De Pablos, J.M., Colás, M.P., López Gracia, A., & García-Lázaro, I. (2019). Uses of digital platforms in Higher Education from the perspectives of the educational research. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 59-72. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11177>
- Figueras, E. (2021). Reflexiones en torno a la cultura digital contemporánea. *Retos futuros en educación superior. Arte, Individuo y Sociedad*, 33(2), 449-466. <https://doi.org/10.5209/aris.68505>

- Flores-Coronado, M. L. (2022). Calidad educativa. Relación con la brecha digital docente del área de Ciencias Sociales y Humanas. *Universidad Y Sociedad*, 14(S2), 112-122.
<https://rus.ucf.edu/cu/index.php/rus/article/view/2768>
- Gómez-Parra, M. E., & Huertas-Abril, C. (2019). La importancia de la competencia digital para la superación de la brecha lingüística en el siglo XXI: Aproximación, factores y estrategias. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 8(1), 88-106.
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11095>
- Gómez, N., Alvarado, L., Martínez, D., & Díaz, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México, *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16), 47-62. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- Jacques, S., Ouahabi, A., & Lequeu, T. (2020). Remote knowledge acquisition and assessment during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 10(6), 120-138.
<https://doi.org/10.3991/IJEP.V10I6.16205>
- Kardelis, S. K., Gómez, D. C., & Ortí, A. S. (2021). Educación y brecha digital en tiempos del COVID-19. Perfiles y problemáticas experimentadas por el alumnado juvenil para continuar sus estudios durante el confinamiento. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 14(1), 63-84.
<https://doi.org/10.7203/RASE.14.1.18265>
- Leiva, J. J., Alcalá del Olmo, M. J., García Aguilera, F. J., & Santos-Villalba, M. J. (2022). Promoción de competencias interculturales y uso de las TIC: Hacia una universidad inclusiva digital. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 20(2), 47-64.
<https://doi.org/10.15366/reice2022.20.2.003>
- López-Noguero, F., García-Lázaro, I., & Gallardo-López, J. A. (2021). Consecuencias del COVID-19 en los centros educativos en función de su contexto socioeconómico y titularidad. *Publicaciones*, 51(3), 421-441.
<https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.16709>
- Mollo, J. P., Lázaro, R. R., & Crespo, R. (2023). Implementación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación Superior: Revisión sistemática. *Revista Ciencia & Sociedad*, 3(1), 16-30.
- Monge, C., Gómez-Hernández, P., & Jiménez-Arenas, T. (2020). Cierre de Escuelas en Contextos Vulnerables desde la Perspectiva de los Orientadores: Impacto en Zonas Rurales. *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, 9(3), 371-385.
<https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.020>
- Moriña, A., Cortés, M.D., & Molina, V. (2016). Educación inclusiva en la enseñanza superior: soñando al profesorado ideal. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 9(2), 161- 175.
<http://hdl.handle.net/11441/66929>

- Nosiglia, M. C., & Andreoli, S. (2022). Brecha digital: articulaciones institucionales, estrategias de formación inmersivas y contextos de innovación. Documentos de trabajo (Fundación Carolina): Segunda época, (64), 1-27.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8490605>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2016). Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Parody, L. M. (en prensa). Nuevas tendencias en la formación inicial y permanente del profesorado para el desarrollo de competencias digitales aplicadas a la Educación Inclusiva. Realidades y retos pedagógicos. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.
- Pinto-Santos, A. R., George-Reyes, C. E., & Cortés-Peña, O. 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. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000500049>
- Peña-Estrada, C. C., Vaillant-Delis, M., Soler-Nariño, O., Bring-Pérez, Y., & Domínguez-Ruiz, Y. (2020). Personas con Discapacidad y Aprendizaje Virtual: Retos para las TIC en Tiempos de Covid-19. *Revista Docentes 2.0*, 9(2), 204–211. <https://doi.org/10.37843/rtded.v9i2.165>
- Ramírez, S. U., Garcías, A. P., & Mera, U. N. R. (2022). La competencia digital del profesorado universitario en la formación de maestros. *Campus Virtuales*, 11(2), 49-62. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.2.1043>
- Rodicio-García, M. L., Ríos-de-Deus, M. P., Mosquera-González, M. J., & Penado Abilleira, M. (2020). La Brecha Digital en Estudiantes Españoles ante la Crisis de la Covid-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 103-125.
<https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.006>
- Rodríguez, M. D. L. F., Suelves, D. M., Méndez, V. G., & Mas, J. A. R. L. (2023). Profesorado universitario ¿Consumidor o productor de contenidos digitales educativos? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 13-25.
<https://doi.org/10.6018/reifop.543391>
- Ruiz-Corbella, M. y López-Gómez, E. (2019). La misión de la universidad en el siglo XXI: comprender su origen para proyectar su futuro. *Revista de la Educación Superior*, 48(189), 1-19.
<https://dx.doi.org/10.36857/resu.2019.189.612>

- Sánchez-Caballé, A., & Esteve-Mon, F. J. (2023). Análisis de las metodologías docentes con tecnologías digitales en educación superior: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 181-199. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.33964>
- Sangrà, A., Arnold, D., & Gallifa, J. (2022). Liderazgo y Tensiones En La Universidad: El Reto De Integrar La Educación Digital. *American Journal of Distance Education*, 36(1), 70-83. <https://doi.org/10.1080/08923647.2022.2027687>
- Toquero, C.M.D. & Talidong, K.J.B. (2021). Socio-educational implications of technology use during COVID-19: A case study in General Santos City, Philippines. *Human Behaviour and Emerging Technologies*, 3, 194–198. <https://doi.org/10.1002/hbe2.214>
- Viñoles, V., Sánchez, A., & Esteve, F. M. (2022). Desarrollo de la competencia digital docente en contextos universitarios. Una revisión sistemática. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 20(2), 11-27. <https://doi.org/10.15366/reice2022.20.2.001>
- Zapata, C., Arraíza, P., Silva, E., & Soares, E. (2017). Desafíos de la Inclusión Digital: antecedentes, problemáticas y medición de la Brecha Digital de Género. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 7(2), 121-151. <http://dx.doi.org/10.26864/pcs.v7.n2.8>

COMPETENCIA DIGITAL Y TIC: AVANZANDO HACIA UNA INCLUSIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

LUCÍA MARÍA PARODY GARCÍA
Universidad de Málaga

JUAN JOSÉ LEIVA OLIVENCIA
Universidad de Málaga

MARÍA JOSÉ ALCALÁ DEL OLMO FERNÁNDEZ
Universidad de Málaga

MARÍA INMACULADA JIMÉNEZ PERONA
Universidad de Málaga

1. INTRODUCCIÓN

En la era actual, marcada por la acelerada evolución de la tecnología, la competencia digital y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han consolidado como fuerzas transformadoras en el ámbito educativo, especialmente en el contexto de la educación superior. Este fenómeno no solo representa una adaptación a las herramientas digitales disponibles, sino una reconfiguración fundamental de cómo se concibe, imparte y experimenta la educación en las instituciones educativas (Area & Adell, 2021).

Cabero y Fernández (2014) sugieren reflexionar sobre el diseño de las políticas para la incorporación de TIC en los centros educativos, así como las competencias que debe tener el profesorado para su uso.

Como indican Cabero y Ruiz-Palmero (2018), la incorporación de las TIC al ámbito educativo debe ser planificada de manera cuidadosa para conseguir “empoderar a las personas y facilitar su inclusión social y digital” (p. 25). En este contexto, resulta imperativo abordar dos temas

cruciales: el impacto de las TIC en la educación superior y el desafío que representa la inclusión digital para las universidades contemporáneas.

El impacto de las TIC en la educación superior es un fenómeno multifacético que abarca tanto la forma en que se enseña como la manera en que los estudiantes aprenden y se involucran en el conocimiento. Las TIC han alterado sustancialmente el panorama educativo, introduciendo herramientas que no solo complementan las metodologías tradicionales, sino que las transforman de manera radical. Un ejemplo de ello se puede encontrar en las clases magistrales, antes centradas en la transmisión unidireccional de información, que han evolucionado hacia entornos más interactivos y participativos, enriquecidos por la implementación de plataformas en línea, recursos digitales y herramientas colaborativas.

La globalización de la información es uno de los impactos más notables de las TIC en la educación superior. Los estudiantes y el profesorado ahora tienen acceso a un volumen muy amplio de conocimientos provenientes de diversas partes del mundo. La conectividad digital ha desdibujado las fronteras geográficas, permitiendo que las instituciones académicas superen limitaciones físicas y ofrezcan experiencias educativas enriquecidas con perspectivas internacionales.

No obstante, este avance hacia la digitalización de la educación superior también plantea desafíos significativos, y uno de los más apremiantes es la brecha digital. A medida que las instituciones adoptan tecnologías avanzadas, surge una disparidad en el acceso y la competencia digital entre estudiantes. La brecha digital amenaza con ampliar las desigualdades existentes, ya que algunos estudiantes pueden carecer de acceso a dispositivos electrónicos, conectividad confiable o habilidades digitales necesarias para participar plenamente en un entorno educativo digitalizado.

La inclusión digital, por lo tanto, se ha convertido desde hace ya algún tiempo en un desafío central para las universidades contemporáneas (Padilla-Carmona et al., 2016). No se trata solo de proporcionar acceso a la tecnología, sino de garantizar que todos los estudiantes tengan las

habilidades necesarias para navegar y utilizar de manera efectiva las herramientas digitales. La inclusión digital no puede ser simplemente una meta a alcanzar, sino un compromiso fundamental para asegurar que cada estudiante, independientemente de su origen socioeconómico, cultural o geográfico, tenga igualdad de oportunidades para aprovechar los beneficios de la educación digitalizada.

Para abordar la inclusión digital, es necesario un cambio de paradigma en la forma en que se conciben y ofrecen los programas educativos. La capacitación de docentes y el desarrollo de estrategias pedagógicas que se adapten a un entorno digital diverso son esenciales.

2. EL IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

A lo largo de las últimas décadas, los contextos universitarios han atravesado diversas modificaciones. De ser lugares estrictamente destinados a la transmisión de conocimientos, han pasado a convertirse en espacios comprometidos con la promoción y adquisición de competencias esenciales en la sociedad del conocimiento, buscando, en todos los casos, favorecer los procesos de empleabilidad y la adaptación a los cambios suscitados en los diversos ámbitos laborales.

Desde esta perspectiva, entre algunas de las modificaciones más destacadas para propiciar los procesos de inclusión socio-laboral en la educación superior actual, es importante aludir al impacto de las TIC en los procesos formativos universitarios (Benítez, 2017), que permiten situar a la universidad en uno de los principales agentes de cambio social con apertura a los avances científicos y digitales.

El debate acerca del uso de las TIC en las universidades se ha convertido en un tema de gran interés en la comunidad científica nacional e internacional (Cañete et al., 2022; Elstad & Christophersen, 2017; Marín et al., 2019; Prendes et al., 2018; Rodríguez et al., 2018). A este respecto, los estudios realizados vislumbran en estas estrategias variables catalizadoras de un cambio educativo que se refleja en los estilos de enseñanza, los métodos para el aprendizaje y las vías a las que se recurre para el acceso a la información.

La presencia de las TIC en las aulas universitarias obedece a la necesidad de resituar el rol tradicional asumido por el profesorado y el alumnado (Cabero & Palacios, 2020). En el caso del docente, es importante destacar que en la actualidad es considerado como un profesional comprometido con el diseño e implementación de experiencias didácticas mediadas por las herramientas digitales, en aras de ofrecer una formación amplia, versátil y adaptada al impacto tecnológico (Rodríguez et al., 2023). En el caso del alumnado, las TIC le llevan a desarrollar una amplia variedad de competencias digitales con las que, además de manejar de forma eficiente los dispositivos digitales, llegue a ser capaz de emplearlos como instrumentos esenciales para adquirir aprendizajes funcionales, relevantes y significativos (Mattar et al., 2022), aplicados a diversos escenarios profesionales.

En los actuales discursos pedagógicos, las TIC se muestran como un modo de potenciar las inteligencias múltiples, suscitar el desarrollo de experiencias de aprendizaje compartido y facilitar el desarrollo de una educación comprometida con la transformación social (Leiva et al., 2022). Asimismo, se admite que tanto la formación como el uso de las TIC en la educación universitaria ayuda al alumnado a incrementar su rendimiento académico, mejorar su motivación hacia el aprendizaje y desarrollar habilidades metacognitivas, con las que “aprender a aprender” en las mejores condiciones posibles (Zhao et al., 2021). A todo ello se suma la posibilidad que ofrecen estas herramientas para acortar distancias y permitir el intercambio de experiencias con otras universidades, lo que enriquece de forma significativa los procesos formativos y permite adquirir una mirada más amplia de las diversas cuestiones que conforman los ejes centrales de las materias curriculares.

Por otro lado, autores como Alhumaid (2019) y Riaza (2021) consideran que una implementación excesiva de las TIC en el contexto educativo puede tener efectos contraproducentes para los estudiantes, tales como el aislamiento y la distracción en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Atendiendo a los argumentos que se acaban de exponer, puede advertirse que resulta indispensable que los centros universitarios cuenten con organizaciones formativas versátiles y flexibles, con una estructura

tecnológica que permita hacer realidad la eficiencia en la educación superior, la competitividad y la generación de conocimiento colaborativo (Cebi et al., 2022). Es por ello que el diseño de espacios interactivos resulta clave para conformar ambientes de enseñanza eficaces, en los que el alumnado disfrute aprendiendo y consiga así mejores resultados. Para lograr este propósito, los docentes deben apoyarse en una amplia amalgama de recursos tecnológicos, que consigan despertar el interés en los discentes y tomar conciencia de la relevancia de las cuestiones curriculares abordadas.

Lejos de ser una cuestión sencilla, resulta indudable advertir la necesidad de que el profesorado reciba una formación digital amplia y diversificada (Pettersson, 2018), con la que, además de dar respuesta a los retos de una sociedad mediada por el impacto de las TIC, consiga hacer a los estudiantes conscientes de la importancia del manejo proactivo de estas herramientas como requisito necesario para desarrollar una profesión y hacer frente a los diversos cambios que en el seno de esta tengan lugar.

3. LA INCLUSIÓN DIGITAL COMO RETO DE LAS UNIVERSIDADES CONTEMPORÁNEAS

La incorporación de las TIC en el contexto universitario ha provocado un cambio de paradigma en la planificación, la metodología y la actuación del profesorado, que ha debido implementar nuevas estrategias y recursos tecnológicos en sus clases formándose para ello y adquiriendo las competencias digitales necesarias para garantizar su adecuado uso.

En el Foro Mundial sobre la Educación celebrado en mayo de 2015 y organizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, se defendió la importancia de aprovechar las TIC para fortalecer los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje significativo y favorecer la adquisición de aptitudes necesarias para desenvolverse en un mundo impulsado por la tecnología. En este Foro se aprobó la Declaración de Incheon, documento que representa el compromiso de la comunidad educativa mundial respecto al Objetivo de Desarrollo Sostenible

4-Educación 2030 y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2016).

Un sistema de educación terciaria bien establecido y debidamente regulado, que aproveche la tecnología, los recursos educativos de libre acceso y la educación a distancia, puede mejorar el acceso, la equidad, la calidad y la pertinencia, y también reducir las disparidades entre lo que se enseña en los establecimientos de educación terciaria, incluidas las universidades. (UNESCO, 2016, p.41)

Uno de los principales debates que emergen al abordar el impacto de las TIC en la sociedad se centra en el concepto de “brecha digital”, que se refiere a las desigualdades en el acceso y el uso de las herramientas tecnológicas. Diversos autores distinguen tres tipos de brecha digital: de acceso, que alude a la desigualdad existente entre los individuos respecto a las posibilidades de acceso; cognitiva o intelectual, que se relaciona con el desarrollo cognitivo y competencial para poder utilizar las herramientas tecnológicas de forma correcta; y escolar, que incluye las competencias docentes, la provisión de recursos y la adecuación de las plataformas virtuales de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje (Alva de la Selva, 2015; Fernández-Río et al., 2022; Granado, 2019; Tarango & Lau, 2009).

Frente a este asunto, surge el término de inclusión digital, cuya finalidad es facilitar el acceso a las TIC y el desarrollo de habilidades digitales en todas las personas, independientemente de su edad, capacidades, situación socioeconómica, etc. Por ello, Lago et al., (2019) afirman que la inclusión digital se relaciona directamente con la equidad y cuestiones vinculadas con la seguridad y privacidad digital.

La inclusión digital se puede asociar a tres niveles: disponibilidad de infraestructura de telecomunicaciones y redes; accesibilidad a los servicios que ofrece la tecnología, y, por último, los conocimientos para hacer un adecuado uso de la tecnología (Salinas & Benito, 2020).

Desde el enfoque de la inclusión digital, la promoción de destrezas digitales en los discentes universitarios se considera primordial para ofrecer mejores oportunidades formativas y laborales. Granado (2019) destaca la necesidad de prosperar en el empleo de las herramientas digitales, en el sentido de trascender de educar “con” a educar “en” el uso

crítico y racional de las TIC, desde una visión social y mediante modelos pedagógicos basados en el constructivismo, la retroalimentación y la significatividad.

Las competencias digitales pueden definirse como el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes tecnológicas, informacionales, multimedia y comunicativas que adquiere una persona. Pueden abarcar desde la habilidad básica para utilizar recursos tecnológicos hasta competencias más avanzadas relacionadas con la seguridad y el empleo apropiado de las TIC. La adquisición de estas destrezas da lugar a la alfabetización digital, es decir, la capacidad de una persona para realizar diversas actividades en un ambiente tecnológico. De este modo, resulta imprescindible promover la alfabetización digital en todos los niveles educativos a través de diferentes acciones y estrategias pedagógicas como pueden ser (Salinas & Benito, 2020):

- Garantizar el acceso y la conectividad al espacio digital generado por las TIC.
- Formar a los discentes para que sepan utilizar competentemente las TIC.
- Asegurar la universalidad de la capacitación tecnológica, adaptando los procesos de enseñanza-aprendizaje a los diversos contextos sociales y al nivel formativo de los estudiantes.

La inclusión digital se ha convertido en un desafío para las universidades contemporáneas. Elstad y Christophersen (2017), Engen (2019) y Pettersson (2018) ponen de relieve que existe un desfase entre las tecnologías educativas actuales y su uso en el quehacer pedagógico debido a una formación inicial docente desactualizada. De ahí, la necesidad de revisar de manera constante los planes de estudios, incluir la capacitación en TIC como una de las prioridades formativas y crear redes de colaboración docente que sirvan para compartir conocimientos y experiencias pedagógicas mediadas por las TIC (Gil-Quintana & Cano-Alfaro, 2020; Lara-Rivera & Grijalva-Verdugo, 2021; Marchetti, 2018). Además, las universidades deben centrarse tanto en el diseño, la gestión

y la renovación de infraestructuras tecnológicas, como en la implementación de las tendencias digitales en las aulas.

Se observa un enorme déficit en la disponibilidad de infraestructura de telecomunicaciones y redes, así como en la accesibilidad a los servicios que ofrece la tecnología digital, tanto por imposibilidad de acceso, como por falta de competencias y conocimientos para hacer un uso adecuado de la tecnología. (Salinas & Benito, 2020, p.108).

Por otro lado, la inclusión digital y el papel de las TIC con relación a las personas con discapacidad es fundamental porque, entre otros aspectos, pueden posibilitar la comunicación con su entorno, la participación en la sociedad, favorecer el desarrollo integral, facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y promover la integración en el mundo laboral (Parody, en prensa). Es fundamental comprobar que la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje cumple con los principios de adaptabilidad y accesibilidad.

Atendiendo a Cabero-Almenara y Córdoba-Pérez (2009), se indican algunas de las posibilidades y beneficios de la tecnología en el ámbito de la atención a la diversidad:

- Ayuda a superar las limitaciones del alumnado derivadas de diferentes discapacidades (cognitivas, sensoriales y físicas).
- Promueve la autonomía de los discentes.
- Permite la personalización de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ajustándolos a las características y necesidades particulares.
- Favorece la comunicación sincrónica y asincrónica con el profesorado y los compañeros/as de clase.
- Respaldan un modelo de comunicación y de formación multisensorial.
- Promueven la inserción sociolaboral.
- Propician el acercamiento al mundo científico y cultural, permitiéndoles estar al día en los conocimientos que se van generando constantemente.

- Disminuye el sentido de fracaso académico y personal, ya que los estudiantes suelen sentirse más motivados.

En definitiva, a pesar de que en la educación superior pueden observarse determinados avances en cuanto a la incorporación de las TIC en las aulas universitarias, aún queda un largo camino por recorrer para lograr una verdadera inclusión digital.

4. CONCLUSIONES

La competencia digital en la educación superior es fundamental para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad cada vez más digitalizada, interconectada y en red. Esta competencia implica el uso crítico, reflexivo, ético y seguro de las TIC para distintas dimensiones y espacios de desarrollo personal y social, para el fortalecimiento y motivación hacia el aprendizaje y la optimización de una serie de habilidades esenciales en una vida y sociedad cada vez más digitalizadas. No podemos obviar que se trata de preparar a los futuros profesionales para que puedan acompañar y facilitar procesos de aprendizaje constructivos e innovadores a las nuevas generaciones, por lo que no solamente se trata de abordar aspectos meramente instructivos, sino antes al contrario, a potenciar habilidades para el crecimiento personal, habilidades para el tiempo libre y la comunicación, apoyándose en habilidades TIC básicas en el uso de equipos y aplicaciones tecnológicas relacionadas con el manejo de información, comunicación y participación en redes sociales, de conocimiento, etc.

Además, la integración efectiva de las competencias digitales en la educación superior debe ser una palanca de cambio y de promoción activa para ejercer nuevos aprendizajes más relevantes y enriquecedores, preparando a los estudiantes para ser ciudadanos digitales informados y responsables, creativos y críticos, capaces de adaptarse a los rápidos cambios tecnológicos y contribuir de manera relevante en el ámbito profesional (Sanz-Benito et al., 2023). Es más, las nuevas herramientas y aplicaciones pueden ayudar a facilitar aprendizajes más motivantes y a ser más operativos en los procesos de adquisición competencial donde

cada día adquiere más importancia los elementos procedimentales y de aplicación práctica de los aprendizajes.

Por todo ello, en la educación universitaria las competencias digitales que más destacan en el proceso de enseñanza y aprendizaje son el uso de redes de comunicación, las técnicas de información e investigación críticas, así como el desarrollo de actividades colaborativas, el uso del pensamiento reflexivo y crítico, la resolución de problemas y la creatividad (Solano et al., 2022). Dentro de esta amplia amalgama de competencias que resultan claves para el profesorado y, también, para el alumnado del siglo XXI, debemos mencionar la relevancia que tiene y tendrá un manejo de niveles de seguridad medio-alto para reducir problemas digitales, incidencias tecnológicas y todas aquellas situaciones indeseables que pueden derivarse de un mal uso de las TIC como tecnoadicciones, ciberacoso u otras situaciones de discriminación o conductas inapropiadas en las redes sociales y a través de las tecnologías.

Así pues, la inclusión digital es un aspecto esencial de las competencias digitales en la educación universitaria, ya que mejora la empleabilidad de las personas egresadas al prepararlos para un mundo social y laboral en permanente y acelerado cambio social donde las habilidades digitales son altamente valoradas (Crespo & Temño, 2022). En este sentido, el desarrollo de competencias digitales en la educación superior es un reto importante para las instituciones, ya que es necesario que el alumnado cuente con las habilidades necesarias para la era digital. Dicho de otro modo, la universidad debe tomar parte activa y proactiva en el desarrollo de estas competencias, incluyéndolas en un entorno holístico en procesos de enseñanza y aprendizaje que deben concebirse de una forma constructiva, emergente, inclusiva y dinámica (García et al., 2022; Guimaraes et al., 2022).

En síntesis, podemos afirmar que la competencia digital en la educación superior es un elemento clave para mejorar la preparación de los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado, promoviendo un aprendizaje relevante y enriquecedor, y mejorando las oportunidades de crecimiento de todos los agentes implicados, especialmente de aquellos más vulnerables y que pueden tener más dificultades. De ahí, finalizamos este trabajo mencionando de forma nítida la relevancia que

adquiere que las aplicaciones digitales sean accesibles y se promueva una formación inclusiva que facilite los mejores aprendizajes para todo el alumnado sin ningún tipo de excepción.

5. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Lucía María Parody García agradece al Ministerio de Universidades de España la ayuda FPU concedida (FPU20/00049).

6. REFERENCIAS

- Alhumaid, K. (2019), Four ways technology has negatively changed education. *Journal of Educational and Social Research*, 9, 10-20.
<https://www.richtmann.org/journal/index.php/jesr/article/view/10526>
- Alva de la Selva, A. R. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 265-285. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-19182015000100010&script=sci_abstract&tlng=es
- Area, M., & Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 83-96.
<https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Benítez, M. (2017). Inserción de las TIC en el aula: un imperativo necesario para la innovación de la Educación Superior. *Revista de Investigación En Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 1-19.
<https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/64>
- Sanz-Benito, I., Lázaro- Cantabrana, J.L., & Grimalt-Álvaro, C. (2023). La inclusión digital en la formación inicial del profesorado: una revisión sistemática. *Bordón: Revista de pedagogía*, 75(1), 127-146.
<https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.94541>
- Cabero-Almenara, J., & Córdoba-Pérez, M. (2009). Inclusión educativa: inclusión digital. *Revista Educación Inclusiva*, 2(1), 61-77.
<https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/27>
- Cabero, J., & Fernández, J.M. (2014). Una mirada sobre las TIC y la educación inclusiva: reflexiones en torno al papel de las TIC en la educación inclusiva. *C & P: Comunicación y Pedagogía*, 279, 38-42. <http://hdl.handle.net/11441/25617>
- Cabero, J., & Palacios, A. (2020). Formación y competencias del profesorado en la era digital. *Crónica. Revista Científico Profesional de la Pedagogía y Psicopedagogía*, (5), 113-127. <https://cutt.ly/5RuwGXR>

- Cabero, J., & Ruiz-Palmero, J. (2018). Las Tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 9, 16-30. <http://hdl.handle.net/10433/10379>
- Cañete, D., Torres-Gastelú, C., Lagunes-Domínguez, A., & Gómez-García, M. (2022). Competencia digital de los futuros docentes en una Institución de Educación Superior en el Paraguay. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 159-196. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91049>
- Cebi, A., Ozdemir, T. B., Reisoglu, I., & Colak, C. (2022). From digital competences to technology integration: Re-formation of pre-service teachers' knowledge and understanding. *International Journal of Educational Research*, 113, 101965. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.101965>
- Crespo, M. N., & Temiño, M. A. C. (2022). Participación estudiantil e inclusión digital en la universidad. Un estudio en contextos iberoamericanos. *Foro de Educación*, 20(1), 10-38. <https://www.forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/957>
- Elstad, E., & Christophersen, K.A. (2017). Perceptions of digital competency among student teachers: Contributing to the development of student teachers' instructional self-efficacy in technology-rich classrooms. *Education Sciences*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/educsci7010027>
- Engen, B. K. (2019). Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes. *Comunicar*, 61, 9-19. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>
- Fernández-Río, J., Lopez-Aguado, M., Pérez-Pueyo, A., Hortigüela-Alcalá, D., & Manso-Ayuso, J. (2022). La brecha digital destapada por la pandemia del coronavirus: una investigación sobre profesorado y familias. *Revista Complutense de Educación*, 33(2), 351-360. <https://dx.doi.org/10.5209/rced.74389>
- García, M., González, M. J. M., & Cervera, M. G. (2022). El desarrollo de la Competencia Digital Docente en Educación Superior. Una revisión sistemática de la literatura. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 13, 173-199. <https://doi.org/10.6018/riite.543011>
- Gil-Quintana, J., & Cano-Alfaro, A. (2020). Inclusión digital: un reto para la organización, planificación y didáctica escolar. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 11(1), 51-60. <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2020.11.1.6>
- Granado, M. (2019). Educación y exclusión digital: los falsos nativos digitales. *Revista de Estudios Socioeducativos*, 7, 27-41. https://10.25267/Rev_estud_socioeducativos.2019.i7

- Guimaraes, J. L. C., Aroca, B. E. L., Martínez, M. J. G., Reátegui, A. W. R., & Vásquez, A. M. M. (2022). Competencias digitales de docentes en la educación superior universitaria: retos y perspectivas en el ámbito de la educación virtual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 1536-1567. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1598
- Lago, S., Álvarez, A., Amado, S., Andonegui, F., Gala, R., Gendler, M., Méndez, A., & Samaniego, F. (2019). Políticas públicas e inclusión digital. Un recorrido por los Núcleos de Acceso al Conocimiento. Instituto de investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, Teseo Press. <https://www.teseopress.com/politicaspUBLICASEINCLUSIONDIGITAL/>
- Lara-Rivera, J. A., & Grijalva-Verdugo, A. A. (2021). Saberes digitales y educación superior. Retos curriculares para la inclusión de las TIC en procesos de enseñanza-aprendizaje. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 12(22), 9-21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7869118>
- Leiva-Olivencia, J., Alcalá del Olmo, M. J., García Aguilera, F. J., & Santos Villalba, M. J. (2022). Promoción de competencias interculturales y uso de las TIC: Hacia una universidad inclusiva digital. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 20(2), 47-64. <https://doi.org/10.15366/reice2022.20.2.003>
- Marchetti, B. (2018). Un necesario recorrido desde la formación hacia la educación docente en diálogo con las políticas públicas para la inclusión digital. *Revista Entramados-Educación y Sociedad*, 5, 47-57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732493>
- Marín, D., Vidal, M. I., Peirats, J. & San Martín, Á. (2019). Competencia digital transversal en la formación del profesorado, análisis de una experiencia. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, 5(1), 4-12. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i1.4890>
- Mattar, J., Santos, C. C., & Cuque, L. M. (2022). Analysis and comparison of international digital competence frameworks for education. *Education Sciences*, 12(12), 932. <https://doi.org/10.3390/educs1212120932>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2016). Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Padilla-Carmona M. T., Suárez-Ortega M., & Sánchez-García M. F. (2016). Inclusión digital de los estudiantes adultos que acceden a la universidad: análisis de sus actitudes y competencias digitales. *Revista Complutense de Educación*, 27(3), 1229-1246. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.47669

- Parody, L. M. (en prensa). Nuevas tendencias en la formación inicial y permanente del profesorado para el desarrollo de competencias digitales aplicadas a la Educación Inclusiva. Realidades y retos pedagógicos. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts: A review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005–1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Prendes, M., Gutiérrez, I. & Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 7(56), 1-22. <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>
- Riaza, R. (2021). Revolución digital, tecnooptimismo y educación. *Revista Diecisiete*, (4), 99-110. https://plataforma2030.org/images/R17/4/N4_A5_RRiaza.pdf
- Rodríguez, M. D. L. F., Suelves, D. M., Méndez, V. G., & Mas, J. A. R. L. (2023). Profesorado universitario ¿Consumidor o productor de contenidos digitales educativos? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 13-25. <https://doi.org/10.6018/reifop.543391>
- Rodríguez, M. D. M., Méndez, V. G., & Martín, A. M. R. (2018). Alfabetización informacional y competencia digital en estudiantes de magisterio. *Profesorado*, 22(3), 253–270. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>
- Salinas, J., & Benito, B. (2020). Competencia digital y apropiación de las TIC: claves para la inclusión digital. *Campus Virtuales*, 9(2), 99-111. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/741>
- Solano, E., Marín, V. I., & Rocha, A. R. (2022). Competencia digital docente de profesores universitarios en el contexto iberoamericano. una revisión. *Tesis Psicológica*, 17(1) X-X. <https://doi.org/10.37511/tesis.v17n1all>
- Tarango, J., & Lau, J. (28 al 30 de octubre de 2009). Brecha más cognitiva que digital: papel de las habilidades informativas en países emergentes. II Conferencia Internacional sobre Brecha Digital e Inclusión Social. Leganés, Madrid, España. <https://bit.ly/2x5wrnh>
- Zhao, Y., Sánchez Gómez, M. C., Pinto Llorente, A. M., & Zhao, L. (2021). Digital competence in higher education: Students' perception and personal factors. *Sustainability*, 13(21). <https://doi.org/10.3390/sul32112184>

THE IMPACT OF SELF-CONCEPT IN ENGLISH LANGUAGE LEARNING: A QUALITATIVE STUDY WITH PRE-SERVICE EFL AND BILINGUAL TEACHERS

FRANCISCO JAVIER PALACIOS-HIDALGO⁴
Universidad de Córdoba, España

CRISTINA A. HUERTAS-ABRIL⁵
Universidad de Córdoba, España

1. INTRODUCTION

As supported by research, currently “the idea that students’ self-beliefs play a central role in their academic success is so widely accepted that self-constructs are a regular staple in studies of academic motivation” (Pajares & Schunk, 2005, p. 95). In the context of language learning, various self-related beliefs have also been acknowledged as essential for achieving success and frequently serve as a fundamental factor in research and language acquisition and learning models. Among all this, self-concept is an interesting construct situated at the core of an individual’s psychology, linking different aspects like affective factors, goals, and strategic behaviors (Denissen et al., 2007; Marsh, 2006). Although it is a potent construct to study, research on self-concept is still a challenge due to the substantial disagreement regarding its definition, measurement, and development (Brinthaupt & Lipka, 1992).

Self-concept is a cognitive process that impacts the students’ English language learning development and outcomes (Grilli & McFarland, 2011). From a more comprehensive perspective, self-concept acts as a fundamental underpinning for grasping one’s self-awareness, contributing to enhanced academic achievements among students (Chen et al.,

⁴ <https://orcid.org/0000-0002-4326-209X>

⁵ <https://orcid.org/0000-0002-9057-5224>

2021). Self-concept reflects an individual's self-perception within a particular domain or work, including consequently English language learning development and outcomes (Guo et al., 2021). Moreover, self-concept works for the internal or external frame of reference, influencing students' personal belief about those strong areas wherein they can perform successfully (Grilli & McFarland, 2011). In this light, it could be assumed that self-concept may influence English language learning development and outcomes (Biyikl, 2021; Fryer, 2015), assumption that was confirmed by Chen et al. (2022).

Despite its importance, it is noteworthy that studies examining the nature and development of English as a Foreign Language (EFL) learners' self-concept remain relatively scarce, especially when these learners are also pre-service EFL and bilingual teachers. In this context, this chapter presents the results of an exploratory study conducted after a reflective teaching practice with pre-service English and bilingual teachers of the University of Córdoba (Spain).

2. OBJECTIVES AND RESEARCH QUESTIONS

This chapter aims to analyze the perceptions of a group of pre-service English and bilingual teachers regarding the role of self-concept in language learning and teaching in the post-pandemic digital era. In addition, this case study aims to answer the following research questions:

- Research question 1 (RQ1). What are the perceptions of pre-service English and bilingual teachers regarding the role of self-concept in language learning and teaching?
- Research question 2 (RQ2). What are, according to pre-service English and bilingual teachers, the positive effects of self-concept in language learning and teaching?
- Research question 3 (RQ3). What are, according to pre-service English and bilingual teachers, the negative effects of self-concept in language learning and teaching?

3. METHODOLOGY

This study was designed following a qualitative research approach and a descriptive, cross-sectional, and correlational method. According to Ray (2015), cross-sectional research entails the examination of data gathered at a single point of time to draw inferences about a population, emphasizing associations rather than causality, whereas Peat et al. (2009) explain correlation as a statistical method that measures both the strength and direction of the relationship between variables.

3.1. CONTEXT AND PARTICIPANTS

The study was developed in the context of the course “Foreign Language for Primary Education Teachers (English)”, a compulsory subject of the third year of the Degree in Primary Education and the Double Degree in English Studies and Primary Education from the University of Córdoba (Spain). During this course, pre-service teachers participated in a reflective teaching practice on the role of learners’ self-related constructs, with a main focus on self-concept, in language learning and teaching, which was taught by an international researcher. The experience was carried out in the Spring Semester of the academic year 2021/22. After the reflective teaching practice, participants were asked to reflect on the topic and share their impressions and ideas on how self-concept might have an effect on language learning and teaching in the post-pandemic digital era.

In this context, a purposive non-probabilistic sample based on convenience was used for the selection of the participants. On the one hand, “[c]onvenience samples, like other kinds of nonprobability samples, are particularly useful for exploratory or ground breaking research on relatively unstudied topics or new areas” (Clark, 2007, p. 1). On the other hand, purposive sampling comes into play when the expertise of an authority enables the selection of a sample that is more representative, aiming to yield more precise results compared to other sampling techniques.

Intentional eligibility criteria were based on participation in the aforementioned reflective teaching practice, volunteering, and closeness to the researchers. Considering these, a total of 23 pre-service English and

bilingual teachers were finally selected for this study, of whom 82.61% (n = 19) were women, and 17.39% (n = 4) were men.

3.2. DATA COLLECTION AND ANALYSIS

In order to gather information for the study, participants were asked to share in a written reflective text their impressions and ideas on how self-concept might have an effect on language learning and teaching in the post-pandemic digital era. Except for using English, no specific guidelines were given in terms of format or style, considering the potential of creative writing for research purposes (Yoo, 2017). Once the texts were complete, participants had to submit them via the Moodle platform of the University of Córdoba (Spain). The participants were informed about the aim of this research and asked to give their explicit informed consent. All the responses were anonymized prior to the data analysis to guarantee confidentiality.

Data analysis was performed using Atlas.ti (v. 9.0.19 for Windows) and comprised several key steps. Initially, both researchers collaboratively agreed that the data collection questions served as the framework for constructing categories, which would be subsequently subject to independent analysis. Then, following the Grounded Theory approach outlined by Glaser and Strauss (1967), the researchers independently examined the data, identifying primary relationships and strategies to create thematic groups (Maxwell & Chmiel, 2014). The quality criteria stated by Palacios-Vicario et al. (2013) were also followed to ensure the analyses were reliable.

Later, the researchers compared their respective findings and resolved possible discrepancies to then finalize the categories (groups of codes), individual codes, and their connections. In the final interpretation phase and after consensus, the researchers developed graphical representations to visually represent the primary results.

3.3. POSITIONALITY

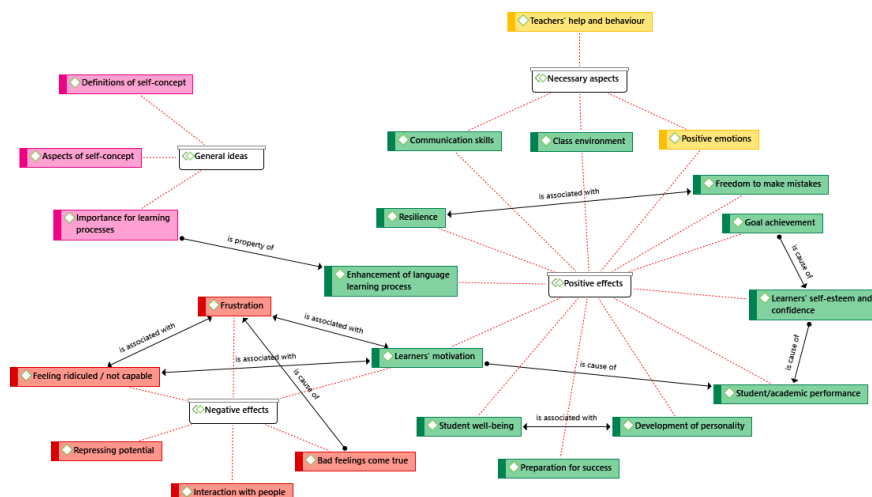
The distinctive points of view of each researcher have enriched the depth and comprehensiveness of the data collection and analysis.

Moreover, the researchers possess distinct intersecting identities that may have significantly influenced their respective contributions to this study. Throughout the analysis and writing phases, the researchers were careful to considering their similarities and disparities with the participants, recognizing how their personal experiences might impact the analysis and interpretation of the sample’s experiences. To minimize the potential impact of the researchers’ perspectives on the analysis of the data, they engaged in research discussions and devoted time to immerse themselves in the data.

4. FINDINGS

After the analysis of the data, four categories were identified, namely: (1) General ideas about self-concept, (2) Necessary aspects for a good self-concept, (3) Positive effects of a good self-concept, and (4) Negative effects of a bad self-concept. Moreover, 23 subcategories were found, with a total of 150 coded cases in the participants’ responses. Figure 1 shows a concept map of the categories and subcategories identified, as well as their interrelationships:

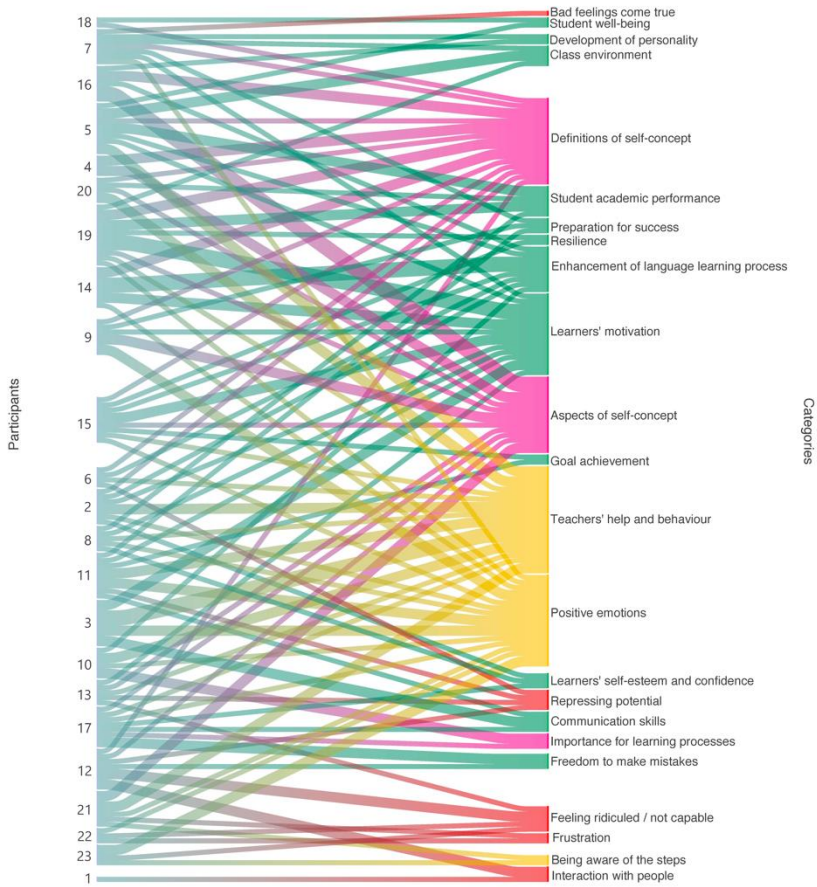
FIGURE 1. Categories and subcategories identified



Source: Own elaboration

Likewise, Figure 2 presents a graphical representation of all the subcategories and how the answers of the participants have contributed to each theme:

FIGURE 2. Sankey diagram showing the total of codes (subcategories) and participant contribution



Note: General ideas about self-concept in pink; necessary aspects for a good self-concept in yellow; positive effects in green; negative effects in red
 Source: Own elaboration

4.1. GENERAL IDEAS AND NECESSARY ASPECTS FOR A GOOD SELF-CONCEPT

In relation to the general idea of self-concept, participants agree that this influences “both everyday life situations and academic issues” (Participant 4) and that it is a dynamic construct that “fluctuates due to the interactions that the person has with the environment” (Participant 15) and, in particular, “with the important people in our lives” (Participant 18). Participants also seem to agree that self-concept is essential in any type of learning process and that, as such, its positive development needs to be encouraged by teachers.

Like all teachers, at the University we are taught the importance of self-esteem and self-concept, but we do not really understand its importance. The self-concept of our students will change as time goes by and they mature, a process in which we must guide and help them in everything we can, since this is one of the important parts of the learning process. (Participant 10)

I consider that this issue [self-concept] affects the acquisition of knowledge, skills and strategies necessary for good progress in learning any foreign language, since if a student does not progress adequately in a language having a normal self-esteem, this can be impaired, affecting your communication and your freedom to make mistakes. The feeling of incompetence that we can sometimes develop can be due to a fear of failure. (Participant 17)

Nevertheless, some respondents claim that despite its importance, some teachers pay little or no attention to its promotion in the classroom, which results in a loss of confidence and communication skills in students.

... although students need to work on their emotions when communicating in their own language or a foreign language, the help of teachers is needed to be able to guide the student and motivate him to communicate and want to learn more. about that foreign language. The problem comes from the fact that many teachers do not dedicate their time to promoting communication, which means that students lose communication skills over time. (Participant 3)

In this light and regarding the necessary aspects for language learners to develop their self-concept in a good way, participants highlight the importance of the help and behavior of language teachers. The

interviewees consider that the way educators behave in their lessons, either by simply teaching or offering feedback, may be fundamental for the promotion of a healthy self-concept. Therefore, as Participant 2 points out, “teachers must be aware of their students’ self-concept and keep in mind the consequences they can produce if they, for example, comment on something done by the student in a bad manner”.

The emotions of learners are also considered key by participants. In this sense, respondents agree that positive emotional experiences may help students in their language learning process, as indicated by Participant 9:

Emotions have an important role in language learning, such as the importance that the own learners give to what they feel. In this way, they consider emotional experiences as references when they succeed or when they fail. In addition, it affects the effort and the eagerness that they put into the learning of the language. (Participant 9)

When you are learning a second language, it is important to take into account the student’s perception of himself and his abilities. Emotions have importance during the process of learning a second language. What I mean is that the emotional process is very important for the learner so as not to let frustration prevent the correct development of the learning process. (Participant 22)

Finally, an appropriate class environment where students feel safe to learn and actively use the language, the “right atmosphere” Participant 7 highlights. Nevertheless, some participants also consider that learners’ communication skills may also affect their self-concept, as the better their communication abilities, the less fear they will feel about practicing the language in class.

From my own experience as a second language student, I will say that a student may feel motivated when he/she feels he/she is capable of speaking in a fluid conversation, so that his/her self-concept and motivation are positively fed back. (Participant 9)

4.2. POSITIVE EFFECTS OF A GOOD SELF-CONCEPT

In the same way the class environment and good communication skills were seen as necessary aspects for language learners to develop their self-concept positively, participants consider that a good self-concept might result in a good class environment and in an increase of communication skills, too. Likewise, goal achievement and better student

academic performance, self-esteem and confidence are also considered assets of a healthy and positive self-concept.

[It is of] critical importance for teachers to encourage and promote students having a positive self-concept. This will not only result in the improvement of the grades, but also in a better class environment and progress in the psychological status of the children. (Participant 5)

A certain superhero once said that “with great power comes great responsibility”. Well, there is no greater power than that given to us by our minds. The self-concept we have of ourselves in a given subject will not only condition our identity, self-esteem, motivation, mood and self-confidence, but will also end up altering our effectiveness, results and performance in that area. (Participant 8)

Moreover, participants believe that a good self-concept may be positive for the enhancement of the language learning process, as it may help students feel free and safe to make mistakes and boost their feelings of resilience and their “security to be able to manage mistakes” and turn them into “something positive to improve” (Participant 17).

An important factor to consider when talking about self-concept it is how much it influences the learning process of a second language. Many students fear talking or learning a second language because they are very self-conscious about how they would look like when doing so. I have struggled with that feeling myself and it is based on a poor self-concept in that area. (Participant 6)

I think that [self-concept] underlines the influence of one’s own feelings in forming the attitude towards learning. A positive self-concept influences and facilitates positive academic results and the students’ motivation will be higher, bringing them to be more persistent in front of difficulties. (Participant 19)

In short, the pre-service teachers interviewed believe that a good self-concept might increase learners’ motivation towards the learning process and the target language, thus preparing them for success in the future and enhancing their well-being.

This topic reminds me of one quote from Joyce Brothers: “A strong, positive self-image is the best possible preparation for success”. How we see ourselves affects every aspect of human behavior, as the ability to learn and generally to develop our own personality. (Participant 7)

Indeed, motivation is the most highlighted benefit of a good self-concept, as indicated by Participant 14: “promoting a positive self-concept

when learning a foreign language will directly boost motivation and confidence, thus achieving a good point of view when talking about learning foreign languages". The participating pre-service teachers agree on the importance of motivation in language learning and, along the same line, the essential role of educators to enhance it and, in turn, their self-concept.

4.3. NEGATIVE EFFECTS OF A BAD SELF-CONCEPT

Nevertheless, participants also acknowledge the potential negative effects of having a bad self-concept on language learning and teaching. In this sense, respondents think that a bad self-concept may make students feel ridiculed or not capable of using the target language correctly.

... we tend to compare ourselves with people who have a lot of experience in learning a language, which causes that some negative thoughts come to our mind, such as, we are not good at that, I am not going to speak in front of the class in order to not commit mistakes... (Participant 12)

These feelings may result in an increase in students' frustration, as discussed by the participants. In this light, Participant 22 mentions that certainly the frustration derived from not having a healthy vision of oneself can hinder the learning process of a language:

We have also to take into account the frustration that you can have in this process of learning and that's why it's closely related one to another. Having a good vision of yourself can give you the tools to manage the frustration when you can't get what you want. This is not the only problem you can find during the achievement of a foreign language, feeling like a stranger, not achieving your goal, being slower than you thought... (Participant 22)

In contrast with the positive effects mentioned by the participants, they also consider that frustration can in turn diminish the motivation of learners. In this line, pre-service teachers are aware of how frustration and bad feelings constitute a major problem in students' performance in second and foreign languages in comparison with situations when they have to use their mother tongue.

There are many occasions when we feel ashamed and believe that our pronunciation is not good or that others do not understand what we say in another language, so sometimes we can get discouraged. It is something with which I have felt identified during this teaching practice, seeing the expressions of people when we speak to them allows us to evaluate how we are doing, and if they are not positive, we tend to get scared. The latter is less frequent in our mother tongue, since we are sure of how we express ourselves in it. (Participant 13)

Frustration and demotivation can also result in bad feelings coming true, for example when failing an exam when you feel you will do so. This is well exemplified by Participant 7: “If I tell myself in advance that I will not pass the test, I manifest this attitude in my thoughts and therefore make them a reality. This applies also to other areas”.

The participants also refer to a loss of willingness to interact with other speakers of the target language as a result of feeling negative about themselves:

What I mean is that, for instance, if we are shy because of the mistakes that we could make in class, at the time to meet new people, probably, we could think that we are not going to pronounce well and that they are going to laugh at me, so we will avoid interacting with them. (Participant 12)

Finally, respondents believe that a bad self-concept, together with the negative effects mentioned above, might be translated into repression of the learner’s potential, who may feel incapable of progressing in their learning process and, ultimately, of achieving academic success.

I believe that it is highly important that this psychological aspect [self-concept, motivation and frustration] is taken seriously into account in schools since many students are repressing their potential just because they believe they are incapable of achieving success in class. (Participant 6)

5. DISCUSSION AND CONCLUSION

Despite the importance of self-concept in the field of language learning and teaching, up to now studies examining the nature and development of EFL learners’ self-concept remain relatively scarce, especially when these learners are also pre-service EFL and bilingual teachers. This chapter has aimed to reduce this research gap by conducting an

exploratory study conducted after a reflective teaching practice with pre-service English and bilingual teachers.

At this point, thus, it seems necessary to revisit the research questions of the study. In relation to RQ1 (What are the perceptions of pre-service English and bilingual teachers regarding the role of self-concept in language learning and teaching?), participants consider this to be an important aspect when learning (and teaching) a foreign language, as it is related to the learners' motivation not only towards the target language, but also towards the learning process itself, results that align with the research carried out by Chen et al. (2022). Furthermore, the participants consider that a positive self-concept when learning or teaching EFL is related to reduced frustration, to feel safe when making mistakes during the learning process and, consequently, to improve their language skills, and more specifically their communicative skills. A positive self-concept can lead to a positive mood, which is a person's "mental state and feelings where she/he feels more confident, optimistic, and unconstrained" (Febrilia & Warokka, 2014, p. 3). There are numerous studies that have addressed the clear connection between having a positive mood and different educational factors (i.e., Holman & Niven, 2019; Mackie & Worth, 2020; Wang & Guan, 2020; Zhang, 2022). For instance, positive mood has been proved to have a positive impact on students' achievement and academic performance (Febrilia & Warokka, 2014).

Similarly, the role that teachers may play is essential to improve learners' self-concepts. Participants believe that the help provided by teachers as well as teachers' behaviors is essential, and teacher training should be promoted in this sense, in line with Chen et al. (2022). While the parent-child bond significantly influences children's social and emotional skills during the pre-school years (Ranson & Urichuk, 2008), interpersonal relationships in the school context influence children's development since the very moment that children start their formal schooling, especially regarding self-concept (Pianta et al., 2003). Student-teacher relationship has been proved to impact student outcomes, as well as their motivation, behavior and cognitive skills (Allen et al., 2006; Cornelius-White, 2007). Consequently, teachers need to get

involved since pre-service training programs to help develop student-teacher relationships (Sabol & Pianta, 2012), but also continuous professional development in relationship building (Leflot et al., 2010), as these can also result in knowing how to enhance students' self-concept.

As for RQ2 (What are, according to pre-service English and bilingual teachers, the positive effects of self-concept in language learning and teaching?), the participants defend that a positive self-concept does not only give more freedom to make mistakes and develops students' resilience, but also a better class environment. According to Pellegrino (2005), when learners find familiarity and commonality with their interlocutors (i.e., experience a better class environment), their social and psychological security in speaking the target language increases. When learners become familiar with their classmates and find that they all make similar mistakes, they can enjoy speaking the target language (improving then their communication skills) because the threat to their linguistic and intellectual status decreases, and their resilience increase. Similarly, Mercer (2011) found that a learner who believes in the importance of practice the target language improves their self-concept by using the language more often, developing their communicative competence. Moreover, the connection between self-concept and class environment has been thoroughly studied, as academic self-concept is predicted by the average academic achievement of educational environments (Marsh, 1987; Marsh & Parker, 1984).

Moreover, participants pinpointed the importance of self-concept in order to achieve goals in the language learning process, which aligns with the fact that a positive academic self-concept is recurrently postulated as an important variable facilitating academic achievement (Kung, 2009). A positive self-concept is associated with increases in subsequent mastery and performance approach goal orientations and vice versa (Mason et al., 2013; Seaton et al., 2017), and further supports the significance of self-concept in facilitating other important psychosocial constructs, such as confidence, motivation or well-being, among others.

Finally, and concerning RQ3 (What are, according to pre-service English and bilingual teachers, the negative effects of self-concept in language learning and teaching?), participants mentioned that feeling

ridiculed and not capable of making correct use of the target language are two key factors that hinder English language learning development and outcomes. This is in line with Khikmiyah and Putri (2023), who among the factors that cause students' anxiety highlight the fear of making errors and the concerns about being ridiculed by peers. The anxiety derived from these obstacles may lead to the loss of willingness to interact with speakers of the target language, which is similar to the findings of Kondo and Ratuwong (2023), who stated that "if the student's speaking comes across as if their speech isn't as natural as a native speaker's or if they don't adhere to the grammar norms, (...) [learners] can be reluctant to practice speaking English" (p. 77). Furthermore, participants mentioned the negative impact of frustration and demotivation, and consequently the bad feelings that can trigger mistakes and repress their learning potential. Our findings align with the specialized literature: when learners' self-concept is not good, individuals may suffer from psychological and physical tension and their mental health can be damaged (Barkanyi et al., 2021), causing anxiety and frustration of failure, inhibitory effects on the perception related to learning (Ren, 2021).

Our findings also support the importance of self-concept in English language learning and teaching, in line with Chen et al. (2022). In this light, participants point out the importance of help and guidance on the part of teachers for students to feel confident in the language learning process.

Regarding the practical and pedagogical implications, this chapter provides indicators that could enhance the English language learning and teaching processes. It is important that teachers are careful about students' levels of self-concept, as it is a relevant predictor of enhancing students' attitudes and of diminishing their affective filter, considering that "the affective aspects of language learning are as important as the cognitive aspects, [and therefore] the learner should be treated in some sense as a 'whole person'" (Roberts, 1982, as cited in Stevick, 1990, p. 26). Consequently, this also poses challenges in relation to teacher training: Teachers should then be more equipped with basic skills to understand students' self-concept, and in some cases professional assistance may be required to tackle students' difficulties to deal with anxiety, frustration and, in general, psychological problems (Chen et al., 2022).

Furthermore, and considering the relevance of Computer-Assisted Language Learning (CALL) nowadays, teacher training in relation to students' self-concept is especially necessary when considering the role of technology and the importance of teacher digital competence in the English learning and teaching process. Although up to the teachers' knowledge research on the connection between self-concept, language learning and use of CALL is still scarce (Elbagiz & Adityo, 2023), the use of social networks for English language learning are especially attractive considering the ecological value approaches to understand learner self-concept, as well as those strategies that focus on restructuring learning environments and establishing learning conditions optimally (Lai et al., 2022).

It is important, however, to interpret these findings with a recognition of certain limitations. Firstly, because this study had an exploratory nature, it involved a limited number of pre-service teachers, potentially impacting the representativeness of the results. Secondly, the research was exclusively qualitative, which might have influenced the data provided by the participants, the analytical process, and the resulting conclusions. Future research should aim to broaden the participant sample, encompassing a more diverse range of contexts, and employ a variety of data sources and methodologies to supplement the findings presented in this chapter.

6. REFERENCES

- Allen, M., Witt, P. L., & Wheelless, L. R. (2006). The role of teacher immediacy as a motivational factor in student learning: Using meta-analysis to test a causal model. *Communication Education*, 55, 21–31.
<https://doi.org/10.1080/03634520500343368>
- Barkanyi, Z. S. (2021). Motivation, self-efficacy beliefs, and speaking anxiety in language MOOCs. *RECALL*, 33, 143–160.
- Biyikli, C. (2021). The relationship between language learning strategies and academic self-concept. *International Journal of Progressive Education*, 17(2), 101–123.
- Brinthaup, T. M., & Lipka, R. P. (Eds.). (1992). *The self: Definitional and methodological issues*. SUNY Press.

- Chen, M., Chai, C.-S., Jong, M. S.-Y., and Chao, G. C.-N. (2021). Modeling learners' self-concept in Chinese descriptive writing based on the affordances of a virtual reality-supported environment. *Education and Information Technologies*, 26, 6013–6032. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10582-4>
- Clark, R. (2007). Convenience sample. *The Blackwell encyclopedia of sociology*, 1–2. <https://doi.org/10.1002/9781405165518.wbeosc131.pub2>
- Cornelius-White, J. (2007). Learner-centered teacher–student relationships are effective: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 77, 113–143. <https://doi.org/10.3102/003465430298563>
- Curtis, J. J. (2010). Judgmental sampling. *Transplantation*, 91(12), 1320. <https://doi.org/10.1097/TP.0b013e31821d91c8>
- Denissen, J. J., Zarrett, N. R., & Eccles, J. S. (2007). I like to do it, I'm able, and I know I am: Longitudinal couplings between domain-specific achievement, self-concept, and interest. *Child development*, 78(2), 430–447.
- Elbagiz, A. A. S., & Adityo. (2023). Self-concept used by autonomous multilingual learner for improving speaking ability. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 6(1), 24–31. <https://doi.org/10.23887/ivcej.v6i1.45907>
- Febrilia, I., & Warokka, A. (2014). The effects of positive and negative mood on university students' learning and academic performance: evidence from Indonesia. In *The 3rd International Conference on Humanities and Social Sciences*, April 2, 2011.
- Fryer, L. K. (2015). Predicting self-concept, interest and achievement for first-year students: the seeds of lifelong learning. *Learning and Individual Differences*, 38, 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.01.007>
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Aldine Press, Chicago.
- Grilli, M. D., & McFarland, C. P. (2011). Imagine that: self-imagination improves prospective memory in memory-impaired individuals with neurological damage. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(6), 847–859. <https://doi.org/10.1080/09602011.2011.627263>
- Guo, J.-P., Yang, L.-Y., Zhang, J., and Gan, Y.-J. (2021). Academic self-concept, perceptions of the learning environment, engagement, and learning outcomes of university students: relationships and causal ordering. *Higher Education*, 83, 809–828. <https://doi.org/10.1007/s10734-021-00705-8>

- Holman, D., & Niven, K. (2019). Does interpersonal affect regulation influence others' task performance? The mediating role of positive mood. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 28(6), 820–830. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2019.1666105>
- Khikmiyah, S., & Putri, I. (2023). ELT students' anxiety in learning speaking. *English Language Teaching Journal*, 3(2), 79–85.
- Kondo, P., & Ratuwongo, P. (2023). The students' difficulties in speaking-English performance at a Public Senior High School in Amurang. *SUMIKOLAH: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 76–87.
- Kung, H. Y. (2009). Perception or confidence? Self-concept, self-efficacy and achievement in mathematics: A longitudinal study. *Policy Futures in Education*, 7(4), 387–398
- Lai, Y., Saab, N., & Admiraal, W. (2022). Learning strategies in self-directed language learning using mobile technology in higher education: A systematic scoping review. *Education and Information Technologies*, 27, 7749–7780. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10945-5>
- Leflot, G., Onghena, P., & Colpin, H. (2010). Teacher–child interactions: Relations with children's self-concept in second grade. *Infant and Child Development*, 19, 385–405. <https://doi.org/10.1002/icd.672>
- Mackie, D. M., & Worth, L. T. (2020). Feeling good, but not thinking straight: The impact of positive mood on persuasion. In D. M. Mackie & L. T. Worth (Eds.), *Emotion and social judgements* (pp. 201–219). Garland Science.
- Marsh, H. W. (1987). The big-fish-little-pond effect on academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 79(3), 280–295. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.79.3.280>
- Marsh, H. W. (2006). Self-concept theory, measurement and research into practice: The role of self-concept in educational psychology. Vernon-Wall Lecture, British Psychological Society.
- Marsh, H. W., & Parker, J. W. (1984). Determinants of student self-concept: Is it better to be a relatively large fish in a small pond even if you don't learn to swim as well? *Journal of Personality and Social Psychology*, 47(1), 213–231. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.47.1.213>
- Mason, L., Boscolo, P., Tornatora, M. C., & Ronconi, L. (2013). Besides knowledge: A cross-sectional study on the relations between epistemic beliefs, achievement goals, self-beliefs, and achievement in science. *Instructional Science*, 41, 49–79.
- Maxwell, J. A., & Chmiel, M. (2014). Generalization in and from qualitative analysis. *The SAGE handbook of qualitative data analysis*, 7(37), 540–553.

- Mercer, S. (2011). *Towards an understanding of language learner self-concept*. Springer.
- Pajares, F. & Schunk, D. H. (2005). Self-efficacy and self-concept beliefs. Jointly Contributing to the Quality of Human Life. In H. W. Marsh, R. G. Craven & D. M. McInerney (Eds.), *New frontiers for self research* (vol. 2, pp. 95–122). Self-concept Enhancement and Learning Facilitation (SELF) Research Centre, University of Western Sydney.
- Palacios-Vicario, B., Sánchez-Gómez, M. C., & Gutiérrez-García, A. (2013). *Evaluar la calidad en la investigación cualitativa: Guías o checklists*. *Actas del segundo congreso nacional sobre metodología de la investigación en comunicación*, 581–596. <https://bit.ly/3ILxhM8>
- Peat, J., Barton, B., & Elliott, E. (2008). Correlation and regression. In J. Peat, B. Barton & E. Elliott (Eds.), *Statistics workbook for evidence-based health care*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781444300499.ch7>
- Pellegrino, V. A. (2005). *Study abroad and second language use: Constructing the self*. Cambridge University Press.
- Pianta, R. C., Hamre, B., & Stuhlman, M. (2003). Relationships between teachers and children. In W. M. Reynolds, G. E. Miller, & I. B. Weiner (Eds.), *Handbook of psychology: Volume 7 - Educational psychology* (pp. 199–234). Wiley.
- Ranson, K., & Urichuk, L. (2008). The effect of parent–child attachment relationships on child biophysical outcomes: A review. *Early Child Development and Care*, 178, 129–152. <https://doi.org/10.1080/03004430600685282>
- Ray, J. V. (2015). Cross-sectional research. *The encyclopedia of crime and punishment*, 1–5. <https://doi.org/10.1002/9781118519639.wbecpx130>
- Ren, Y. (2021). Emotional anxiety, frustration of failure and the chain mediating effect of project-based learning performance. *Psychiatria Danubina*, 33(4), 516–522.
- Sabol, T., & Pianta, R. C. (2012). Recent trends in research on teacher–child relationships. *Attachment & Human Development*, 14, 213–231. <https://doi.org/10.1007/s10802-013-9776-2>
- Seaton, M., Parker, P., Marsh, H. W., Craven, R. G., & Yeung, A. S. (2017). The reciprocal relations between self-concept, motivation and achievement: Juxtaposing academic self-concept and achievement goal orientations for mathematics success. In J. Lee & L. Stankov (Eds.), *Noncognitive psychological processes and academic achievement* (pp. 59–82). Routledge.
- Stevick, E. W. (1990). *Humanism in language teaching: A critical perspective*. Oxford University Press.

- Wang, Y., & Guan, H. (2020). Exploring demotivation factors of Chinese learners of English as a foreign language based on positive psychology. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 29(1), 851–861. <https://doi.org/10.24205/03276716.2020.116>
- Yoo, J. (2017) Writing out on a limb: Integrating the creative and academic writing identity. *New Writing*, 14(3), 444–454. <https://doi.org/10.1080/14790726.2017.1317274>
- Zhang, J. (2022). The impact of positive mood and future outlook on English as a foreign language students' academic self-concept. *Frontiers in Psychology*, 13, 846422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.846422>

LOS RECURSOS DIGITALES COMO ELEMENTOS CLAVE EN LA INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA. UTILIDADES Y DESAFÍOS EN LOS SISTEMAS EDUCATIVOS CONTEMPORÁNEOS

MARÍA JESÚS SANTOS VILLALBA
Universidad de Málaga

JUAN JOSÉ LEIVA OLIVENCIA
Universidad de Málaga

REBECA SOLER COSTA
Universidad de Zaragoza

MARÍA JOSÉ ALCALÁ DEL OLMO FERNÁNDEZ
Universidad de Málaga

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, que se ha instaurado en un mundo interconectado y global, se hace relevante la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como recursos clave para proporcionar una educación de calidad desde parámetros sostenibles e inclusivos.

Las TIC constituyen un elemento indispensable en la sociedad y en los procesos educativos que influyen en la adquisición de competencias, en la construcción de aprendizajes, en el desarrollo integral de los educandos y en el acceso al mercado laboral y profesional (Martínez-Cerdá et al., 2018). En el ámbito educativo esta realidad se aplica a todos los agentes de la comunidad pedagógica, esto es, principalmente a los estudiantes y al profesorado, puesto que las herramientas digitales están incorporadas en la vida social y profesional, al desencadenarse un tránsito claramente notable de lo presencial a lo digital. Los estudiantes del

siglo XXI son nativos digitales y se encuentran interconectados en distintos ámbitos de su vida, con la posibilidad de acceder de forma inmediata a grandes cantidades de información. Investigaciones actuales (Baz et al., 2018; Cabero-Almenara, & Martínez, 2019; Farjon et al., 2019; Ngao et al., 2022) nos revelan que los jóvenes de hoy día son activos en el uso de las TIC, por lo que deben adquirir las habilidades necesarias que les permitan utilizarlas de forma segura y responsable, atendiendo a distintos parámetros de seguridad, privacidad y evaluación de la información a la que tengan acceso.

Estas herramientas tecnológicas se comportan como elementos indispensables con los que potenciar la adquisición de aprendizajes y el acceso a gran cantidad de información. Se apuesta por la expansión de políticas educativas de corte innovador e inclusivo con las que poder abogar por una educación excelente y sensible con la diferencia. Todo ello, será posible a partir de la supresión de barreras tanto arquitectónicas como curriculares, la utilización de metodologías activas e innovadoras, la promoción de un liderazgo inclusivo y la equidad, teniendo en cuenta los principios establecidos en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (Fernández-Batanero et al., 2021).

Las TIC suponen una excelente oportunidad para diseñar propuestas de intervención psicopedagógicas que se encuentren comprometidas con la atención en la diversidad y el desarrollo de estrategias pedagógicas inclusivas, resilientes y sostenibles en el marco de una educación equitativa y de calidad (Cabero & Valencia, 2019), teniendo en cuenta que será preciso la integración de acciones educativas dirigidas a todo el alumnado.

En los espacios curriculares de los grados y másteres universitarios cada vez se le está otorgando mayor importancia al uso de las TIC, es por ello, que en la formación inicial de los futuros profesionales de la psicopedagogía debe contemplarse de manera explícita las aplicaciones digitales más idóneas para poder optimizar los procesos de aprendizaje. En este sentido, se hace necesario cuestionarse si en la educación superior y en concreto en la formación psicopedagógica que se imparte desde los posgrados, las herramientas tecnológicas se contemplan como

ejes clave en la labor profesional de estos estudiantes para responder a los desafíos de una sociedad digital.

Ante ello, se plantea como propósito fundamental formar a los psicopedagogos y psicopedagogas en competencias digitales con las que poder orientar y asesorar a otros profesionales de los espacios educativos en relación con las herramientas digitales que pueden resultar más eficaces para dar respuesta a las necesidades de un alumnado potencialmente heterogéneo. El apoyo a los docentes de los centros educativos resulta indispensable en tanto en cuanto estos deben estar capacitados en habilidades y destrezas digitales con las que formar a su alumnado para extraer los máximos beneficios y valorar la eficacia de las TIC en los espacios pedagógicos. Y es que la praxis docente ha sufrido una metamorfosis a lo largo de los últimos años atendiendo a las transformaciones sociales que afectan directamente y significativamente a los contextos educativos, por lo que deben estar a la vanguardia de tales cambios y tener una formación permanente que les permita hacer frente a los requerimientos de los estudiantes actuales. Ahí también recae una de las funciones esenciales de la psicopedagogía como disciplina encargada de diagnosticar las necesidades y posibles dificultades para tomar decisiones sobre la respuesta educativa que puede resultar más apropiada para cada alumno y alumna (Cobos-Cedillo, 2022; Fernández-Batanero et al., 2021).

Como base de estas líneas anteriores que se acaban de argumentar se circunscribe la idea de que en el mundo globalizado en el que nos encontramos inmersos, las TIC constituyen el elemento fundamental para lograr un compromiso firme, social y sostenible que facilite la adquisición de aprendizajes y de las competencias y habilidades necesarias con las que los profesionales estén debidamente cualificados para generar conocimiento científico y tecnológico (Pérez-Zuñiga et al., 2018).

El propósito de este trabajo es poner de relieve la importancia del uso de recursos pedagógicos mediados con TIC en la formación inicial y transversal de los futuros profesionales de la psicopedagogía desde una perspectiva comprometida con la inclusión y la innovación educativa. Como sustento metodológico de esta aportación, se ha realizado una

revisión de la literatura con la que obtener una fundamentación conceptual acerca de la temática en cuestión.

2. LA RELEVANCIA DE LA PSICOPEDAGOGÍA EN LOS CONTEXTOS EDUCATIVOS ACTUALES

Referirnos a la psicopedagogía es aceptar el compromiso de esta disciplina en el estudio de los procesos de desarrollo cognitivo y en la identificación de soluciones para atender a posibles dificultades de aprendizaje. Mientras que el primer propósito se orienta a comprender el desarrollo de los individuos a lo largo de diferentes etapas vitales, el segundo va destinado a ensalzar el valor de esta profesión como eje clave para conocer y analizar comportamientos que afectan a la construcción de aprendizajes, diagnosticarlos lo antes posible e intervenir en su resolución.

En el marco educativo, la figura de los profesionales de la psicopedagogía ha ido ganando cada vez mayor protagonismo (Saltos et al., 2020), teniendo en cuenta el modelo educativo de corte inclusivo vigente en la actualidad, que plantea la necesidad de proporcionar una atención educativa de calidad al alumnado potencialmente diverso y hacer realidad una escuela asentada en parámetros de convivencia positiva, equidad, solidaridad y justicia (Alcalá del Olmo & Leiva, 2021). En este sentido, el psicopedagogo/a tiene la responsabilidad de asesorar en la utilización de estrategias didácticas que más y mejor puedan contribuir a la inclusión educativa, y, con ello, a favorecer el bienestar socio-afectivo y emocional de todos y cada uno de los alumnos y alumnas (Lorente & Sales, 2017). La atención a la diversidad, el asesoramiento a las familias, el diseño y definición de proyectos educativos, la orientación al alumnado y el seguimiento de los procesos de aprendizaje se revelan, por tanto, como los cometidos esenciales de estos profesionales que se tornan fundamentales en los sistemas educativos contemporáneos (Ventura, 2015).

Al amparo de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, la psicopedagogía se nos muestra como una disciplina que se nutre de

algunas de las principales raíces de la psicología y la pedagogía, concentrando sus esfuerzos en identificar e implementar aquellos ajustes educativos que puedan resultar más idóneos para atender a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y garantizar su plena inclusión.

Para desarrollar una intervención psicopedagógica de la forma más adecuada posible, es preciso aplicar distintos modelos de orientación (Cobos-Cedillo, 2022), que deben implementarse atendiendo a la casuística de cada alumnado en aras de ofrecer una educación de calidad y excelencia. Entre estos modelos, cabe destacar el que se basa en ofrecer un acompañamiento individual, el que trata de ofrecer una orientación al grupo-clase y el llamado modelo de consulta (Olmos, 2020).

El primero de ellos, lleva al profesional de la psicopedagogía a desarrollar una intervención personalizada con cada estudiante, con objeto de ofrecerle una respuesta educativa ajustada a su singularidad (Luque-Parra & Luque-Rojas, 2015; Messi et al., 2016; Valle, 2012). En el caso de la orientación proporcionada al grupo-clase, cabe destacar que se trata de ofrecer asesoramiento en horario lectivo, facilitando información acerca de distintas opciones académicas y salidas profesionales asociadas. Por otra parte, en el llamado modelo de consulta, los profesionales de la psicopedagogía se encargan de asesorar al profesorado y al resto de miembros de la comunidad educativa en relación con cuestiones pedagógico-didácticas que ayuden a incrementar la calidad de la atención educativa ofrecida a los distintos alumnos y alumnas que conforman un centro escolar.

Por otro lado, los principios que rigen cualquier intervención psicopedagógica son los siguientes: prevención, con la finalidad de promover conductas eficientes y competencias que permitan enfrentarse y resolver situaciones problemáticas, situando la mirada, de forma prioritaria, en trabajar los procesos de resiliencia y empoderamiento; desarrollo, buscando dotar a los individuos de estrategias pedagógicas con las que contribuir al desarrollo integral y la configuración de la personalidad; intervención social, atendiendo a la influencia del entorno tanto en el desarrollo del alumnado como en la conformación de su proyecto vital y en los procesos de toma de decisiones, lo que lleva al profesional de

la psicopedagogía a desempeñar funciones relacionadas con el diagnóstico y funciones relacionadas con la orientación vocacional.

En esta línea, debemos destacar que una de las funciones más conocidas que llevan a cabo los psicopedagogos/as se centra en el desarrollo de la evaluación psicopedagógica, que resulta determinante para tomar decisiones acerca de la mejor forma de plantear la intervención educativa con el alumnado, partiendo de sus necesidades y características específicas. La información desprendida de esta evaluación, por tanto, es crucial para detectar las principales necesidades educativas y tomar decisiones sobre estrategias pedagógicas, apoyos y modalidades de escolarización, buscando, en todos los casos, atender al bienestar socio-afectivo y emocional de los estudiantes, dar respuesta a sus posibles dificultades de aprendizaje y hacer realidad los principios de equidad e inclusión educativa. Cabe destacar, además, que dicha evaluación psicopedagógica presenta un carácter interdisciplinar, en la medida en que en su realización se tienen en cuenta datos aportados por las familias y por el equipo docente, contemplando así cuestiones relacionadas con el entorno social, escolar y familiar (Cobos, 2022).

En definitiva, puede reconocerse que, en los actuales espacios educativos, la psicopedagogía se nos desvela como una disciplina esencial que busca optimizar los procesos formativos a partir de la utilización eficiente de metodologías y recursos didácticos y de la aplicación de modelos de orientación con los que dar respuesta a la heterogeneidad del alumnado y contribuir a su desarrollo integral.

3. APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LOS PROFESIONALES DE LA PSICOPEDAGOGÍA

La inclusión de los recursos digitales en los procesos de aprendizaje se revela como una pieza clave para aumentar la motivación e interés de los estudiantes en sus procesos formativos con la finalidad de favorecer la construcción de aprendizajes significativos y funcionales (Pacurar & Abbas, 2015). Los elementos que favorecen un uso proactivo de las TIC en los contextos educativos requieren una actitud favorable, un sentimiento de autoeficacia y un conjunto de competencias tanto para los estudiantes

que se encuentran cursando programas de formación inicial docente como aquellos que se encuentran en activo. Sin embargo, existen una serie de barreras que impiden la integración de las TIC y su práctica habitual en las aulas de educación superior, en concreto, se ha visto que, en determinados grados y posgrados, su inclusión depende de que la asignatura que se esté impartiendo guarde cierta relación con lo digital y que el profesorado tenga una cierta predisposición para utilizarla en el marco de las materias que se encarga de impartir (Vigo, 2021). Asimismo, se ha puesto de relieve que en algunos casos los docentes solo utilizan las TIC con propósitos administrativos por encima de los pedagógicos, al no sentirse lo suficientemente preparados para utilizar herramientas digitales con éxito en su enseñanza (Sancho-Gil, 2019).

Esto se ha manifestado concretamente con la pandemia a la que hemos estado expuestos en los últimos años, lo que obligó a cambiar la instrucción presencial a una docencia en línea con las consiguientes dificultades que todo ello supuso. La inmediatez de esta transición conllevó una serie de obstáculos que pasaron por la llamada brecha digital y por la falta de recursos con las que contaban algunos docentes y estudiantes (Echeita, 2020; Lozano-Díaz et al., 2020). Las consecuencias de todo ello generaron la reestructuración de los espacios curriculares de las materias en función de los recursos disponibles, la conectividad en los hogares en aquellos momentos, así como, la experiencia previa de los distintos agentes de la comunidad educativa en el uso de las TIC. Ante ello, se generaron diversos acontecimientos que supusieron un antes y un después en la utilización didáctica de las herramientas tecnológicas.

En este contexto, la psicopedagogía se plantea como una disciplina al servicio de la utilización inclusiva y eficiente de aquellas estrategias metodológicas activas e innovadoras con las que proponer alternativas de aprendizaje a todo el alumnado, y no solamente al que presenta diversidad funcional. No obstante, la implicación psicopedagógica no solo se encuentra en el enclave puramente académico, sino que trasciende a los contextos familiares como agentes que consigan alentarles en todo lo relativo al seguimiento académico y personal de sus hijos e hijas (Alcalá del Olmo & Leiva, 2021).

Todos estos parámetros deben hacerse visibles en los procesos de formación inicial de los psicopedagogos y psicopedagogas, que deben conocer las diferentes realidades que rodean a cada estudiante, con el fin de poder diseñar y desarrollar estrategias didácticas que junto a los docentes puedan ponerlas en marcha para incentivar y motivar a los alumnos y alumnas a lo largo de su trayectoria formativa. El rol del profesional de la psicopedagogía tiene que renovarse y para ello el uso de las TIC se presentan como un referente para contar con herramientas que permitan desarrollar programas de acompañamiento y orientación académica y vocacional (Cobos-Cedillo, 2022).

En línea con lo anterior, resulta decisivo rediseñar los planteamientos formativos de los futuros docentes con especialidad en psicopedagogía, teniendo en cuenta los aprendizajes adquiridos y el impacto de las TIC en el diseño y en el desarrollo de propuestas de intervención psicopedagógica. Este modelo por el que apostamos implica la utilización de las TIC como elemento transversal de aprendizaje destinado a promover un empoderamiento de los estudiantes con el que poder hacer frente a los desafíos vitales y a la resolución de situaciones problemáticas en diferentes aspectos de la vida cotidiana. Ante este planteamiento, el profesional de la psicopedagogía debe tener adquiridas una serie de destrezas y habilidades con las que ayudar a superar las dificultades que se puedan sobrevenir a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje (Benito et al., 2023; Camacho & Salinas, 2020).

La atención en la diversidad y la psicopedagogía son dos anclajes que se encuentran imbricados en los espacios educativos actuales, por lo que es preciso incorporar en la formación inicial docente, herramientas digitales que permitan atender al alumnado heterogéneo y garantizar una práctica psicopedagógica inclusiva (Blasco-Serrano et al., 2022). Entre algunas de las principales funciones de los profesionales de la psicopedagogía se encuentra la valoración de las Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) del alumnado, ofreciendo el correspondiente asesoramiento a los equipos docentes sobre la respuesta educativa más apropiada para cada caso, participando en el seguimiento educativo personalizado de cada alumno y alumna. Asimismo, estos profesionales deben encargarse de asesorar a los centros educativos y

colaborar de forma proactiva en la orientación personal, académica, familiar y vocacional de los estudiantes, planteando acciones de refuerzo educativo que permitan compensar y atender a las principales dificultades de aprendizaje que se hayan detectado. Estos son algunas de las recomendaciones que se proponen como base para dar respuesta a las necesidades individuales del alumnado y atender a la perspectiva ética y el impacto psicosocial de las TIC en los espacios educativos.

La utilización de las TIC para atender en la diversidad, en este sentido, ha estado vinculada a los avances tecnológicos que se han desencadenado en cada momento de la historia. En la actualidad, las TIC se conforman como recursos de apoyo a la inclusión real del alumnado con NEAE, proporcionando estrategias para el refuerzo educativo, como elementos de apoyo al aprendizaje teniendo en cuenta las características específicas de cada estudiante. De la misma forma, constituyen una *ventana* que permite que el alumnado pueda desarrollar su máximo potencial partiendo de sus propios intereses, a partir de tecnologías especialmente adaptadas a sus necesidades.

Con su diversa gama de posibilidades, las TIC han creado múltiples experiencias de aprendizaje para estudiantes con diferentes potencialidades. En los entornos universitarios, existe una gran inquietud sobre el uso de la tecnología educativa para mejorar y fortalecer la formación de futuros docentes que atenderán a alumnado diverso. En 2015, las Naciones Unidas enfatizaron la necesidad de promover una educación equitativa e inclusiva como parte de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS4). Por lo tanto, se hace necesario que todas las instituciones educativas se comprometan activamente en la promoción de una educación inclusiva. Crear entornos educativos inclusivos resulta crucial para promover el aprendizaje independientemente de las capacidades, necesidades o desafíos que presenten los estudiantes. Por ello, los contextos educativos apuestan por la implementación del DUA como enfoque proactivo para gestionar la diversidad (Rodríguez-Fuentes et al., 2021).

En coherencia con lo anterior, lo prioritario es asegurar que todos los estudiantes reciban propuestas educativas integrales a través de medios y técnicas que generen resultados académicos positivos. Para facilitar

la inclusión, se hace necesario que los estudiantes cuenten con un alto nivel de competencia digital para poder utilizar las TIC de forma eficaz (Ainscow, 2020).

Como elementos de aprendizaje e inclusión, las TIC proporcionan múltiples posibilidades para la formación de todo el alumnado y de forma más específica para aquel que pueda tener algún tipo de dificultad. Estas oportunidades se resumen en las siguientes: adecuación a las necesidades individuales para favorecer la accesibilidad cognitiva, proporcionando entornos de aprendizaje adaptados y personalizados; recursos multimedia motivadores; mejora de las habilidades sociales y comunicativas proporcionando entornos de aprendizaje estimulantes e interactivos; mayor acceso a la información; apoyo a la independencia y autonomía (Sancho-Gil, 2019).

En esta misma línea, las habilidades sociales del alumnado pueden mejorarse mediante el uso de juegos digitales, lo que incide particularmente en un positivo autoconcepto y autoestima, además de favorecer las capacidades sociales y comunicativas de los estudiantes que puedan presentar diversidad funcional; se puede mejorar el aprendizaje autodirigido a través de la resolución de problemas; la implementación de pautas, programas o adaptaciones curriculares, a través de las cuales los estudiantes pueden llegar a adquirir características intrínsecas que ayudan a promover el desarrollo individual (Durán, 2021).

En línea con lo anterior, para enfatizar la importancia de las prácticas educativas inclusivas utilizando las TIC en los centros educativos, es necesario considerar distintos recursos, enfoques de aprendizaje constructivistas, actividades didácticas flexibles que atiendan las necesidades de los estudiantes, oportunidades de trabajo colaborativo y trabajo en red entre los diversos actores educativos.

Según el paradigma de educación inclusiva, la preparación inicial docente es un elemento significativo que influye en el uso de las TIC y en el apoyo que se ofrezca a los estudiantes con diversidad funcional. Es indispensable considerar la importancia de diversos factores como la tecnología educativa, la motivación docente y otros variables con las que lograr una integración eficiente y un uso efectivo de las TIC en las

aulas. La formación no debe centrarse únicamente en la presentación de herramientas y software, sino que también debe promover el desarrollo de experiencias didácticas capaces de fomentar la adquisición de valores, actitudes y habilidades tanto con estudiantes con diversidad funcional como en situación de vulnerabilidad. Esto permitirá a los estudiantes acceder a una gran cantidad de experiencias de enseñanza personalizadas, efectivas y adaptadas a sus necesidades (Cabero-Almenara & Martínez, 2019).

Para concluir cabe resaltar que resulta necesario que los futuros profesionales de la psicopedagogía reciban una formación transversal en TIC con la que poder dar respuesta a los múltiples desafíos relacionados con su rol profesional y así avanzar en la conformación de estructuras educativas fielmente comprometidas con los avances educativos y con la educación digital.

4. CONCLUSIONES

La psicopedagogía es una disciplina que en la actualidad reviste gran importancia en los contextos educativos, sociales y familiares. Presenta diversos matices en función de la perspectiva o enfoque teórico al que se recurra, si bien todas tienen en común que esta emerge de la confluencia entre la psicología y la pedagogía, cuyo objetivo prioritario es diseñar métodos pedagógicos y didácticos partiendo de fenómenos psicológicos. En la comunidad científica se asume que la psicopedagogía recibe influencias significativas de las ciencias que se encargan de estudiar a las personas, constituyéndose así en un campo de conocimiento de carácter aplicado. Lo que significa que se presta especial atención a los procesos de aprendizaje teniendo en cuenta a los educadores, a los educandos y a las relaciones que se establecen entre ellos y ellas en un contexto sociocultural.

Al mismo tiempo, podemos destacar que tradicionalmente, la Psicopedagogía se centraba en las dificultades de aprendizaje que podían presentar los alumnos y alumnas a lo largo de su trayectoria formativa, si bien, a lo largo del tiempo, su objeto de interés ha ido ampliándose hasta abordar el aprendizaje como un proceso complejo en sí mismo, en un

intento por formular modelos e intervenciones para delimitar con claridad todos los aspectos contribuyentes a optimizar los procesos educativos. A este respecto, se trata de una disciplina que busca mejorar las prácticas educativas para que las personas puedan construir un aprendizaje significativo, innovador y relevante en sintonía con su entorno social, con posibilidad de aplicación a diferentes contextos y situaciones de la vida cotidiana marcada por la clara influencia de las tecnologías.

En los últimos tiempos el rol que han asumido las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los contextos sociales, educativos y económicos se ha evidenciado de manera significativa en una sociedad que se encuentra en continua evolución y transformación. En el ámbito educativo se ha constatado que las TIC han tomado gran protagonismo debido al uso de los recursos digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia y que sigue perdurando hoy día. No obstante, se siguen presentando una serie de retos y desafíos para que el uso de las herramientas tecnológicas se siga extendiendo de forma flexible y generalizada en el marco curricular de las materias y en los diferentes niveles educativos. En concreto, en la educación superior han llegado a desempeñar un papel clave a partir de la utilización de metodologías activas e innovadoras por parte del profesorado, lo que a su vez modifica el tradicional rol asumido por los estudiantes. Al mismo tiempo, la formación inicial de los futuros profesionales de la psicopedagogía en el marco de las TIC se ha revelado como un aspecto esencial a lo largo de su trayectoria formativa, para hacer frente a las nuevas demandas que estas herramientas plantean en el ejercicio profesional.

Los recursos digitales desempeñan un papel fundamental en la intervención psicopedagógica, ofreciendo diversas utilidades y desafíos en los sistemas educativos contemporáneos. La introducción de recursos digitales en la educación actual puede consolidar nuevas metodologías de enseñanza, mejorar los procesos de aprendizaje y obtener mejores resultados académicos. Todo ello debe inscribirse en el marco de intervenciones psicopedagógicas de corte inclusivo (Albalat & Ribés, 2022), y que no pierdan un ápice de sensibilidad y empatía en un momento en el que debemos apostar por humanizar la formación.

Además, si bien el uso de herramientas y aplicaciones digitales permite adaptar el contenido a las necesidades individuales de los estudiantes, no es menos cierto que nos pueden permitir promover activamente su motivación y compromiso. Así, resulta ineludible emplear los recursos tecnológicos disponibles para acercar el conocimiento a través de recursos innovadores, como los materiales multimedia. De lo que se trata es que el alumnado pueda construir el conocimiento de una forma mucho más narrativa, participativa y abierta en instituciones educativas que aprenden en un mundo interconectado y en red (Marimon-Martí et al., 2022).

Los recursos y dispositivos educativos abiertos son considerados elementos significativos de cambio por su flexibilidad y transversalidad en todos los niveles y etapas educativas, favoreciendo la personalización de los aprendizajes y su nítida vinculación con los estilos e implicaciones para una formación cada vez más cercana y próxima a las necesidades formativas de todo el alumnado sin ningún tipo de excepción.

En síntesis, los recursos digitales ofrecen la posibilidad de personalizar el aprendizaje, mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, así como adaptar el contenido a las necesidades individuales. Ahora bien, su implementación también plantea desafíos, como el desconocimiento sobre cómo integrarlos en los procesos educativos y la necesidad de mejorar la formación inicial y psicopedagógica de los docentes desde parámetros de calidad, inclusión y apertura a la comunidad.

5. REFERENCIAS

- Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: lessons from international experiences. *Nordic journal of studies in educational policy*, 6(1), 7–16. <https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587>
- Albalat, S. T., & Ribés, A. S. (2022). Acompañamiento y orientación educativa: hacia procesos de asesoramiento orientados a generar prácticas más inclusivas. *Revista de Educación Inclusiva*, 15(2), 237-252.
- Alcalá del Olmo, M.J. & Leiva, J.J. (2021). Educación inclusiva y atención a la diversidad. Una mirada desde la intervención psicopedagógica. Octaedro.

- Blasco-Serrano, A. C., Bitrián-González, I., & Coma-Roselló, T. (2022). Incorporación de las TIC en la formación inicial del profesorado mediante Flipped Classroom para potenciar la educación inclusiva. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (79), 9-29. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2393>
- Baz, E., Balçıklanlı, C., & Cephe, P. (2018). Introducing an innovative technology integration model: Echos from ELF pre-service teachers. *Education and Information Technologies*, 23, 2179–2200. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9711-9>
- Benito, I. S., Cantabrana, J. L. L., & Grimalt-Alvaro, C. (2023). La inclusión digital en la formación inicial del profesorado: una revisión sistemática. *Bordón: Revista de pedagogía*, 75(1), 127-146. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.94541>
- Cabero-Almenara, J. & Martínez, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Cabero, J. & Valencia, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta*, 48(2), 139-146. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.139-146>
- Camacho, A. & Salinas, R.J. (2020). Formación en competencias digitales: un diagnóstico que da voz a los estudiantes de Psicopedagogía. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 9, 1-18. <http://doi.org/10.6018/riite.418331>
- Cobos-Cedillo, A. (2022). *Manual de orientación educativa: Teoría y práctica de la psicopedagogía*. Narcea.
- Durán, S. (2021). Tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje del alumnado con Trastorno del Espectro Autista: una revisión sistemática. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(1), 107-121. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i1.9771>
- Echeita, G. (2020). La Pandemia del Covid-19. ¿Una Oportunidad para Pensar en Cómo Hacer más Inclusivos Nuestros Sistemas Educativos? *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(1), 7-16.
- Farjon, D., Smits, A., & Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access and experience. *Computers & Education*, 130, 81–93. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.010>

- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Montenegro-Rueda, M. & Fernández-Cerero, J. (2021). El impacto de las TIC en el alumnado con discapacidad en la educación superior. Una revisión sistemática (2010-2020). *EDMETIC: Revista de Educación Mediática y Tecnología Educativa*, 10(2), 81-105. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i2.13362>
- Lorente, E. & Sales, A. (2017). Perfil y funciones del psicopedagogo en el contexto de una escuela inclusiva. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 10(1), 117-132.
- Lozano- Díaz, A., Fernández-Prados, J.S., Figueredo- Canosa, V., & Martínez-Martínez, A.M. (2020). Impactos del confinamiento por el COVID-19 entre universitarios: Satisfacción Vital, Resiliencia y Capital Social Online. *International Journal of Sociology of Education*, 79-104. <http://doi.org/10.17583/rise.2020.5925>
- Luque-Parra, D. J. & Luque-Rojas, M. J. (2015). Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo: Aspectos psicopedagógicos en un marco inclusivo. *Perspectiva educacional, formación de profesores*, 54(2), 59-73. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.54-Iss.2-Art.333>
- Marimon-Martí, M., Cabero, J., Castañeda, L., Coll, C., de Oliveira, J. M., & Rodríguez-Triana, M. J. (2022). Construir el conocimiento en la era digital: retos y reflexiones. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 22(69). <https://doi.org/10.6018/red.505661>
- Martínez-Cerdá, J. F., Torrent-Sellensb, J., & González-González, I. (2020). Socio-technical e-learning innovation and ways of learning in the ICT-spacetime continuum to improve the employability skills of adults. *Computers in Human Behavior*, 107, 105753. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.019>
- Messi, L., Rossi, B., & Ventura, A. C. (2016). La psicopedagogía en el ámbito escolar: ¿qué y cómo representan los docentes la intervención psicopedagógica? *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 55(2), 110-128.
- Ngao, A. I., Sang, G., & Kihwele, J. E. (2022). Understanding Teacher Educators' Perceptions and Practices about ICT Integration in Teacher Education Program. *Education Sciences*, 12(8), 549. <https://doi.org/10.3390/educscil2080549>
- Olmos, P. (2020). La Acción Tutorial en el marco de la orientación escolar. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Pacurar, E., & Abbas, N. (2015). Analysis of French secondary school teachers' intention to integrate digital work environments into their teaching practices. *Education and Information Technologies*, 20(3), 537-557. <https://doi.org/10.1007/s10639-013-9301-9>

- Pérez-Zúñiga, R., Mercado-Lozano, P., Martínez-García, M., Mena-Hernández, E., & Partida-Ibarra, J. A. (2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 847-870. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.371>
- Rodríguez-Fuentes, A., Caurcel-Cara, M. J., Gallardo-Montes, C. P., & Crisol-Moya, E. (2021). Psychometric Properties of the Questionnaire “Demands and Potentials of ICT and Apps for Assisting People with Autism” (DPTIC-AUT-Q). *Education Sciences*, 11(10), e586. <https://doi.org/10.3390/educsci11100586>
- Saltos, E. R. R., Loor, B. M. V., Meza, W. E. Y., & Solórzano, M. J. P. (2020). Importancia de la psicopedagogía y el aprendizaje creativo. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 564-581.
- Sancho-Gil, J.M. (2019). De la tecnología para aplicar a la tecnología para pensar: implicaciones para la docencia y la investigación. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa. RELATEC*, 18(1), 9-22. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.18.1.9>
- Valle, M. (2012). La intervención psicopedagógica: problemas y perspectivas actuales. *Contextos de Educación*, 12, 1-5.
- Ventura, A. C. (2015). Dificultades de aprendizaje y Psicopedagogía: Una perspectiva estilística. *Construção Psicopedagógica*, 23(24), 6-19.
- Vigo, M.B. (2021). Desarrollo de prácticas de enseñanza creativa e inclusiva con medios digitales. En C. Latorre y A. Quintas (Coords.) *Inclusión educativa y tecnologías para el aprendizaje* (pp.129-144). Octaedro.

APRENDIZAJE DIALOGADO: ANÁLISIS DEL DISCURSO ENTRE UNA DOCENTE DE ELE Y CHATGPT

VICENTA GONZÁLEZ ARGÜELLO
Universitat de Barcelona

JOAN-TOMÀS PUJOLÀ
Universitat de Barcelona

MANUELA MENA
The Language House

1. INTRODUCCIÓN

Desde que en noviembre de 2022 se pusiera a disposición de los usuarios ChatGPT, la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha entrado en todos los ámbitos de la sociedad, si bien el uso de la Inteligencia Artificial (IA) ya llevaba años entre nosotros. Ejemplos de aplicación de la IA son los asistentes de voz como Siri o Alexia, los sistemas de reconocimiento de voz de Netflix o Amazon, o el algoritmo de búsqueda de Google. Lo que incorpora la IAG a la IA es una tecnología que genera contenido automáticamente en respuesta a *prompts* o peticiones en lenguaje natural. La IAG, en lugar de curar información en páginas webs existentes, tal como ya hacía la IA, produce contenido nuevo, basándose en contenido ya existente (UNESCO, 2023). El desarrollo de la IAG está dando lugar a la aparición de múltiples aplicaciones que utilizan sus avances para producir nuevos contenidos, como texto, imágenes, vídeos, música, códigos, basándose en patrones que ha aprendido de sus datos de entrenamiento.

En este estudio nos centraremos en el uso de una de esas aplicaciones, ChatGPT 3.5, un *chatbot* alimentado por modelos de lenguaje a gran escala (en inglés, *Large Language Models*, LLM), con el objetivo general de analizar su potencial en la enseñanza de lenguas extranjeras

como asistente del profesor. Específicamente, pretendemos alcanzar dos subobjetivos; por un lado, analizar la interacción que se establece entre una docente de español como lengua extranjera (ELE) y ChatGPT durante el proceso de preparación de sus clases, en concreto, en la petición de tres tipos de propuestas propias del ámbito docente: elaboración de planes de clase, diseño de actividades para llevar al aula y corrección de textos elaborados por su alumnado. Para alcanzar dicho objetivo nos serviremos de los conceptos derivados del marco teórico que nos proporciona la disciplina del análisis del discurso. El segundo objetivo que nos hemos propuesto es identificar cómo la docente progresa en sus habilidades discursivas para interactuar con ChatGPT y así intentar conseguir sus objetivos, para ello nos centraremos en los trabajos ya existentes sobre el uso de la IAG en el ámbito de la educación y más específicamente en los centrados en la literacidad digital de la IAG.

2. MARCO TEÓRICO

Ya son muchos los autores que han demostrado que ChatGPT posee un gran potencial para la asistencia docente y los procesos de enseñanza - aprendizaje (Cooper, 2023; Gill y Kaur, 2023; Sabzalieva y Valentini, 2023; Zhu et al., 2023). La mayoría de ellos también nos advierten de los desafíos presentes en educación (Eke, 2023; Meyer et al., 2023). Estos autores afirman que todos los agentes implicados —desarrolladores técnicos, responsables de políticas en instituciones académicas, editores, profesores y estudiantes— deben responsabilizarse de su buen uso e iniciar un proceso de cambio para asegurar una buena integración en el contexto docente. Aunque todavía estamos en las primeras etapas de un cambio educativo, debemos asumir que la IAG ya está desempeñando un papel crucial en la educación (Cooper, 2023) y debemos elaborar directrices para el uso de dichas herramientas de IA y modificar nuestras prácticas de enseñanza y evaluación en consecuencia (Kohnke et al., 2023).

El buen uso de ChatGPT para la docencia está necesariamente ligado a una buena habilidad docente (Atlas, 2023; Kohnke et al., 2023). Así, Eke (2023) y Kohnke et al. (2023) señalan la necesidad de establecer

una formación docente en el uso de ChatGPT tanto para el personal académico como para el alumnado para un uso óptimo y responsable. Proporcionar al personal y a los estudiantes el apoyo y los recursos necesarios puede ayudar a mitigar los riesgos potenciales para la integridad académica. Kohnke et al. (2023, p. 12) identifican tres competencias digitales específicas de los docentes que deben desarrollarse para garantizar un uso eficaz de ChatGPT: la competencia tecnológica, la pedagógica y la relacionada con la conciencia social o ética.

Ya existen trabajos en el ámbito de la enseñanza de ELE que abordan el potencial de la IA para la enseñanza (Román, 2023; Muñoz-Basols y Fuertes Gutiérrez, 2024) o que apuntan cómo debe ser la interacción entre el docente y ChatGPT, específicamente los prompts iniciales, las actividades diseñadas para los estudiantes con el fin de promover su autonomía de aprendizaje (Mena, González y Pujolà, 2023).

Existe una larga tradición de estudio de las interacciones que se establecen en el contexto de enseñanza-aprendizaje que parten de los Actos de habla de (Austín, 1962; Searle, 1969) hasta llegar al constructo de funciones comunicativas (Hatch, 1992), que han caracterizado el discurso que se genera entre el docente y los agentes que intervienen en dicha situación (Llobera, 2008). Esta perspectiva de análisis nos permite trabajar con unidades mayores que la oración, como la intervención o el turno de habla, para poder extraer las funciones comunicativas predominantes en cada una de las intervenciones de los participantes. Si bien la comunicación que es objeto de estudio no se sitúa en el aula, sí que genera una interacción entre el docente y el *chatbot* en el que el docente da por sentado que se establece una situación comunicativa en la que él adopta el rol de demandante de acciones que el *chatbot* ha de asumir. Esto lo asemeja a la situación comunicativa que sucede en el aula entre docente y alumnos, en el que no existe simetría entre los actos de habla que pueden asumir unos y otros (Calsamiglia y Tusón, 1999). El discurso del docente se caracteriza por un predominio claro de preguntas, órdenes y *feedback* (González, 2010a), mientras que el discurso del alumno se limita en sus intervenciones a contestar a los requerimientos del docente (González, 2010b).

Si en el contexto didáctico las preguntas del profesor persiguen el objetivo de indagar cuál es el grado de conocimiento o de comprensión de su alumnado, en el caso que nos ocupa las preguntas o requerimientos del docente persiguen obtener información a partir del texto generado. Pero en ambos casos, el docente manifiesta un rol desde el que ejerce el poder de ser el que dirige la interacción a través de sus requerimientos. Tal como afirma Hayano (2013)

(...) questions are a powerful tool to control interaction: they pressure recipients for response, impose presuppositions, agendas and preferences, and implement various initiating actions, including some that are potentially face-threatening (Brown & Levinson, 1987). In Sacks' words (1995a: 54), "As long as one is in the position of doing the questions, then in part they have control of the conversation. (Hayano, p. 395-396)

En el caso que nos ocupa, el análisis de la interacción entre la docente y ChatGPT, esas preguntas directas o indirectas presentes en el discurso de la profesora parecen poner en evidencia cuál es el razonamiento o "pensamiento en cadena" (*chain-of-thought*, en inglés) que sigue esta, a partir de su competencia docente, en su diálogo para alcanzar sus objetivos. En el momento de este estudio, la versión usada no posee la capacidad espontánea de hacer preguntas, además sabemos que el nivel de desarrollo del razonamiento que sigue la IAG es una propiedad emergente (Wei et al. 2023), por lo que es posible que el éxito o fracaso en la consecución de los objetivos de la profesora se tengan que contemplar no solo desde su propia competencia docente, sino en relación con en el grado de adecuación de sus peticiones al razonamiento en cadena del *chatbot*. Tal como afirman Besta et al. (2023) diseñar buenas indicaciones es una tarea desafiante. Es por todo ello por lo que es necesario analizar cuáles son las funciones predominantes en el discurso generado por el docente para conseguir el objetivo propuesto inicialmente.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación sigue una metodología cualitativa de carácter descriptivo-exploratorio de un estudio de caso longitudinal. Se han recogido datos de una docente licenciada en filología hispánica, con

formación específica en didáctica de la lengua, con más de 20 años de experiencia en diferentes contextos de enseñanza de ELE y con una competencia digital docente de B1 según el marco europeo DigCompEdu. Los datos que configuran el corpus se han recogido a lo largo de 9 meses, de febrero a noviembre de 2023 del historial del ChatGPT, versión 3.5, de la docente. Las interacciones que estableció eran de diversa índole y temática centrándose en diferentes acciones para un uso didáctico con su alumnado de ELE, de nivel B2, en un centro de enseñanza de lenguas. Al acotar el corpus del estudio se decidió seleccionar tres interacciones de ayuda a la docente: 1) peticiones para generar planes de clase, 2) interacciones sobre el diseño de actividades para clase y 3) correcciones de textos escritos de sus alumnas. De cada uno de estos tipos se seleccionaron 5 muestras, con los siguientes criterios: debían tener un mínimo de tres peticiones y que fueran de diferentes momentos a lo largo del período para poder mostrar la evolución de cómo la docente dialoga con ChatGPT.

El análisis se ha llevado a cabo partiendo de los actos de habla o funciones comunicativas presentes tanto en las peticiones de la docente como en las respuestas ofrecidas por ChatGPT, tal como se ha mencionado en el marco teórico. Las categorías de análisis no se han establecido a priori, sino que emergieron de los datos tras una primera aproximación a las interacciones entre la docente y ChatGPT. Tras esta primera aproximación, las categorías fueron trianguladas por los tres investigadores, a partir de ahí se redefinieron y se aplicaron al corpus de datos recogidos.

La unidad de análisis de estas interacciones es la intervención o turno, entendida esta como todo lo que está comprendido desde el inicio de un *prompt* o petición, de modo escrito (aunque también puede ser oral) en el caso de la docente hasta que termina para dar paso a ChatGPT para que este pueda responder a su demanda. Así finalmente las categorías establecidas son las siguientes:

TABLA 1. Categorías de análisis en términos de funciones comunicativas

Funciones comunicativas	
Docente	ChatGPT 3.5
Solicitar información Solicitar otra información Aclarar Acotar, Especificar Simplificar Ampliar + información Ampliar + actividades Estructurar Rechazar Cuestionar Agradecer	Proporcionar información Aceptar el error Agradecer Disculparse

Fuente: elaboración propia

Como puede apreciarse en la tabla 1 hay una mayor número y variedad de funciones comunicativas presentes en el discurso de la docente que en el generado por ChatGPT, eso sucede, igual que se veía en el discurso docente en el aula, por ser este el que ejerce el rol de superioridad en la interacción: es ella la que inicia las interacciones, posee un objetivo claro que pretende alcanzar y unos criterios para aceptar o rechazar la información contenida en la respuesta de su interlocutor derivadas de su conocimiento sobre la materia y su competencia pedagógica. Es por ello por lo que las funciones comunicativas presentes en sus intervenciones se centran en solicitar información, pedir aclaraciones ante información dudosa, especificar que se le acote algún tipo de información o que se le amplíe o se le estructure de alguna forma en concreto. Además, la docente también posee el poder de rechazar o cuestionar la información que considera que no es correcta. En cambio, en el diálogo que se establece entre ambos, ChatGPT solo posee las funciones comunicativas consecuencia de las propuestas por la docente: proporcionar información, aceptar el error cuando se le especifica, agradecer las aclaraciones realizadas por la docente y disculparse ante posibles errores.

4. RESULTADOS

En primer lugar, se muestra cómo se ha llevado a cabo el análisis a través de una muestra de una de las interacciones mantenidas entre la

docente y ChatGPT, en el que se ha intentado poner en evidencia cómo se han caracterizado cada uno de los turnos de petición y respuesta. A continuación, se presentan los resultados de los datos de las 5 interacciones de la docente con ChatGPT para obtener planes de clase, para actividades para su clase y, finalmente, los que persiguen la corrección de textos producidos por sus alumnas.

4.1 EJEMPLO DE UNA INTERACCIÓN

Las interacciones mantenidas entre ambos se caracterizan por dos cuestiones, a diferencia de lo que puede pasar en las interacciones entre humanos, estas tienen siempre un número equilibrado de interacciones: a una intervención de la docente siempre le corresponde una intervención del *chatbot*; y, por lo tanto, por ser siempre iniciadas por la docente y cerradas por ChatGPT. Como puede observarse en el siguiente fragmento en una intervención puede haber más de una función comunicativa, dependiendo de los objetivos de cada uno de los participantes, la docente o el ChatGPT.

En la primera intervención de la docente, el *prompt* que da inicio a la interacción suele aparecer ya el objetivo de la misma: la función comunicativa de ‘Solicitar información’.

Necesito ejercicios para la clase de español como lengua extranjera para practicar el pretérito indefinido y el Pretérito Imperfecto. Quiero ejercicios centrados en el significado en los que los alumnos tengan que relacionar la frase que contenga uno de esos pasados con su significado (1_Docente. *Prompt* Inicial)

Queremos destacar en el análisis realizado la importancia del *prompt* inicial, en el que la docente a partir de lecturas y asistencia a *webinars* ya tenía claro la necesidad de ser lo más explícita posible. Así, sus *prompts* iniciales se caracterizan por incorporar los pasos recomendados por Mena, González y Pujolà (2023), por ello especifica qué necesita (ejercicios para unos tiempos verbales específicos), el contexto (la clase de español como lengua extranjera) y el formato (relacionar pasados con su significado), pero parece que no especifica ni ejemplifica lo suficiente como para que ChatGPT pueda entender el tipo de ejercicio que le está solicitando. Veamos la información que le proporciona:

¡Claro! A continuación, te propongo algunos ejercicios centrados en el significado para practicar el uso del pretérito indefinido y el pretérito imperfecto en español:

Completa las frases con el pretérito indefinido o el pretérito imperfecto según corresponda:

- a) El verano pasado, yo _____ (ir) a la playa todos los días.
- b) Cuando era niño, siempre _____ (jugar) en el parque.
- c) Ayer, Ana _____ (comprar) un regalo para su hermano.
- d) Mientras _____ (estudiar) para el examen, escuché música.
- e) De repente, se _____ (ir) la luz en toda la ciudad. (1_Chat)

En su intervención se aprecia como el *chatbot* le ofrece un ejercicio con frases para completar con formas verbales en pasado; pero la reacción de la docente no es de satisfacción ante esta información y así se lo hace saber:

No quiero un ejercicio para completar huecos con la forma correcta del pasado, **quiero uno** en el que tengan que **relacionar la frase con el significado correcto**, por **ejemplo**: 1. Cuando estaba saliendo de casa vi a María (todavía no había salido de casa) (2_Docente)

Vemos en su intervención que las funciones predominantes son las de ‘Rechazar’ (**No quiero** un ejercicio para completar huecos), ‘Especificarse’ (**quiero uno** en el que tengan que **relacionar la frase con el significado correcto**), ‘Ejemplificar’ (Cuando estaba saliendo de casa vi a María (todavía no había salido de casa). Ante esa nueva petición, ChatGPT le contesta proporcionándole información:

¡Entendido! A continuación, te propongo un ejercicio en el que los alumnos tendrán que relacionar frases en pasado con su significado correcto:

1. Cuando era niño, siempre jugaba al fútbol en el parque (hábito pasado).
2. Ayer me levanté temprano para ir al trabajo (acción puntual en el pasado).
3. Cuando llegué a casa, mi hermano ya había comido toda la pizza (acción anterior a otra en el pasado).

4. La semana pasada, estuve enfermo y no pude ir a la fiesta de cumpleaños (estado en el pasado que impidió una acción).
5. De pequeña, vivía en un pueblo muy tranquilo (situación en el pasado).
6. Cuando entré en la habitación, mi hermana estaba durmiendo (acción en progreso en el pasado).
7. El año pasado, fui a México de vacaciones (acción pasada en un momento concreto).
8. Cuando era joven, iba al cine todos los sábados (hábito pasado).
9. Ayer, mientras caminaba por la calle, vi a mi viejo amigo (acción puntual en el pasado).
10. Cuando llegamos al aeropuerto, el avión ya había despegado (acción anterior a otra en el pasado). (2_Chat)

La docente tras leer la intervención de ChatGPT vuelve a mostrar su rechazo, esa información sigue sin corresponderse con la idea que ella tiene de lo que debe ser un ejercicio centrado en el significado de los diferentes tiempos verbales y así se lo manifiesta:

No es eso lo que quería, estaba **pensando en frases del tipo**: 1. Estaba saliendo de casa cuando vi a María (no llegué a salir de casa), Mientras estaba en la ducha sonó el teléfono (no puede coger el teléfono porque estaba en la ducha) (3_Docente)

De nuevo vemos que inicia su intervención con la función de ‘Rechazar’ (**No es eso lo que quería**) y a continuación la de ‘Ejemplificar’ (estaba **pensando en frases del tipo**). A esa petición ChatGPT le proporciona la siguiente información:

¡Claro! Entonces te propongo un ejercicio en el que los estudiantes tengan que elegir entre el pretérito indefinido y el pretérito imperfecto para completar frases que expresan situaciones o acciones en curso en el pasado que se interrumpieron o coincidieron con otra acción. Por ejemplo:

- a. Mientras _____ (estar) viendo una película, sonó el teléfono.
- b. Cuando _____ (volver) del trabajo, encontré la casa vacía.

- c. Mientras _____ (conducir) a casa, escuché una canción que me gustó mucho.
- d. Cuando _____ (ser) pequeña, jugaba mucho con mi hermano. (3_Chat)

Vemos que el *chatbot* le ofrece un ejercicio con las mismas características que el que le ha ofrecido en su primera intervención, por lo que se constata que está habiendo problemas de comunicación, la docente no sabe cómo proporcionar la información para obtener los resultados que ella espera. Ante esta situación la docente abandona su objetivo, tal como puede apreciarse:

¿Y puedes darme ideas para una **práctica de fluidez** con estas dos formas del pasado y que el tema gire en torno a viajes que hayan podido hacer los alumnos a lo largo de su vida(4_Docente)

A la intervención de la docente, ChatGPT le contesta ofreciéndole la nueva información sugerida sin cuestionarse en ningún momento qué es lo que ha sucedido para que haya un giro tan brusco en el objetivo de la interacción:

¡Claro que sí! Te propongo una práctica de fluidez en la que los estudiantes compartan anécdotas de viajes que hayan realizado en el pasado utilizando el pretérito indefinido y el pretérito imperfecto. Aquí te dejo una posible actividad:

- a. Empieza por presentar el tema y repasar el uso del pretérito indefinido y el pretérito imperfecto en el contexto de viajes.
- b. Divide a los estudiantes en grupos pequeños y pídeles que conversen sobre un viaje que hayan realizado en el pasado.
- c. Luego, pide a cada estudiante que comparta una anécdota breve relacionada con ese viaje utilizando el pretérito indefinido y el pretérito imperfecto de manera adecuada. Por ejemplo:

Cuando fui a París, visité la Torre Eiffel. (pretérito indefinido)

Mientras caminaba por el barrio latino, vi una tienda de antigüedades. (pretérito imperfecto)

- a. Una vez que cada estudiante haya compartido su anécdota, fomenta la conversación en grupo con preguntas adicionales para que hablen más sobre sus experiencias de viaje. Puedes hacer preguntas como:

¿Cómo te sentiste durante ese viaje?

¿Qué hiciste después de esa anécdota?

¿Repetirías ese viaje? ¿Por qué?

- b. Para finalizar, pide a algunos estudiantes que compartan sus anécdotas con toda la clase y fomenta la participación y el diálogo entre ellos. (4_Chat)

En el ejemplo mostrado de la interacción mantenida entre la docente y ChatGPT puede apreciarse cómo esta solicita información y ante las respuestas proporcionadas por ChatGPT, esta las rechaza, intenta ejemplificar exactamente lo que necesita, hasta llegar un momento en el que abandona su objetivo para pasar a solicitar una nueva acción de ChatGPT. A lo largo de sus intervenciones la docente ha de ir especificando y ejemplificando qué es lo que pretende conseguir del *chatbot*, además de rechazar la información que este le propone. Es evidente que la docente no es capaz de mostrar en sus *prompts* lo que está pensando en ese momento (su proceso de razonamiento) por lo que estos no son lo suficientemente claros como para alcanzar su objetivo.

4.2 DISEÑO DE PLANES DE CLASE

En la tabla 2 que se presenta a continuación se han recogido los resultados del análisis de la interacción entre la docente y ChatGPT con el objetivo de que este diseñara diferentes planes de clase con diferentes objetivos. Como puede apreciarse, los objetivos de las interacciones son variados, desde la primera petición realizada el 21 de marzo centrada en la ‘Expresión de gustos en relación con el tiempo libre’ para poder establecer una cita con un compañero de clase, hasta la del 28 de octubre que gira en torno a las cuestiones culturales relacionadas con fiestas tradicionales de los países de habla hispana o alquilar una habitación, organizar una fiesta sorpresa o preparar una intervención en un blog de viajes.

TABLA 2. Resultados de las peticiones de Planes de clase

Planes clase (Fecha_Objetivo)	Función comunicativa (Docente)
21_marzo_Gustos Tiempo libre	Solicitar información Ejemplificar Ampliar con actividades Ampliar con actividades Ampliar información Ampliar con actividades
13_abril_Fiesta sorpresa de cumpleaños	Solicitar información Especificar (Objetivos gramaticales) Especificar (Objetivos interculturales) Ejemplificar Ampliar información Ampliar con actividades
15_abril_Alquilar habitación	Solicitar información Ampliar con actividades Ampliar información Cuestionar Ampliar con actividades Cuestionar
20_abril_Blog Viajes	Solicitar información Especificar (objetivo textual) Ampliar información Ejemplificar Ampliar actividad (de evaluación) Cuestionar Especificar
28_octubre_Fiestas tradicionales del ámbito hispano	Solicitar información Especificar +Ampliar información (vocabulario +definiciones) +Ampliar actividades (lúdica) Cuestionar + Ampliar información Ampliar información

Fuente: elaboración propia

Como puede apreciarse en la Tabla 2, la docente va probando diversas estrategias a través de diferentes funciones comunicativas en sus intervenciones para conseguir su objetivo. En su primera petición (21_marzo) necesita 6 intervenciones hasta obtener un resultado satisfactorio y tras la primera (‘Solicitar información’), el resto vemos que se centran mayoritariamente en ‘Ampliar información’. En el segundo, tercer y cuarto ejemplo, puede apreciarse cómo diseña otra estrategia diferente, la función comunicativa ‘Ampliar información’ ya no es la predominante y además la combina con otras como ‘Especificar’ o ‘Ejemplificar’. Finalmente, llegamos al quinto ejemplo (28_octubre) en

el que reduce el número de intervenciones a solo 4 y vemos que cada intervención tiene un objetivo diferente: ‘Solicitar información’, ‘Especificar’ combinada con ‘Ampliar información y actividades’, ‘Cuestionar’ junto con ‘Ampliar información’. La docente parece haberse dado cuenta de que para mejorar la calidad de las respuestas que le proporciona ChatGPT debe ser más específica en sus intervenciones, centrándose en especificaciones y ampliaciones de información.

4.3 DISEÑO DE ACTIVIDADES DE CLASE

Si en el apartado anterior, sobre el diseño de planes de clase, podía apreciarse como la docente, a medida que va interactuando con ChatGPT, consigue reducir mínimamente el número de intervenciones hasta llegar a su objetivo; en las peticiones centradas en el diseño de actividades para llevar a clase esta evolución es más evidente. En su primera petición, queda patente su insatisfacción ante los resultados, que se evidencia a través de los rechazos a la información proporcionada por ChatGPT. Tal como se aprecia en la Tabla 3, en la primera petición de ‘Actividades para llevar a clase’ (14_marzo), tras el *prompt* inicial hay dos intervenciones centradas en ‘Rechazar información’; en la segunda petición, (1_abril), la docente cuestiona hasta en ocho intervenciones la información que se le proporciona e incluso llega un momento en el que abandona su objetivo. La situación cambia radicalmente en las dos últimas peticiones, en las que consigue con tan solo cuatro intervenciones (3_abril) y dos intervenciones (1_nov) su objetivo.

En relación con las peticiones a ChatGPT de actividades para llevar a clase en la Tabla 3, puede afirmarse que hay una clara evolución desde las tres primeras llevadas a cabo por la docente hasta las dos últimas. En estas peticiones realizadas tras varias prácticas, parece haber conseguido un modo óptimo de interactuar para conseguir los resultados esperados con el menor número de intervenciones posibles. Esto puede apreciarse de forma evidente por cómo se reduce el número de intervenciones centradas en ‘Rechazar’ o ‘Cuestionar’ la información proporcionada por el *chatbot* y centrarse en peticiones que persiguen el objetivo de obtener información específica sobre el tema propuesto.

TABLA 3. Resultados de las peticiones de Actividades para llevar a clase

Actividades para llevar a clase (Fecha_Objetivo)	Función comunicativa (Docente)
14_marzo_P.Indefinido/P.Imperfecto	Solicitar Rechazar + especifica + ejemplifica Rechazar + ejemplifica Solicitar otra información
1_abril_Ser_Estar	Solicitar Cuestionar + ejemplificar Cuestionar + ejemplificar Cuestionar + ejemplificar Rechazar Cuestionar + especificar + aconsejar Ampliar con actividades Cuestionar Cuestionar Cuestionar Cuestionar + acotar Solicitar otra información
2_abril_Por_Para	Solicitar Especificar Cuestionar Cuestionar Cuestionar Cuestionar + recomendar
3_abril_Ex_Todos los pasados	Solicitar Agradecer Acotar + especificar Agradecer
1_nov_Futuros	Solicitar + Especificar + Especificar + Especificar Ejemplificar

Fuente: elaboración propia

4.4. CORRECCIÓN DE TEXTOS

En este último apartado de resultados extraídos de los datos, específicamente de las peticiones de la docente a ChatGPT de corrección de textos de sus alumnas, veremos que hay diferencias en relación con los resultados anteriores. Tanto en las interacciones de peticiones de planes de clase como en las de actividades para llevar al aula se ha podido apreciar cómo, a partir del *prompt* inicial, la docente iba probando diferentes funciones comunicativas hasta conseguir un resultado satisfactorio, es por ello por lo que consideramos pertinente mostrar con más detalle los resultados del análisis.

Como puede apreciarse en la Tabla 4 son frecuentes las funciones comunicativas presentes en las intervenciones de la docente que tienen como objetivo ‘Cuestionar’ y ‘Rechazar’ la información proporcionada por ChatGPT.

TABLA 4. Resultados de las peticiones de Corrección de textos

Correcciones de textos	Función comunicativa
30_abril_A1	Solicitar información Ampliar información Actividades Cuestionar Cuestionar
4_mayo_A2	Solicitar información Ampliar información Actividades Acotar Cuestionar Cuestionar
1_octubre_A1	Solicitar información Rechazar información + Solicitar información Agradecer + Ampliar información actividades + Cuestionar información
1_noviembre_B2	Solicitar información Especificar + Ejemplificar Rechazar Cuestionar Rechazar
3_noviembre_B2	Solicitar información Ampliar actividades Ampliar actividades Ampliar información Ampliar actividades Acotar

Fuente: elaboración propia

Al analizar con más detenimiento a qué es debido ese nivel de insatisfacción en la interacción que se establece entre la docente y ChatGPT (30_abril_A1) se ha visto que el origen podría estar en el *prompt* inicial.

Puedes **marcar los errores de este texto**, son de una alumna de español de **nivel B2** (MCER). También quiero que me propongas **ejercicios específicos** para que ella pueda trabajar sobre sus propios errores. Por **ejemplo**, si hay errores con los tiempos verbales, **quiero 10 frases para completar con el tiempo perfecto**; si hay errores en la construcción de frases, **quiero 10 frases que contengan errores similares** a los que ella ha hecho para que pueda revisarlas y **así con todo tipo de errores**. (1_Docente *Prompt* inicial)

Tal como vemos en su *prompt* inicial la docente ofrece información suficiente a ChatGPT para que este atienda su solicitud: la acción requerida (**marcar los errores de este texto**), el nivel de la alumna (alumna de español de **nivel B2**). Por lo que el problema no es la falta de información, pero le solicita dos acciones bien diferenciadas, por un lado, le pide a ChatGPT que marque los errores del texto, pero también le pide que le proporcione “ejercicios específicos” y que estos ejercicios sean adecuados a la tipología de errores que presenta el texto de la alumna; para ello le proporciona tres propuestas: “10 frases para completar con el tiempo perfecto” y “10 frases que contengan errores similares a los que ella ha hecho”; pero, además, también le solicita que le proporcione ejercicios para “todo tipo de errores”. Es muy probable que en el estado en el que se encuentra ChatGPT 3.5 en el momento que se ha realizado este estudio no esté capacitado para dar respuesta a ese tipo de solicitudes con unos *prompts* tan complejos y sin ejemplos lo suficientemente claros. Esa creemos que es la conclusión a la que llega también la docente porque percibimos un cambio en su estrategia discursiva en el uso de ChatGPT; así, en su última petición (3_noviembre), lo que hace la docente es disminuir la inclusión de funciones comunicativas en su *prompt* inicial, tal como se muestra a continuación:

Necesito dar *feedback* a una alumna que va a presentarse al examen DELE B2. Quiero lo siguiente: 1, que marques los errores de su texto en negrita. 2, que me digas su grado de adecuación a los requisitos de la prueba de expresión escrita del examen de nivel DELE B2 (es un texto sobre una fiesta de su país). 3, que me des *feedback* general según los criterios de corrección del DELE B2 (1_Docente *Prompt* inicial)

La docente en este caso se centra en ‘Solicitar información’, específicamente, *feedback* para el texto de su alumna (**que marques los errores de su texto en negrita**) y le indica mediante pasos bien diferenciados (los numera) qué tipo de *feedback* es el que necesita. Eso no significa que cese en su empeño de solicitar a ChatGPT que le proporcione ejercicios personalizados para que su alumna pueda seguir mejorando su español de una manera autónoma. El cambio de estrategia radica en afinar en sus solicitudes de información, dividir las peticiones de información en diferentes fases tal como podemos ver a continuación:

¿Puedes proporcionarme algún ejercicio con frases para completar que le ayuden a resolver los errores gramaticales y de concordancia que has detectado? (2_Docente)

Tal como se aprecia en el fragmento anterior, en la segunda intervención la docente, tras haber conseguido el *feedback* sobre el texto, solicita ejercicios individualizados para los problemas específicos del texto de la alumna.

La siguiente intervención de la docente ya no es de rechazo o cuestionamiento como sucedía en las peticiones anteriores, sino que se centran en ‘Ampliar información’ (3_Docente), lo que nos indica que esta ha quedado satisfecha con la información proporcionada por ChatGPT por lo que continúa con sus peticiones. Esas nuevas intervenciones se caracterizan por su brevedad, focalizan exclusivamente en la petición de un tipo de ejercicios en función del *feedback* proporcionado por ChatGPT.

¿Y puedes proporcionarme un ejercicio que le ayude a trabajar la coherencia a partir de los problemas que has detectado? (3_Docente)

Lo mismo puede decirse de la intervención siguiente de la docente en la que le solicita una explicación que proporcionarle a la alumna para que esta pueda entender sus errores en relación con su expresión escrita (4_Docente)

¿Y puedes darme una explicación adecuada a su nivel para que entienda los errores que ha cometido? (4_Docente)

La última intervención de la docente muestra que, al ver que esta vez sí tiene éxito en sus solicitudes de información, se atreve a solicitar algo nuevo, una rúbrica de autoevaluación para ayudar a su alumna a desarrollar su autonomía (5_Docente).

¿Y teniendo en cuenta su nivel, ¿puedes elaborar una rubrica de autoevaluación para esta alumna que le ayude a fijarse en las carencias y aciertos de su texto y a continuar trabajando para mejorar su expresión escrita? (5_Docente)

5. DISCUSIÓN

Llegados a este punto, tras el análisis de los datos y la presentación de los resultados coincidimos con los estudios que se están llevando a cabo en relación con el potencial que posee ChatGPT como aliado del docente en los procesos de enseñanza - aprendizaje (Cooper, 2023; Gill y Kaur, 2023; Sabzalieva y Valentini, 2023; Zhu et al., 2023). Además, consideramos que el análisis llevado a cabo y los resultados obtenidos vienen a cubrir la carencia de estudios centrados en la interacción entre herramientas de IAG y usuarios, como apuntan Muñoz-Basols y Fuertes Gutiérrez (2024). También esperamos que se haya podido apreciar cómo el análisis del discurso (Calsamiglia y Tusón, 1999) brinda herramientas, las funciones comunicativas (Hatch, 1992), que pueden ayudarnos en ese proceso de acercamiento a las interacciones entre los docentes y los *chatbots*. Así, se ha podido constatar que los actos de habla predominantes (Austin, 1962) en las intervenciones del docente están mayoritariamente relacionados con los actos ilocutivos de pedir, ordenar, rechazar y en menor medida con el de agradecer. Esos actos se corresponden con las funciones instrumental y reguladora (Hatch, 1992) cuyo objetivo es en el primer caso satisfacer necesidades materiales (especialmente en los *prompts* iniciales) y en el segundo, controlar el comportamiento de los demás (sobre todo, en los *promts* de seguimiento). Estas funciones son también las que caracterizan el discurso generado por el docente en situación de enseñanza en el aula (González, 2010a), por lo que parece que el docente sigue asumiendo un rol de superioridad también en la interacción con el *chatbot*.

Si retomamos los objetivos que nos habíamos propuesto al inicio de esta investigación para apreciar su nivel de consecución, podemos afirmar en relación con el primer objetivo específico (analizar la interacción que se establece entre la docente de ELE y ChatGPT), que la docente ha evolucionado a lo largo de los nueve meses en los que se han recogido los datos, especialmente en el modo de redactar su *prompt* inicial (Tabla 1). Para ello ha intentado seguir los 5 pasos propuestos por (Mena, González y Pujolà, 2023) aunque con diferencias entre cada uno de los tipos de intervenciones. Así, en las intervenciones entre ella y ChatGPT, se ha podido apreciar cómo con las peticiones centradas en

el diseño de planes de clase y de actividades para llevar al aula, a medida que pasaban los meses, ha aprendido a ver que no debía contentarse con la primera opción que le proporcionaba el *chatbot*, sino que debía incorporar otras funciones comunicativas como la reguladora (Hatch, 1992) en sus intervenciones, a través de acciones como ‘Rechazar’, ‘Cuestionar’, ‘Acotar’ o ‘Ampliar información’, hasta conseguir los resultados esperados. Todo ello gracias al progreso en sus conocimientos sobre la materia y a su competencia pedagógica, que le permitían valorar la tipología de ejercicios que se le proporcionaban y desestimarla, aunque como afirman Kohnke et al. (2023) también se ha de considerar su competencia digital. Así, se aprecia claramente en las tablas 3 y 4 que el número de intervenciones de la docente para obtener los resultados esperados se reduce en gran medida ya en sus últimas peticiones al obtener lo esperado. Sin embargo, en las peticiones centradas en la corrección de textos de sus alumnas, la docente parece haber detectado un problema en la interacción con ChatGPT. Sus *prompts* iniciales no eran lo suficientemente claros lo que le llevaba a establecer intervenciones centradas en las funciones de ‘Rechazar’ o ‘Cuestionar’ a ChatGPT. Aunque este problema lo ha solucionado ella misma con la redacción de *prompts* iniciales que reducen la cantidad de solicitudes que hace a ChatGPT.

En su proceso de peticiones cambia de actitud, hasta llegar a solicitar primero solo el análisis de los textos de sus alumnos, con la indicación de los errores y, a continuación, solicitar ejercicios específicos para dichos errores. Ese cambio de actitud también podría deberse a que es consciente de la versión que usa, la 3.5. Como apuntan Wei et al. (2023) y Besta et al. (2023) las cadenas de razonamiento de la IAG están en un proceso de desarrollo constante para equipararse a los procesos de pensamiento que seguimos los humanos y es posible que en un futuro próximo sea posible con ese tipo de *prompts* usados por la docente obtener mejores resultados. Parece que estas interacciones se han caracterizado por un rol de superioridad ejercido por la docente Hayano (2013), por ser ella la única que ha solicitado acciones e información.

6. CONCLUSIONES

Tras discutir en el apartado anterior las respuestas a los dos objetivos específicos de investigación que nos habíamos planteado creemos que podemos retomar el objetivo general de este trabajo, analizar el potencial de la IAG, específicamente, de ChatGPT, para la enseñanza de lenguas extranjeras como asistente del profesor. A lo largo del proceso, hemos visto cómo la docente ha conseguido cubrir sus objetivos en relación con las peticiones que le ha hecho a ChatGPT tanto para el diseño de planes de clase, como para las actividades para llevar al aula y las correcciones de textos de sus alumnas. La docente ha conseguido, a través de la interacción con el *chatbot*, que este le proporcionara el material necesario para la preparación de sus clases, la implementación de actividades específicas y *feedback* para las tareas de expresión escrita junto con actividades individualizadas para proporcionar a sus alumnas para que pudieran seguir mejorando de forma autónoma e incluso rúbricas para la autoevaluación. Todo ello ha sido posible, gracias a la lectura crítica que esta docente ha llevado a cabo de la información proporcionada por ChatGPT, al diálogo constante entre ambos hasta conseguir los resultados esperados, y a la incorporación en ese diálogo de funciones comunicativas específicas que le ayudaran a mejorar la comunicación con la herramienta. Es por todo ello por lo que puede afirmarse que la literacidad digital de la docente de saber pedir a ChatGPT está en un proceso de evolución constante, se desarrolla a través del diálogo, modificando y afinando las funciones comunicativas de su discurso hasta obtener respuestas satisfactorias.

Somos conscientes de las limitaciones de nuestra investigación, es por ello por lo que seguimos recogiendo datos para poder ampliar la muestra con dos objetivos fundamentales. Por un lado, consideramos necesario incidir en cómo los resultados de investigaciones similares pueden ejercer algún impacto positivo en la enseñanza de lenguas extranjeras. La evolución observada en la interacción entre la docente y ChatGPT sugiere un camino hacia la mejora de la eficacia de las herramientas de IAG como asistentes en el aula. La mejora continua de la capacidad de ChatGPT para comprender y responder a las solicitudes educativas específicas podría ser una dirección clave. Esto incluiría la capacidad de

generar ejercicios específicos, proporcionar explicaciones más detalladas y ofrecer retroalimentación más precisa. Pero, por otro lado, también es necesario ofrecer guías claras para los educadores sobre cómo formular solicitudes más efectivas. Estudios futuros deberían recabar mayor número de datos de profesores usando ChatGPT para poder desarrollar una taxonomía de funciones lingüísticas que sirva de guía a los profesores en sus peticiones y así poder obtener resultados más eficaces y efectivos. Todo ello, teniendo en cuenta que es necesario abordar los posibles avances con un enfoque ético y reflexivo. La integración de la IAG en el aula debe ser cuidadosamente planificada y monitoreada para asegurar que complemente y enriquezca la enseñanza.

7. REFERENCIAS

- Atlas, S. (2023). *ChatGPT for Higher Education and Professional Development: A Guide to Conversational AI*.
https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548
- Austin, J. L. (1962). *How to Do Things with Words*. Clarendon Press.
- Besta, M., Blach, N., Kubicek, A., Gerstenberger, R., Gianinazzi, L., Gajda, J., Lehmann, T., Podstawski, M., Niewiadomski, H., Nyczyk, P. y Hoefle, T. (2023). Graph of Thoughts: Solving Elaborate Problems with Large Language Models, *Computation and Language*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.09687>
- Brown, G. y Yule, G. (1983). *El análisis del discurso*. Visor
- Calsamiglia, H. y Tusón, A. (1999). *Las cosas del decir*. Ariel
- Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal Science Education and Technology* 32, 444–452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
- Eke, D. O. (2023). ChatGPT and the rise of generative AI: Threat to academic integrity? *Journal of Responsible Technology*, 13, 100060.
- Gill, S. S. y Kaur, R. (2023). ChatGPT: Vision and challenge. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 3, 262-271.
<https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.05.004>
- González Argüello, M. V. (2010a). La interacción en el aula de español como lengua extranjera: discurso generado por el alumno. *Lenguaje y textos*, 13, 105-112.

- González Argüello, M. V. (2010b). El discurso generado en el aula de español como lengua extranjera: ¿un discurso con características propias? *Phonica*, 6, 26-48.
- Hatch, E. (1992). *Discourse and Language Education*. Cambridge University Press.
- Hayano, K. (2013). Question Design in Conversation. En J. Sidnell y T. Stivers (Eds.) *The Handbook of Conversation Analysis*, First Edition (pp. 395-414) <https://doi.org/10.1002/9781118325001.ch19>
- Hong, W. C. H. (2023). The impact of ChatGPT on foreign language teaching and learning: opportunities in education and research. *Journal of Educational Technology and Innovation (JETI)*, 5(1), 37-45. <https://jeti.thewsu.org/index.php/cieti/article/view/103/64>
- Kohnke, L., Moorhouse, B. L. y Zou, D. (2023). ChatGPT for Language Teaching and Learning. *RELC Journal*, 0(0), 1-14. <https://doi.org/10.1177/00336882231162868>
- Llobera, M. (2008). Discurso y metodología de enseñanza de lenguas extranjeras. En *marcoELE. Revista de didáctica ELE*, 7. https://marcoele.com/descargas/7/llobera_discurso.pdf
- Mena, M., González, V. y Pujolà, J.-T. (en prensa). ChatGPT as an AI L2 Teaching Support: A Case Study of an EFL Teacher, *Technology in Language Teaching and Learning*.
- Meyer, J. G., Urbanowicz, R. J., Martin, P. C. N. et al. (2023). ChatGPT and large language models in academia: opportunities and challenges. *BioData Mining* 16(20) 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13040-023-00339-9>
- Muñoz-Basols, J. y Fuertes Gutiérrez, M. (2024). Oportunidades de la Inteligencia Artificial (IA) en el aprendizaje y la enseñanza de lenguas. En J. Muñoz-Basols, M. Fuertes Gutiérrez y L. Cerezo (Eds.) *La enseñanza del español mediada por tecnología: de la justicia social a la Inteligencia Artificial (IA)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003146391>
- Roman Mendoza, E. (2023). ChatGPT. Retos y oportunidades para el aprendizaje de lenguas. En *V Seminar on Technologies and Critical Literacy: Educational Challenges in AI and Critical Literacy*. Universidad Complutense de Madrid. https://drive.google.com/file/d/1YCibG_DJs7O7Q1Ey4q6rw44kDE7y3nzE/view
- Sabzalieva, E. y Valentini, A. (2023). *ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa
- Searle, J. (1969). *Actos de habla*. Cátedra.

- UNESCO (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Ichter, B., Xia, F., Chi, E. H., Le, Q. V. y Zhou, D. (2023). Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models, *36th Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2022)*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2201.11903>
- Zhu, C., Sun, M., Luo, J., Li, T. y Wang, M. (2023). How to harness the potential of ChatGPT in education? *Knowledge Management & eLearning*, 15(2), 133–152. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2023.15.008>

DE LA ACADEMIA A LA PROFESIÓN:
LA CONSISTENCIA ENTRE LA PRÁCTICA
PROFESIONAL DE ESTUDIANTES DE COMUNICACIÓN
Y LAS NECESIDADES DE LOS EMPLEADORES EN
EL ENTORNO DIGITAL

MARCO-TULIO FLORES MAYORGA
Universidad de Guadalajara

1. INTRODUCCIÓN

La irrupción de la inteligencia artificial (en adelante IA), y su adopción en las organizaciones continúa siendo foco de atención para los empleadores y sus diferentes grupos de interés (Luttrell, et al., 2020), así como para los profesionales de la comunicación y de las relaciones públicas (Galloway y Swiatek, 2018), quienes nunca antes habían enfrentado oportunidades y riesgos a la vez en sus campos de actuación (Zerfass, 2023). Las universidades y el campo laboral, no han sido la excepción, en particular, para los académicos y gestores de los programas de estudio de las carreras en comunicación y de relaciones públicas. En la actualidad, enfrentan retos y desafíos que supone la inteligencia artificial y el surgimiento de otros medios emergentes, además de su inclusión en los contenidos formativos para atender las necesidades que demandan los profesionales de ambas disciplinas (Flores y Valdez, 2024). En el campo de la investigación existe un desequilibrio entre el rápido desarrollo de las tecnologías y la ausencia de una base teórica para afrontar los nuevos objetos de estudio que los usos tecnológicos traen consigo (Lope, et al., 2020). Esta situación repercute en el aula al incorporar las novedades tecnológicas con un sustento sólido que forme a los futuros comunicadores con capacidad de atender el campo laboral. En la docencia, la IA como una tecnología emergente facilita la personalización del aprendizaje y prepara a la juventud para un cambiante

mercado laboral marcado por nuevos requerimientos sociales (Ayuso-del Puerto y Gutiérrez Esteban, 2022). Mientras que por otro lado, por ahora, pequeños negocios no pretenden implementar el uso de la IA en la producción de productos y servicios (FEI, 2023). Este hecho, también se refleja en las administraciones públicas de México, pues actualmente están en una etapa incipiente (Ruvacalba-Gómez, 2021); al igual que en otros países de la región de América Latina como Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Uruguay, se encuentran en una fase emergente, pero, avanzan de manera significativa (García y Ruvalcaba, 2021). Para los profesionales esta ausencia se debe a deficiencias en las estructuras organizacionales, como pueden ser las tareas y procesos de comunicación, no preparados para la digitalización (Álvarez-Nobell, et al., 2023). Es así que las instituciones de educación superior deben generar foros de reflexión y discusión sobre las prácticas educativas e implementar espacios de enseñanza flexibles que consideren tanto la enseñanza y la utilización de la IA para unir de manera efectiva las expectativas de los profesionales con lo que se enseña en el aula. En el ámbito de la divulgación, varios han sido los congresos internacionales organizados para discutir sobre las implicaciones de la IA en las profesiones, así como estudios y encuestas sobre lo que piensan los comunicadores, pero que no han logrado una discusión más a fondo (Galloway y Swiatek, 2018). En este sentido para el futuro de la enseñanza del entorno digital no será suficiente el dominio de los medios tradicionales y socio digitales, porque, además, deberá tomarse en cuenta la incorporación de la IA y sus herramientas emergentes, así como la capacitación permanente de profesores (Ewing, et al., 2018). De esta forma resulta pertinente revisar desde el campo académico y profesional de la comunicación y de las relaciones públicas de qué manera las universidades responden a los cambios provocados por la era digital, hecho que ha sido poco estudiado (Luttrell, et al., 2021), y cómo los empleadores están adaptándose al entorno digital. Finalmente, no se busca convertir en expertos a estudiantes, pero si con una mayor comprensión de las implicaciones en cuanto al uso de las tecnologías emergentes, y cómo ésta favorece a las organizaciones y sociedad. Este estudio tiene como objetivo 1) identificar el grado de satisfacción de los empleadores sobre el desempeño de los estudiantes de la carrera de relaciones públicas y comunicación

de la Universidad de Guadalajara, al momento de realizar sus prácticas profesionales en los diferentes sectores especializados, así como 2) analizar las recomendaciones que hacen tanto estudiantes como empleadores para mejorar los conocimientos y habilidades que en comunicación digital e inteligencia artificial deben tener para realizar sus funciones. También, 3) se evalúa la experiencia de los estudiantes en esas organizaciones y la pertinencia de los contenidos formativos, si han contribuido o no a su labor.

Este estudio se basa en las últimas reflexiones de académicos y profesionales en Norte América, Europa y América Latina (AL), principalmente; además de las encuestas más recientes de la Asociación Europea de Investigación y Educación en Relaciones Públicas y del Monitor latinoamericano de comunicación 2022-2023. Se toman en cuenta las discusiones de expertos del Instituto de Relaciones Públicas y de la Comisión de Educación en Relaciones Públicas. También se centra en la experiencia como docente de la carrera de Relaciones Públicas y Comunicación de la Universidad de Guadalajara, México y en los trabajos realizados dentro de la línea de investigación *Sociología de la profesiones en comunicación y relaciones públicas*.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La IA ha estado presente más de medio siglo. Desde hace varias décadas generaciones de académicos han debatido sobre sus desventajas y potencialidades en el proceso de enseñanza - aprendizaje (Sánchez y Carbajal, 2023) de diferentes disciplinas, aunque de manera tardía los académicos en comunicación y relaciones públicas han reconocido sus ventajas ante el constante cambio de las tecnologías emergentes (Ewing, et al., 2018), lo que implica un doble reto tanto de formación docente y transferencia de esos conocimientos en el aula. En los últimos años, las tecnologías emergentes atraen cada vez más la atención de los profesionales de la industria del marketing, promoción, relaciones públicas y publicidad (Galloway y Swiatek, 2018). De igual manera, la integración del marketing y las relaciones públicas hace que las organizaciones y los profesionales adopten de manera inmediata las nuevas

tecnologías en sus actividades (Luttrell, et al., 2021), que van desde los medios sociales hasta la inteligencia artificial. Como se observa, existe cierto interés por el entorno digital, pero también se evidencia un bajo involucramiento (Krishna, 2020), no solo por parte de los profesionales, sino también de profesores, quienes además de no estar actualizados, se sienten presionados por la constante aparición de herramientas tecnológicas (Myers, 2022).

Ante esa incertidumbre y del incipiente interés, según un informe del Chartered Institute of Public Relations (CIPR, 2023), los profesionales hacen uso de la IA para investigaciones formativas y evaluativas que les permita sustentar las estrategias y tácticas de comunicación. Además, su uso facilita las relaciones y se construye confianza con los grupos de interés, así como con otras comunidades que utilizan herramientas tecnológicas. La mayoría de las tareas que se realizan son asistenciales, es decir, automatizadas y repetitivas, pero que facilitan el trabajo en el análisis de contenido y en el resumen de informes, por mencionar solo algunos ejemplos.

De acuerdo a ese instituto, ahora está más claro que las capacidades profesionales son fundamentalmente humanas. Las tareas que realizan las herramientas de IA apoyan decisiones más sofisticadas y procesos que tienen dimensiones humanas complejas que aún no pueden ser replicados por herramientas y sistemas de IA. Desde hace cinco años, en un estudio elaborado por Valin (2018) se reconoce que el 12% de las habilidades totales de un profesional de relaciones públicas, de 52 habilidades, podrían complementarse o reemplazarse por la IA, con una predicción de que esto podría aumentar en la actualidad al 38%. Los rasgos humanos como la empatía, la confianza, el humor y la construcción de relaciones no se pueden automatizar (Valin, 2018).

La principal recomendación que surge del informe elaborado por la CIPR, es que la profesión de relaciones públicas aborda la necesidad de formación en este ámbito. Se sugiere centrarse en su uso eficaz y eficiente y en la gobernanza de las herramientas y sistemas de IA. Por su parte, Gaule (2023) recomienda incluir en el diseño curricular conocimientos teóricos y habilidades prácticas. Por ejemplo, los estudiantes deben aprender cómo funciona la IA y también cómo utilizarla, así

como herramientas específicas para la gestión de la reputación; además de ética por la naturaleza sensible de la gestión de la reputación, la privacidad de los datos y el manejo de desinformación.

Por otro lado, el Institute for Public Relations (IFRP, 2023) sostiene que las universidades deben mantenerse actualizadas ante el cambio permanente de las tecnologías emergentes, especialmente de la IA, así como incluirlas en sus planes de estudio, pues se evidencia una preocupación de estudiantes por cómo prepararse y qué información requieren para el éxito después de graduarse. En cuanto a las tecnologías y su relación con la desinformación expertos del IFRP identificaron que desarrollar y perfeccionar las habilidades de pensamiento crítico, son la mejor manera de combatir la desinformación entre los estudiantes y el público en general. En este sentido, los líderes deben servir como fuentes creíbles y confiables en las redes sociales durante cualquier crisis de desinformación. El uso responsable de la IA se volverá más común, pero mantener a un humano/experto informado es importante para discernir, si algo es auténtico o es falso.

2.1. LA EXPERIENCIA DE LA IA EN OTRAS REGIONES DEL MUNDO

En Estados Unidos, los pequeños negocios por el momento no pretenden implementar el uso de la IA en la producción de productos y servicios según el reporte del Freedom Economy Index (2023), en el cual también se resalta que ha aumentado el interés por los empleadores en contratar trabajadores cualificados, más que centrarse por un título universitario, ya que no se gradúan estudiantes con habilidades relevantes para satisfacer las necesidades del campo laboral o de la comunidad de negocios.

Los profesionales de relaciones públicas deben prestar atención a los puntos problemáticos que supone la IA en ese país, siendo la privacidad, la discriminación y la desinformación. De cara al futuro, tendrán que comprender el panorama cambiante de la regulación de la IA a nivel federal, estatal local y global. La tecnología de la IA evolucionará más rápido que las leyes que la regulan. Por eso, los profesionales de relaciones públicas tienen que establecer estándares y normas para su uso. En algunos sectores, como la ingeniería y la sanidad se han

establecido directrices. Sí un profesional ejerce en una de estas áreas, estos estándares también pueden servir como guía para los comunicadores (Myers, 2023).

En algunos casos en España, por ejemplo, el alumnado percibe que la IA tiene un impacto positivo en el aprendizaje y se ven capacitados para diseñar sus propios recursos educativos, si cuentan con el apoyo y acompañamiento del profesorado universitario (Ayuso-del Puerto y Gutiérrez Esteban, 2022). En la comunidad de Navarra, se observa una baja capacitación del profesorado y el escaso desarrollo de actividades de formación en TIC y diversidad funcional, principales barreras que vienen determinadas por factores económicos y por la falta de tiempo (López y Fernández, 2020). En la industria de la comunicación comercial hay una inclinación de los empleadores a combinar dos o más perfiles en la definición de puestos de trabajo. Esta tendencia tendrá que tomarse en cuenta para mejorar los programas de estudio actuales (Alvarez-Flores, et al., 2018). Según la situación económica del entorno, las organizaciones suelen recurrir a especialistas o a generalistas, con conocimiento en herramientas tecnológicas sin que implique un dominio de las mismas (Ehrlich, 2022). En tal sentido, la *Commission on Public Relations Education* (CPRE, 2006) se ha anticipado en recomendar que la última tecnología de comunicación utilizada en la práctica de las relaciones públicas, se integre en todos los cursos de relaciones públicas en la medida en que los recursos institucionales lo permitan.

En el Reino Unido, las relaciones públicas es una de las ocupaciones que está expuesta al modelado de lenguaje de gran tamaño, principalmente, y a la IA en general, según el reporte del Departamento de Educación (2023), en el cual se enfatiza la importancia de que el sistema educativo y los empleadores tendrán que adaptarse para garantizar que los individuos en la fuerza laboral tengan las habilidades que necesitan para aprovechar al máximo los beneficios que traerán los avances en IA. Entre esas habilidades necesarias para desempeñar diferentes roles laborales están los juegos de estrategia abstractos; videojuegos en tiempo real, reconocimiento de imagen, respuesta visual a preguntas, imagen generativa, comprensión lectora, modelado del lenguaje, traducción, reconocimiento de voz y de pistas.

En América Latina, aunque todavía pareciera que no es una prioridad, los profesionales en comunicación y de relaciones públicas, consideran como tema estratégico importante el uso de *big data* que aparece en la posición cuarta y de algoritmos para la comunicación en la décima posición. Por ahora, solo un 30 % de los profesionales muestra interés por la digitalización de los procesos de comunicación, a pesar de que entre el 65 % y el 70 % cree en su impacto transformador en la profesión; mientras que un tercio, lo considera como una desventaja en los flujos de trabajo y en la comunicación con los diferentes grupos de interés. En las estructuras de comunicación y en las agencias, un 11% lo ha implementado. Entre los desafíos, el estudio señala una mejora en las estructuras organizacionales e ideas novedosas para migrar al entorno digital (Álvarez- Nobell, et al., 2023). Similar situación sucede en el caso de los profesionales de la comunicación y de relaciones públicas en Europa, pues consideran muy importante digitalizar los procesos de comunicación dentro y fuera de la organización. De ahí la necesidad de construir una infraestructura digital para soportar los flujos de trabajo en las áreas de comunicación, así como estrategias novedosas y liderazgo para enfrentar a la IA (Zerfass, et al., 2023).

En lo que respecta a México, fue el primer país de la región de América Latina en publicar su estrategia nacional sobre IA, sin embargo parece no tener clara las acciones futuras a desarrollar (OCDE, 2023). En la actualidad ocupa el quinto lugar en AL con una tasa de adopción de IA del 40%, de acuerdo al estudio realizado después de la pandemia por IBM Institute for Business Value (2022). En este informe sobresale Colombia con un 50%, seguido de Perú, con un 49%, coincidiendo Argentina y Brasil con un 41%.

En cuanto a madurez digital por el nivel de avance en el sector financiero y de consumo ocupa la tercera posición con un 62.11%, en donde destacan las Telecomunicaciones, Banca, Seguros y Servicios profesionales. Ecuador lleva la delantera con un 64.7%, le sigue Chile con un 62.73% (EY México, 2022).

Por su parte, el Centro Nacional de Inteligencia Artificial (2023) recomienda al país fortalecer la infraestructura, formación profesional en IA e impulsar la innovación y el desarrollo. Actualmente, existe una

adopción de IA de 48.55%, así como diferentes centros de investigación. En este contexto, se recomienda fortalecer su implementación en las empresas, pues se encuentra por debajo del promedio de América Latina en contraste con el sector público. En este sector, no sólo México enfrenta un estancamiento, sino que también varias regiones de América Latina, por temor y por no contar con las competencias necesarias para aprovechar el potencial de las tecnologías de la información y de la IA (García y Ruvalcaba, 2021). Es así que por ahora se encuentra en una etapa incipiente (Ruvacalba-Gómez, 2021).

2.2. LA PRÁCTICA PROFESIONAL EN LAS ORGANIZACIONES

La práctica profesional en México es una actividad obligatoria en las universidades que vincula a los estudiantes con las organizaciones, previo a enfrentar el campo laboral. A pesar de los diferentes esfuerzos por mejorar la calidad educativa, los empleadores cuestionan los conocimientos y habilidades de los solicitantes de empleo, pues se observa una insuficiencia disciplinar según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE, 2019).

Gutiérrez, et al., (2019) enfatizan que la práctica profesional es una entrada de futuras relaciones laborales, además de que impactan en el desarrollo profesional del estudiante, mientras se convierten en fuente de información sobre el propio currículo, por la experiencia adquirida y tarea desempeñada fuera del aula.

Los empleadores de las organizaciones reciben de los futuros profesionistas en formación sus conocimientos y habilidades, lo que contribuye al desarrollo y funcionamiento organizacional, sin establecer necesariamente una relación laboral.

En el caso particular del Centro Universitario de Ciencias Económicas y Administrativas (CUCEA), de la Universidad de Guadalajara, el estudiante debe realizar su práctica profesional durante el trayecto de su carrera con el propósito de reforzar los conocimientos y habilidades adquiridos en el aula con la práctica en organizaciones que van de acuerdo al perfil profesional y ocupacional de su programa de estudio (CUCEA, 2018).

También se busca que el alumno desarrolle habilidades específicas de la profesión en la solución de problemas como el pensamiento crítico. La práctica profesional forma parte de la curricula formativa en alguna de sus tres modalidades: estancia de investigación, experiencia profesional y la práctica *in situ*. Se realiza durante seis meses en cualquiera de los organismos públicos y privados de la zona metropolitana de Guadalajara con los que se tiene convenio.

La coordinación de prácticas profesionales del CUCEA es la encargada de evaluar el cumplimiento del estudiante de acuerdo a las funciones realizadas, así como las habilidades, aptitudes y características personales según el perfil solicitado por el empleador. Sobresale como función principal de la coordinación, identificar las necesidades o exigencias a las que se enfrentan los estudiantes para mejorar el plan de estudios.

La carrera de Relaciones Públicas y Comunicación inició en 2017, y es a partir del 2020 cuando sus estudiantes cumplieron con los créditos suficientes para realizar su práctica profesional en el área de comunicación, publicidad, relaciones públicas y mercadotecnia de alguna organización, ya sea en una agencia, medio de comunicación, empresa privada o dependencia de gobierno.

3. OBJETIVOS

- Identificar la consistencia entre la práctica profesional de estudiantes de relaciones públicas y comunicación de la Universidad de Guadalajara, y las necesidades de los empleadores en el entorno digital, en particular, de la inteligencia artificial como medio tecnológico emergente.

3.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el grado de satisfacción de los empleadores, respecto al perfil y al nivel de desempeño laboral de los estudiantes de la carrera de Relaciones Públicas y Comunicación de la Universidad de Guadalajara?

¿El contenido curricular formativo de la carrera ha contribuido en el desempeño laboral del estudiante de acuerdo a las exigencias y necesidades de los empleadores?

¿Cuáles son las competencias que deben ser atendidas y mejoradas en la formación de los estudiantes de la carrera de Relaciones Públicas y Comunicación de la Universidad de Guadalajara?

4. METODOLOGÍA

Es una investigación exploratoria en la que se empleó la técnica de análisis de contenido. Se revisó 1) el formato de evaluación que los empleadores realizan a los estudiantes y 2) el informe final que elaboran los practicantes al concluir su estadía en la organización. De ese formato en una escala de likert del 1 a 5, en donde 5 representa la máxima calificación, se identificó el grado de satisfacción de los jefes directos sobre el desempeño alcanzado de los estudiantes, según las competencias genéricas y aptitudes mostradas durante su estadía. Esas competencias y aptitudes se relacionan con la asistencia, puntualidad, calidad y creatividad en las tareas, capacidad para analizar la información y la toma de decisiones, además de la integración con el equipo, interés por aprender tareas nuevas, honestidad, responsabilidad y confiabilidad, manejo de idiomas y de tecnologías, así como aplicación de conocimientos teórico – prácticos, y desarrollo y ejecución de proyectos que aporte innovación en los procesos, por mencionar solo algunas de las 18 variables consideradas en el formato. Además, se tomaron en cuenta las competencias genéricas y específicas que recomiendan los empleadores para un mejor desarrollo profesional del estudiante. En cuanto al informe final se identificaron 1) las dificultades encontradas durante el desempeño del puesto, 2) la relación del contenido académico con la experiencia profesional, 3) metas alcanzadas y 4) recomendaciones al plan de estudio para enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, 5) y mejoras a la organización para mejorar su actividad interna. A este respecto, se realizó un análisis cuidadoso de los datos para identificar, organizar y analizar temas (Braun y Clarke, 2006). En la medida en que se produce el mismo código aumenta la probabilidad de considerarlo

un patrón temático (Vaismoradi, et al., 2016); esto permite establecer frecuencias y unidades de codificación previamente definidas (Bardin, 2002). Se ha optado por una combinación analítica de estructura superficial (análisis manifiesto o descriptivo) y una estructura profunda (análisis latente o interpretativo), lo que permite comprender de forma amplia el fenómeno estudiado (Bengtsson, 2016).

4.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se utilizó un muestreo por conveniencia considerando a un total de 265 (215 mujeres y 50 hombres), de 640 estudiantes que conforman la comunidad estudiantil de la carrera. Los estudiantes realizaron sus prácticas profesionales en alguna de las 206 organizaciones públicas y privadas de la zona metropolitana de Guadalajara, México. Los expedientes revisados correspondieron a los años 2020-2023. La información fue proporcionada por la Coordinación de Prácticas Profesionales del Centro Universitario de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad de Guadalajara.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como objetivo analizar la consistencia entre la práctica profesional desarrollada por parte de los estudiantes en las organizaciones y las necesidades de los empleadores. De manera particular, conocer el grado de satisfacción de los jefes directos de acuerdo a la labor realizada en las áreas de trabajo por los mismos estudiantes, incluyendo las sugerencias que hacen los empleadores y practicantes para mejorar los contenidos de la curricula formativa de la carrera en Relaciones Públicas y Comunicación de la Universidad de Guadalajara.

¿Cuál es el grado de satisfacción de los empleadores, respecto al perfil y al nivel de desempeño laboral de los estudiantes de la carrera de Relaciones Públicas y Comunicación de la Universidad de Guadalajara?

Se observó que existe un grado de satisfacción favorable de los empleadores por el desempeño de los estudiantes durante su estadía en esas organizaciones. Los jefes directos de los practicantes muestran mayor

interés por competencias genéricas (las relaciones humanas y el trabajo en equipo, así como en el uso de software y de herramientas tecnológicas tradicionales, internet y redes sociales), que por las denominadas como competencias específicas, según se observa en la tabla 1, en donde la IA no es tomada en cuenta para enfrentar el campo laboral. Ese marcado interés sugiere que todavía hace falta un mayor involucramiento por las nuevas tecnologías, lo que supone una incorporación tardía (Ewing, et al., 2018), contrario a lo que está sucediendo en el entorno laboral de otras regiones, en donde poco a poco los profesionales de la comunicación y de las relaciones públicas adaptan en sus estructuras las ventajas que trae consigo la IA (Álvarez-Nobell, et al., 2023, CIPR, 2023, Zeffass, et al., 2023, Galloway y Swiatek, 2018). Ante esa ausencia de reconocimiento por la IA, se evidencia que las organizaciones hoy día enfrentan desafíos como la falta de personal capacitado, de automatización de sus procesos, y de una reestructuración interna que termina por elevar los costes de inversión. En este sentido, los profesionales de la comunicación deberán capacitarse para fortalecer sus competencias genéricas y específicas, para posteriormente, estar en condiciones de generar un cultura e interés para la implementación y aprovechamiento de la IA, pues se desaprovecha la automatización de actividades rutinarias como el análisis de datos, tendencias del mercado y revisión de la efectividad de las estrategias de comunicación, además de la creación de contenido visual con mayor impacto y la redacción de mensajes más dirigidos, así como la mejor segmentación de grupos objetivos, por mencionar, solo algunos ejemplos. Es así que la gestión de la creatividad humana tendrá que ser vista como una competencia indispensable para la IA, y que los empleadores deberán valorar más, como una herramienta complementaria que puede potenciar y enriquecer el trabajo de los profesionales de la comunicación y de las relaciones públicas. De igual manera, la capacidad de adaptación es otra cualidad esencial que los profesionales de la comunicación deberán poseer y que difícilmente puede ser replicada por la IA.

TABLA 1: Competencias genéricas y específicas identificadas en los estudiantes para el desempeño laboral

Grupo	Competencias más importantes	Competencias menos importantes
Empleadores	Capacidad de trabajo en equipo, y habilidad para relacionarse. Manejo y uso de herramientas digitales. Compromiso ético. Capacidad de aprender y actualizarse. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad Conocimiento básico de la administración y finanzas.	Conocimiento de medios de comunicación e imagen corporativa. Principios de mercadotecnia. Creatividad humana. Habilidad para trabajar en contextos internacionales.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación de Prácticas Profesionales, CUCEA (2023).

De las 18 variables evaluadas por los empleadores, las aptitudes: capacidad para la toma de decisiones, aplicación de conocimiento teórico con la práctica, innovación y calidad en las tareas encomendadas fueron las que alcanzaron ligeramente una aprobación menor a 5. Igualmente en cuanto al manejo de un segundo idioma y uso de software y herramientas tecnológicas, mientras que el resto de aspectos lograron la aprobación máxima de 5, de acuerdo a la tabla 2.

TABLA 2: Aptitudes evaluadas por los empleadores

APTITUDES	NIVEL DE SATISFACCIÓN
Asistencia.	5
Puntualidad.	5
Calidad en los trabajos asignados.	4.7
Creatividad en el desarrollo de las actividades asignadas.	4.8
Capacidad para analizar la información.	5
Integración con el equipo de trabajo.	5
Capacidad para la toma de decisiones.	4.7
Creatividad en la resolución de problemas.	4.7
Entrega oportuna de las actividades asignadas.	5
Interés por aprender cosas nuevas.	5

Honestidad.	5
Responsabilidad.	5
Confiabilidad.	5
Manejo de idiomas adicionales.	4.7
Manejo de software y/o herramientas tecnológicas.	4.6
Aplicación de conocimientos teóricos-prácticos en el desempeño de las actividades asignadas.	4.8
Desarrollo y ejecución de actividades o proyectos que aporten innovación en los procesos.	4.7
Desempeño general del estudiante respecto a las actividades asignadas.	4.8

Fuente: Elaboración propia con información de la Coordinación de Prácticas Profesionales, CUCEA (2023).

En cuanto al manejo de *Software y de herramientas tecnológicas*, si bien, supone un nivel de satisfacción favorable de 4.6 como se aprecia en la tabla 2, es indispensable generar un mayor interés desde la academia para diseñar competencias específicas de IA y comunicación organizacional; mientras que los empleadores tendrán que reconocer la necesidad de implementar el uso de tecnología novedosa.

Por sector no existe diferencia alguna en las opiniones de los empleadores, ya que un 95% tanto del sector público y privado afirmaron estar totalmente de acuerdo, respecto al rendimiento de los estudiantes, es decir, que demostraron un nivel apto de conocimiento y habilidad para las actividades ejecutadas de acuerdo a las necesidades de la organizaciones.

¿El contenido curricular formativo de la carrera ha contribuido en el desempeño laboral del estudiante de acuerdo a las exigencias y necesidades de los empleadores?

Se evidencia una baja participación de los estudiantes para determinar, sí realmente el conocimiento aprendido en el aula ha sido aplicado en la empresa. Sin embargo, consideraron que han puesto en práctica los conocimientos adquiridos, y que la organización, les permitió realizar funciones acorde a su profesión, a pesar de que en algunos casos no recomiendan realizar prácticas en esa organización. Entre las dificultades, los alumnos identificaron la importancia de mejorar sus procesos de trabajo y una mayor comunicación interna, además de aprovechar al máximo el uso de la web, redes sociales y aplicaciones emergentes.

Un estudiante de la primera generación resaltó que hubieron “muchos déficits en el correcto seguimiento de la malla curricular y del plan de estudio”... surgieron muchos cambios a lo largo de los ocho semestres de la carrera. “No obstante, esto nos orilló a ser bastante autodidactas, y como la comunidad universitaria de la licenciatura era relativamente pequeña por ser una carrera nueva, los estudiantes de relaciones públicas éramos muy unidos y estábamos en constante comunicación. Así aprendimos de manera comunitaria. De igual manera, estas circunstancias tan particulares de nuestra licenciatura, nos motivaron a obtener experiencia profesional desde las etapas más tempranas de nuestros estudios, y fuimos motivados a explotar nuestras herramientas al máximo”.

Esa incertidumbre de los estudiantes por identificar la congruencia de la malla curricular con las necesidades del campo laboral obliga a los docentes a incorporar en sus procesos de enseñanza - aprendizaje conocimientos y habilidades para aprovechar al máximo las ventajas que ofrece la IA en el campo de la comunicación y de las relaciones públicas, así como inspirar a sus estudiantes en la generación de proyectos innovadores. Además de una capacitación permanente sobre los avances tecnológicos y pedagógicos. Los docentes deberán apoyarse de los profesionales del sector para compartir mejores prácticas y recursos.

¿Cuáles son las competencias que deben ser atendidas y mejoradas en la formación de los estudiantes de la carrera de Relaciones Públicas y Comunicación de la Universidad de Guadalajara?

Alumnos y empleadores coincidieron en enriquecer la curricula formativa con materias como producción audiovisual e incrementar el uso de herramientas tecnológicas con talleres prácticos. Los empleadores recalcaron no enfocarse solo en marketing, sino también en el diseño de proyectos de comunicación y de relaciones públicas con un enfoque estratégico y social. De igual forma recomendaron cursos sobre semiología del color, gestión o administración de relaciones con los clientes, así como habilidades blandas como la creatividad y el liderazgo. También enfatizaron en la necesidad de fomentar el trabajo colaborativo en equipo. En un solo caso, una agencia de marketing digital resaltó el uso de la IA para atender las necesidades de sus clientes.

La mayoría de los empleadores señalaron la importancia de combinar la teoría con la práctica con casos reales de la vida laboral. Si bien es cierto que en la mayoría de los casos, los alumnos cuentan con los conocimientos necesarios para el desempeño de los puestos requeridos por la empresa, los empleadores afirman que es necesario trabajar para fomentar en las nuevas generaciones la iniciativa, la decisión y la responsabilidad para aplicar dichos conocimientos, pues generalmente siempre esperan que se les diga qué hacer, sin atreverse a proponer

Por otro lado, recomendaron que el tiempo de capacitación mediante la estancia profesional sea más prolongado, con la posibilidad de otorgar al practicante mayores posibilidades para ocupar alguna plaza de acuerdo a su perfil.

6. CONCLUSIONES

La IA deberá convertirse en un aliado para los docentes y profesionales de la comunicación y de las relaciones públicas, aunque las prácticas de adopción e implementación avanzan más rápido que la reflexión científica y teórica. En este estudio, todavía no se evidencia por parte del futuro profesional y del empleador, la importancia de tener conocimiento sobre inteligencia artificial y de cómo puede ayudarles a mejorar la experiencia comunicativa dentro y fuera de la organización. Prevalece un marcado interés por medios de comunicación y sociodigitales tradicionales, y emergentes, además de otras competencias genéricas. Estas ausencias obligan tanto a la academia como al campo laboral a adelantarse para incluir en sus campos de actuación las ventajas que supone el desarrollo vertiginoso de la inteligencia artificial. Todo parece indicar que al no existir como tal una demanda de los empleadores para que los alumnos usen la IA en su práctica profesional, entonces, están satisfechos. Asimismo, este hecho, supone en el ámbito de la carrera de relaciones públicas y comunicación de la Universidad de Guadalajara, que todavía se sigue priorizando más el factor humano que el tecnológico (CIPR, 2023). Queda claro que la tendencia de enseñanza se orienta hacia el uso de la IA, lo que sería una forma de posicionarse como ventaja competitiva, si se implementa en la currícula formativa.

En definitiva, tanto las organizaciones analizadas y las experiencias laborales de los estudiantes, se encuentran en una fase incipiente en cuanto a la incorporación de la IA. Este hecho sugiere fortalecer los conocimientos y habilidades sobre la inteligencia artificial y sus aplicaciones, tanto en la docencia como en el campo laboral.

7. REFERENCIAS

- Álvarez-Flores, E.-P., Núñez-Gómez, P., & Olivares-Santamarina, J. P. (2018). Perfiles profesionales y salidas laborales para graduados en Publicidad y Relaciones públicas: de la especialización a la hibridación. *Profesional De La Información*, 27(1), 136–148. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.13>
- Álvarez-Nobell, A.; Molleda, J. C.; Moreno, A.; Athaydes, A.; Suárez-Monsalve, A. M. y Herrera, M. (2023). Latin American Communication Monitor 2022-2023. Comunicación estratégica y relaciones públicas en América Latina: Diversidad y liderazgo empático. CommTech y consultoría. Resultados de una encuesta en 20 países. Bruselas: EUPRERA, <https://latincommunicationmonitor.com/wp-content/uploads/2023/12/ES-Resumen-Ejecutivo-LCM-2022-23.pdf>
- Ayuso-del Puerto, D., y 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), pp. 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bardin, L. (2002). *Análisis de contenido*. Ediciones Akal.
- Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *Nursing Plus Open*, 2, 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.npls.2016.01.001>
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology”. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- CENIA, 2023. Centro Nacional de Inteligencia Artificial. Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial https://indicelatam.cl/wp-content/uploads/2023/09/ILIA-ESP_compressed.pdf
- CIPR (2023). Artificial Intelligence (AI) tools and the impact on public relations (PR) practice https://www.cipr.co.uk/CIPR/Our_work/Policy/AI_in_PR_/AI_in_PR_gui des.aspx

- Commission on Public Relations Education. (2006). *The professional bond, education, public relations, the practice*. Public relations education for the 21st century. New York: Public Relations Society of America. http://commpred.org/_uploads/report2-executiveSummary.pdf
- CUCEA, 2018. Dictamen de reglamento interno de Prácticas Profesionales. https://www.cucea.udg.mx/sites/default/files/documentos/adjuntos_pagina/dictamen_reglamento_pp_cucea.pdf
- Department for Education (2023). *The impact of AI on UK jobs and training* https://assets.publishing.service.gov.uk/media/656856b8cc1ec500138eef49/Gov.UK_Impact_of_AI_on_UK_Jobs_and_Training.pdf
- Ewing, M., Kim, C.M., Kinsky, E. S., Moore, S., & Freberg, K. (2018). Teaching digital and social media analytics: Exploring best practices and future implications for public relations pedagogy. *Journal of Public Relations Education*, 4(2), 51-86. <https://aejmc.us/jpre/2018/08/17/teaching-digital-and-social-media-analytics-exploring-best-practices-and-future-implications-for-public-relations-pedagogy/>
- EY México (2022). *Estudio de Madurez Digital*. https://www.ey.com/es_mx/transformacion-con-sentido/nuevo-ritmo-de-madurez-digital
- Flores, M.T y Valdez (2024). Las tecnologías y aplicaciones emergentes de la comunicación, la mercadotecnia y la publicidad en la enseñanza de las relaciones públicas. En M-T. Flores y R. Santos (Coords). *La investigación publicitaria en México: desafíos y transformaciones durante la pandemia*, (pp.119-134). Universidad de Guadalajara
- Freedom Economy Index (2023). <https://22622375.fsl.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/22622375/OCT%20FEI.pdf>
- Galloway, Ch, Swiatek, L (2018). Public relations and artificial intelligence: It's not (just) about robots, *Public Relations Review*, 44, 5, 734-740, <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2018.10.008>.
- García Benítez, V. H., & Ruvalcaba-Gómez, E. A. (2021). Análisis de las estrategias nacionales de inteligencia artificial en América Latina: estudio de los enfoques de ética y de derechos HUMANOS. *Revista de Gestión Pública*, 10(1), 5–32. <https://doi.org/10.22370/rgp.2021.10.1.3151>
- Gaule, H. (2023). *Artificial Intelligence in Public Relations and Communications. An approach for Integrating AI Education into Communications Curricula*, En Adi, A. (Eds., 2023) *Artificial Intelligence in Public Relations and Communications: cases, reflections, and predictions*. Quadriga University of Applied Sciences. Berlin. https://www.quadriga-hochschule.com/app/uploads/2023/09/QHS_Artificial_Intelligence_in_Public_Relations_Communications_2023.pdf

- Gregory, A y Virmani, S. (2023), Humans Needed More Than Ever
The world's first comprehensive analysis of the use of AI in PR and its impact on public relations work.
https://www.cipr.co.uk/CIPR/Our_work/Policy/AI_in_PR_/AI_in_PR_guides.aspx
- Gutiérrez Bernal, Z. G., Farfán García, M. del C., & Navarrete Sánchez, E. (2019).
Evaluar las prácticas profesionales: una posibilidad de mejora para la educación superior en México. *Psicumex*, 9(2), 22–34.
<https://doi.org/10.36793/psicumex.v9i2.315>
- IFPR (2023). Institute for Public Relations. <https://instituteforpr.org/ipr-roundtable-disinformation-and-emerging-technology/>
- UK (2023) Department for Education. The impact of AI on UK jobs and training
<https://www.gov.uk/government/publications/the-impact-of-ai-on-uk-jobs-and-training>
- Lope, S., Mamaqi, X., y Vidal, B. (2020). La Inteligencia Artificial: desafíos teóricos, formativos y comunicativos de la datificación. *ICONO 14*, (18) 1.
<https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/download/1434/1636?inline=1>
- López, E., & Fernández, J. (2020). Information and Communication Technologies and functional diversity: knowledge and training of teachers in Navarra. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (14), 59–75. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4407>
- Luttrell, R., Wallace, A., McCollough, C., & Lee, J. (2020). The Digital Divide: Addressing Artificial Intelligence in Communication Education. *Journalism & Mass Communication Educator*, 75(4), 470-482.
<https://doi.org/10.1177/1077695820925286>
- Luttrell, R., Wallace, A.A., McCollough, C., & Lee, J. (2021). Public relations curriculum: A systematic examination of curricular offerings in social media, digital media, and analytics in accredited programs. *Journal of Public Relations Education*, 7(2),43.
<https://aejmc.us/jpre/2021/09/01/public-relations-curriculum-a-systematic-examination-of-curricular-offerings-in-social-media-digital-media-and-analytics-in-accredited-programs/>
- Myers, C. (2022). Unicorns and Phone Calls: A Conversation about the Evolution of Technology Trends in PR <https://www.commissionpred.org/wp-content/uploads/2022/10/CPRE-Technology-Spotlight-2022-Unicorns-and-Phone-Calls.pdf>
- Myers, C. (2023). Deconstruction: artificial intelligence regulation. Institute For Public Relations.<https://instituteforpr.org/wp-content/uploads/Deconstructing-Artificial-Intelligence-v4.pdf>

- OECD (2019). El futuro de la educación superior en México: Fortalecimiento de la calidad y la equidad, Revisión de Políticas Nacionales de Educación, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/005689e0-es>
- OECD/CAF (2022). Uso estratégico y responsable de la inteligencia artificial en el sector público de América Latina y el Caribe. Estudios de la OCDE sobre gobernanza pública. OECD publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5b189cb4-es>
- Ruvalcaba-Gómez, E. A. (2021). Inteligencia artificial en los gobiernos locales de México: análisis de percepciones de los responsables de las TICs. En D. Pettinari (Ed). Inteligencia artificial y ética en la gestión pública. (pp. 111-138). Centro Latinoamericano de la Administración para el Desarrollo. <https://clad.org/wp-content/uploads/2021/03/Libro-7-Inteligencia-artificial-y-%C3%A9tica-en-la-gesti%C3%B3n-p%C3%ABblica.pdf>
- Sanchez, M y Carbajal, E. (2023). La inteligencia artificial generativa y la educación universitaria. Perfiles Educativos, vol. XLV, número especial, IISUE, UNAM
- DOI: <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.Especial.61692>
- Valin, J. (2018). Humans still needed' - research project reveals impact of artificial intelligence on public relations. Chartered Institute of Public Relations. <https://newsroom.cipr.co.uk/humans-still-needed—research-project-reveals-impact-of-artificial-intelligence-on-public-relations/>
- Zerfass, A., Tench, R., Verčič, D., Moreno, A., Buhmann, A., & Hagelstein, J. (2023). European Communication Monitor 2023. Looking back and ahead: 15 years of research on strategic communication. EUPRERA/EACD

MEJORA DE LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO MEDIANTE RECURSOS AUDIOVISUALES

LAURA MUÑIZ-RODRÍGUEZ
Universidad de Oviedo

LUIS J. RODRÍGUEZ-MUÑIZ
Universidad de Oviedo

1. INTRODUCCIÓN

Una de las lecciones más significativas extraídas de la pandemia y la transición a la enseñanza remota es la importancia de contar con recursos audiovisuales de alta calidad (Beltrán-Pellicer y Giacomone, 2021; Burgos et al., 2020; Rodríguez-Muñiz et al., 2021a). Con la pandemia aprendimos que no basta con replicar una clase presencial en el entorno digital; es necesario adaptar la metodología para aprovechar plenamente la tecnología, teniendo en cuenta la motivación y las diferentes actitudes requeridas según la naturaleza de la situación de enseñanza (híbrida, en línea o presencial). Para lograr este objetivo, resulta esencial brindar una formación docente apropiada (Rodríguez-Muñiz et al., 2021b), tanto a los futuros maestros de Educación Primaria o Infantil, como a quienes serán profesores de Secundaria. En este sentido, los vídeos educativos son un recurso con un gran potencial (Myllykoski, 2016), ya que permiten desarrollar competencias docentes en el diseño y desarrollo de entornos educativos y recursos didácticos (Fernández-Río, 2018), además de promover el aprendizaje de la materia (Llinares et al., 2008; Muñiz-Rodríguez et al., 2018) y, en el caso concreto de la matemática, desarrollar el conocimiento matemático especializado del profesor (Carrillo-Yáñez et al., 2018).

El objetivo principal de este proyecto de innovación ha sido diseñar un catálogo de recursos audiovisuales online (en su mayoría, vídeos educativos) que sirva como herramienta de formación del futuro

profesorado y que pueda ser compartido por los formadores de varias universidades españolas. Los vídeos educativos debían ser elaborados por futuros docentes de Primaria o Secundaria, por formadores de profesorado o por docentes en ejercicio. El objetivo secundario consistió en la propia elaboración de los vídeos educativos.

2. MARCO TEÓRICO

Investigaciones recientes basadas en revisiones bibliográficas y extensos casos de aplicación (Awidi y Paynter, 2019; Thai et al., 2017) indican que las metodologías más eficaces son aquellas en las cuales los estudiantes reciben instrucción a través de vídeos educativos, complementados con preguntas que los estimulan a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

Los autores de este trabajo, junto con el resto de los docentes que participaron en el proyecto de innovación que aquí se describe, han desarrollado con anterioridad experiencias relacionadas con la elaboración de vídeos educativos por profesorado en formación (Aguilar-González et al., 2021; Muñiz-Rodríguez et al., 2023; Rodríguez-Muñiz et al., 2021a). Estas experiencias se centraron en promover la creación de vídeos educativos por parte del futuro profesorado, pensados para ser utilizados en una metodología de aula invertida o *flipped classroom* (Awidi y Paynter, 2019; DeLozier y Rhodes, 2017; Mazur, 2009; Thai et al., 2017), enriquecidos posteriormente a través de herramientas de edición de vídeo, y la selección y valoración de materiales ya existentes en la red, mediante el uso de pautas disponibles en la bibliografía sobre idoneidad didáctica dentro del enfoque ontosemiótico del conocimiento del profesorado de matemáticas (Beltrán-Pellicer et al., 2018; Godino, 2013). Estas experiencias proporcionaron un corpus de vídeos que permiten impartir parte de la docencia de las asignaturas de grado y de máster, además de otros elaborados por el futuro profesorado para la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos curriculares de matemáticas tanto de Primaria como de Secundaria, en la modalidad de aula invertida o *flipped classroom*.

Todos estos trabajos subrayan que: a) el rol del alumnado (que, en este caso, es también profesorado en formación) ha de ser activo y comprometido en la construcción de un vídeo a partir de su propio conocimiento, b) es necesario dotar al futuro profesorado de pautas que le permitan valorar la idoneidad de los materiales que crea y que consume, c) el futuro profesorado debe ser responsable de la creación de los contenidos, pues le permite aumentar tanto sus competencias docentes como sus competencias digitales (Aguilar-González et al., 2021; Muñoz-Rodríguez et al., 2021a; Muñoz-Rodríguez et al., 2021b). Por otro lado, en Rodríguez-Muñoz et al. (2021a) se señalan diversos aspectos mejorables de estos vídeos (en su mayoría, evidencias de un conocimiento matemático o de una capacidad para convertir el conocimiento matemático en conocimiento escolar débil), así como algunos impedimentos para su uso generalizado en los programas formativos de otras universidades, y la necesidad de explorar formatos diferentes a los orientados al *flipped classroom*.

Lo anterior sirvió de base para el lanzamiento del actual proyecto, con la pretensión de dar un salto cualitativo y cuantitativo a partir de esas primeras experiencias locales, contando con la colaboración de una extensa red de universidades. De este modo, se trata no solamente de elaborar contenidos audiovisuales (que continuó siendo un objetivo), sino también de compartir contenidos (anteriores y nuevos) entre las distintas universidades y utilizarlos para desarrollar la competencia del futuro profesorado en observación y valoración de recursos audiovisuales de distinto tipo relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Esta práctica contribuirá a desarrollar sus competencias de observación especializada en diferentes contextos educativos, enriqueciendo su perspectiva y capacidad de análisis (Mellone et al., 2021). De este modo, el proyecto integra tres aproximaciones teóricas recientes y de actual desarrollo. Por un lado, teorías sobre el conocimiento del profesorado de matemáticas y sobre la idoneidad de las tareas matemáticas en el aula, por otro lado, la formación en competencias complejas como docente de matemáticas mediante el diseño de tareas ricas basadas en soporte audiovisual, y, finalmente, la trasposición cultural como herramienta de comparación de diferentes contextos en educación matemática.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consistió en la elaboración de un catálogo compartido de vídeos educativos. Se utilizaron los siguientes tipos de vídeos:

- Vídeos educativos de matemáticas disponibles en la red, ya elaborados con anterioridad, que se pueden encontrar en canales educativos en las principales plataformas, y que se utilizarán para ser seleccionados y valorados por el futuro profesorado.
- Vídeos de clases reales de matemáticas, de los que dispone el profesorado participante (i.e., formadores de profesorado) en el proyecto, procedentes de observaciones de aula, y que pueden ser utilizados para su valoración. En función de la disponibilidad y de los permisos de grabación, es factible la creación de nuevos vídeos de este tipo durante el desarrollo del proyecto.
- Vídeos de clases simuladas de matemáticas, ya que la simulación de situaciones ha sido señalada en la literatura como una tarea relevante para el futuro profesorado de matemáticas. Posteriormente podrán ser utilizados para su análisis y valoración.
- Vídeos educativos de matemáticas pensados para su difusión en red, a partir de distintas metodologías (aula invertida, docencia online, híbrida o mixta). En algunos casos ya se dispone de material elaborado tanto por formadores de profesorado como por profesorado en formación de proyectos anteriores, pero será también necesario involucrar al profesorado en formación participante durante el proyecto en la creación de nuevos contenidos. Se podrán utilizar para su análisis una vez realizados.

- Vídeos editados por los formadores de profesorado para motivar la reflexión sobre alguno de los aspectos anteriores, por lo tanto, están orientados fundamentalmente al análisis. Esta línea, desarrollada con anterioridad por los autores, lo que propone es la creación de vídeos a partir de fragmentos de cualquiera de los tipos anteriores.

Así, el catálogo promueve una formación del profesorado de matemáticas en competencias complejas, no solo digitales, como la observación, el análisis y la mirada profesional de lo que sucede en ellos, permitiendo fijar la atención en la actitud y el conocimiento del profesorado o del alumnado, en los contenidos expresados en el vídeo, en la interacción que se establece en el aula, o en la metodología utilizada, entre muchos otros.

4. IMPLEMENTACIÓN

El proyecto se extendió a lo largo de dos cursos (2022-2023 y 2023-2024). Participó alumnado (i.e., profesorado en formación) y profesorado (i.e., formadores de profesorado) de siete universidades públicas españolas, vinculado con asignaturas de formación en didáctica de las matemáticas de grado y máster.

El profesorado participante (26 en total) fue dividido en cuatro grupos temáticos que se encargaron de estas tareas:

1. Aspectos legales y técnicos: definición de la solución tecnológica y concreción de criterios legales para compartir los recursos audiovisuales entre las diferentes universidades.
2. Clasificación y etiquetado de los recursos audiovisuales: para poder organizar la búsqueda de vídeos es imprescindible disponer de una clasificación según el tipo de vídeos y de una política de etiquetado sobre lo que ocurre en cada vídeo.
3. Definición de indicadores: que permitan valorar la calidad de los vídeos según los aspectos que sean pertinentes en cada uno de ellos.

4. Análisis de la información: valoración de la consecución del objetivo del proyecto a partir de distintos instrumentos e indicadores diseñados para tal fin.

Para dar respuesta a la primera tarea, se plantearon tres premisas: a) cumplir con los requisitos de propiedad de los vídeos (de cada una de las universidades), b) cumplir con los aspectos legales de protección de datos (para que los autores de los vídeos cedieran de manera explícita su uso al personal de otras universidades), y c) disponer de un catálogo online que diese acceso a los vídeos y permitiese realizar búsquedas por etiquetas.

Como resultado de las tareas 2) y 3), se elaboró un instrumento compuesto por 22 indicadores organizados en tres dimensiones:

- a. Tipo de vídeo y audiencia: tipo de vídeo, sujetos participantes, autor(es), público objetivo, tipo de interacción, y utilidad del vídeo.
- b. Valoración global de la calidad: calidad de la imagen, claridad de la presentación, atractivo de la presentación, calidad del contenido, claridad y corrección en la expresión oral, lenguaje, edición o montaje, duración del vídeo, porcentaje útil del vídeo, y fiabilidad de la fuente.
- c. Contenido matemático: sentido matemático con el que se relaciona, tipo de tarea, conexiones, procesos matemáticos, y práctica matemática.

Con la finalidad de analizar la consecución del objetivo del proyecto, se diseñaron varios instrumentos para recoger información sobre los siguientes indicadores de control:

- Número de asignaturas participantes, porcentaje de participación en cada asignatura sobre el total de participantes potenciales, y número de vídeos educativos de cada tipo.
- Satisfacción con la tarea, relevancia e interés para su formación y aspectos de mejora según el alumnado (i.e., profesorado en formación).

- Calidad de las producciones en las tareas desarrolladas (tanto en la observación como en la elaboración de vídeos).
- Satisfacción con la tarea, obstáculos, ventajas y aspectos de mejora según el profesorado (i.e., formadores de profesorado).

Además, durante el desarrollo del proyecto de innovación se utilizaron pautas de observación para cada uno de los tipos de vídeos. La definición de estas pautas se sustentó tanto en los estudios del modelo de Conocimiento Especializado del Profesor de Matemáticas (MTSK, por sus siglas en inglés, Carrillo-Yáñez et al., 2018), como en los indicadores de idoneidad didáctica del enfoque ontosemiótico (Godino, 2013), con el fin de fundamentar la innovación en la teoría sobre educación matemática.

Una vez recogidos los datos a partir de los instrumentos e indicadores de control, se procedió a su análisis mediante el software RStudio. Por limitaciones de espacio, el análisis de los datos de la información audiovisual contenida en los vídeos será objeto de otro trabajo.

5. RESULTADOS

El principal resultado de este proyecto de innovación ha sido la creación de un catálogo de vídeos educativos online relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Estos recursos audiovisuales de diferente tipología (desde grabaciones de clases reales o simuladas, hasta vídeos elaborados para metodologías de aula invertida, o para ilustrar aspectos concretos de una asignatura determinada) han sido elaborados tanto por el alumnado (i.e., profesorado en formación) como por el profesorado (i.e., formadores de profesorado). Estos recursos pueden ser utilizados por futuros docentes en su formación inicial de formas muy diversas: generar nuevos vídeos educativos, analizar los vídeos educativos disponibles en el catálogo como una primera aproximación al proceso de enseñanza, abordar aspectos concretos de la práctica docente o de la actividad matemática, o analizar el conocimiento especializado movilizado por el profesorado en formación que ha participado en la elaboración de los vídeos educativos disponibles en el

catálogo, basándose en los modelos de conocimiento de profesorado existentes en la literatura científica (Ball et al., 2008; Carrillo-Yáñez et al., 2018; Godino, 2009; Hill et al., 2008; Koehler y Mishra, 2009; Mishra y Koehler, 2006, entre otros). Así, el catálogo diseñado favorece el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas a partir del estudio de caso en formato vídeo, una cuestión con un fuerte respaldo de la investigación en educación matemática (Borko et al., 2008; Coles, 2013; Perry et al., 2022), y aumenta la disponibilidad y compartición de recursos, bajo un sistema con garantías tecnológicas y legales, eficaz, duradero y sostenible entre las universidades participantes, u otras que se puedan sumar en un futuro.

Si bien el objetivo inicial era que los vídeos generados a partir de este proyecto de innovación pudieran estar en repositorios abiertos, las limitaciones de la normativa actual en protección de datos y derechos de imagen de los participantes hizo inviable su cumplimiento. Así, se llegó a una solución consistente en:

- Un modelo único de consentimiento, validado por los servicios jurídicos y las delegaciones de protección de datos de todas las universidades correspondientes, excepto una.
- Un catálogo de recursos, a través del cual cada universidad alberga en sus propios servidores los vídeos educativos diseñados por su alumnado o profesorado, pero que a la vez permite compartir los enlaces entre todos los participantes, de modo que cada universidad puede acceder a la visualización de los recursos audiovisuales de otras universidades.

En la Figura 1 se puede observar la interfaz del catálogo de recursos audiovisuales online. Se aprecia como se muestran, por filas, los distintos vídeos y, por columnas, los indicadores fruto del proyecto. En las celdas correspondientes se indican las valoraciones de cada vídeo en cada indicador. La herramienta permite hacer filtrados en función de los diferentes indicadores, de modo que los usuarios pueden buscar los vídeos que sean de su interés. Por ejemplo, se pueden seleccionar los vídeos de mayor calidad para reflexionar sobre buenas prácticas docentes o, por el contrario, los de calidad más baja para detectar aspectos de

mejora. También es posible seleccionar vídeos educativos relacionados con unos contenidos matemáticos concretos (i.e., sentido numérico, de la medida, espacial, algebraico o estocástico) o con una tarea matemática específica (definir, aplicar procedimientos, ejemplificar, representar, demostrar/validar, resolver problemas o modelizar). Omitimos la información de las URL de la interfaz y de los vídeos, ya que tendríamos que otorgar permisos individuales a los usuarios.

FIGURA 1. Interfaz del catálogo de recursos audiovisuales online

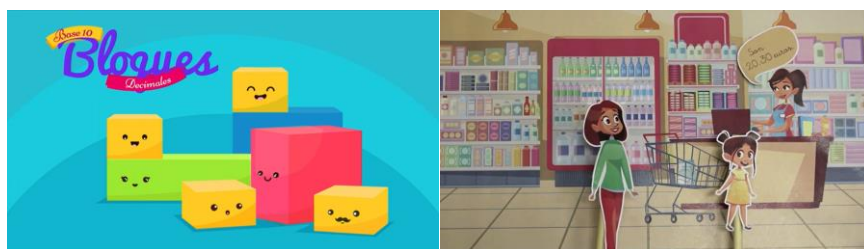
<input type="checkbox"/> Show 10 entries							
	Este es un vídeo...	En el vídeo se visualiza...	Este vídeo ha sido elaborado por....	El vídeo es potencialmente útil para...	Calidad de la imagen	Claridad de la presentación (tamaño de letra legible...)	Atractivo de la presentación del vídeo
	All	una pantalla	All	All	All	All	All
1	de explicación expositiva de un contenido para plataforma online (YouTube, Vimeo, etc.)	una pantalla	alumnado de Educación Infantil, Primaria o Secundaria	no hay interacción	aprender contenidos (conceptuales, procedimentales...) matemáticos; mejorar la práctica docente	5	5
2	de explicación expositiva de un contenido para plataforma online (YouTube, Vimeo, etc.)	una pantalla	alumnado de Educación Infantil, Primaria o Secundaria	no hay interacción	mejorar la práctica docente; aprender contenidos (conceptuales, procedimentales...) matemáticos	4	4

3	de explicación expositiva de un contenido para plataforma online (YouTube, Vimeo, etc.)	una pantalla	alumnado de Educación Infantil, Primaria o Secundaria	no hay interacción	aprender contenidos (conceptuales, procedimentales...) matemáticos; mejorar la práctica docente	4	5	
---	---	--------------	---	--------------------	---	---	---	--

Fuente: elaboración propia

El catálogo contiene, por el momento, un total de 242 vídeos educativos. Entre las distintas tipologías que se consideraron en el proyecto se llevaron a cabo todos excepto los vídeos de simulaciones, que no encajaron dentro de los medios técnicos y los programas docentes de las distintas universidades. La gran mayoría de los recursos audiovisuales responden a la tipología de vídeos educativos de matemáticas pensados para su difusión en red, a partir de distintas metodologías (aula invertida, docencia online, híbrida o mixta), mostrando la explicación expositiva de un contenido matemático para plataforma online, como YouTube o Vimeo, entre otras (Figura 2).

FIGURA 2. Captura de un vídeo educativo del catálogo



Fuente: elaboración propia

En el proyecto de innovación participaron un total de 12 asignaturas, con un 87.7 % de participación del alumnado (i.e., profesorado en formación) por asignatura. Con respecto al resto de indicadores de control, conviene destacar una valoración media de la satisfacción con el proyecto por parte del alumnado (i.e., profesorado en formación) de 4.4, una valoración media de la calidad de las producciones en las tareas desarrolladas de 3.8

(tanto en la observación como en la elaboración de vídeos), y una valoración media de la satisfacción con la tarea por parte del profesorado (i.e., formadores de profesorado) de 4.3 (en los tres casos, en una escala de 5 puntos, siendo 1 el mínimo y 5 el máximo). Por lo tanto, cuantitativamente la valoración de la experiencia es bastante buena.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El impacto más evidente de este proyecto de innovación supone haber introducido a gran escala herramientas de creación y observación de vídeos en la formación inicial docente en matemáticas. Esto ha permitido convertir al futuro profesorado en creador de contenidos y agente activo de su propia formación, activando su competencia para actuar profesionalmente en entornos híbridos. El producto resultante de esta experiencia supone a su vez un reto para los formadores de profesorado ya que obliga a repensar la formación e introducir nuevos elementos, como vídeos de distinta índole, que permiten no sólo cambiar el formato sino también la orientación de la docencia, centrándose en aspectos más innovadores que no pueden ser abordados con una clase sin este tipo de soporte. En este aspecto, se considera fundamental la vinculación del proyecto con un importante sustento teórico, reciente, sobre la utilidad y la idoneidad de los vídeos en la formación docente en matemáticas (Beltrán-Pellicer y Giacomone, 2021; Burgos et al., 2020).

De las valoraciones realizadas por el alumnado (i.e., profesorado en formación) y por el profesorado (i.e., formadores de profesorado) se evidencia una satisfacción notable, aunque también la necesidad de incidir en algunos aspectos de la formación inicial (tanto desde un punto de vista matemático como didáctico) que implique una mayor calidad de las producciones en las tareas desarrolladas (principalmente, elaboración de vídeos educativos). Este resultado respalda los hallazgos de algunas investigaciones previas (Arteaga et al., 2017; Carrillo-Yáñez et al., 2018; Rodríguez-Muñiz et al., 2021a).

En este proyecto han participado diversas universidades, lo que ha ofrecido la posibilidad de conocer la visión del profesorado en formación de contextos diferentes al propio, fomentando la observación de vídeos

educativos como práctica profesional (Mellone et al., 2021). Además, esta colaboración ha permitido multiplicar los recursos disponibles con un esfuerzo menor que si el objetivo se hubiese llevado a cabo individualmente. Este tipo de experiencias, similares al proyecto Global Teaching InSights Video Study, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, Muñiz-Rodríguez et al., 2023) facilitan el conocimiento de otras culturas escolares y promueven el diálogo y la colaboración entre docentes de diferentes regiones.

Como posibles ampliaciones futuras valoramos la posible incorporación de más universidades al proyecto, incrementando el uso interno del catálogo de recursos diseñado. Además, los vídeos educativos disponibles permiten su uso no solo como herramienta de formación inicial sino también con profesorado en formación continua. También consideramos relevante potenciar la elaboración de aquellos tipos de vídeos como las simulaciones de clases de matemáticas que por precisar una mayor inversión de recursos técnicos no ha sido podido abarcar durante esta experiencia. Asimismo, la accesibilidad del catálogo creado facilita el desarrollo de investigaciones enfocadas en analizar cómo la observación influye en el desarrollo profesional docente, y garantiza su sostenibilidad (Muñiz-Rodríguez et al., 2023).

7. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto de Innovación Docente 124447 de la convocatoria 2021-2023 de la Universidad de Oviedo. Los autores pertenecen a la Red MTSK (<https://redmtsk.net/>) y agradecen a todas las personas que participaron en la experiencia su generosidad y colaboración.

8. REFERENCIAS

- Aguilar-González, Á., Lorenzo-Fernández, E., y Muñiz-Rodríguez, L. (2021). Mathumers: Creadores y consumidores de vídeos educativos sobre matemáticas. En A. Vizcaíno-Verdú, M. Bonilla-Del-Río y N. Ibarra Rius (Coords.), *Cultura participativa, fandom y narrativas emergentes en redes sociales* (pp. 784-805). Dykinson.

- Arteaga, P., Gea, M. M., y Batanero, C. (2017). La componente mediacional del conocimiento didáctico-matemático de futuros profesores sobre Estadística: un estudio de evaluación exploratorio. *Educação Matemática Debate*, 1(1), 54-75. <http://doi.org/10.24116/emd25266136v1n12017a03>
- Awidi, I. T., y Paynter, M. (2019). The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Computers & Education*, 128, 269-283. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.013>
- Ball, D. L., Thames, M. H., y Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Beltrán-Pellicer, P., Giacomone, B., y Burgos, M. (2018). Online educational videos according to specific didactics: the case of mathematics. *Cultura y Educación*, 30(4), 633-662. <https://doi.org/10.1080/11356405.2018.1524651>
- Beltrán-Pellicer, P., y Giacomone, B. (2021). Una primera aproximación al análisis de vídeos educativos de estadística: El caso de la mediana. *Números*, 106, 53-61. https://drive.google.com/file/d/1rVwUFIdFWFBs-Wj-Wfw9Dja_qLUC-JbS/view
- Borko, H., Jacobs, J., Eiteljorg, E., y Pittman, M. E. (2008). Video as a tool for fostering productive discussions in mathematics professional development. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 417-436. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.012>
- Burgos, M., Beltrán-Pellicer, P., y Godino, J. D. (2020). La cuestión de la idoneidad de los vídeos educativos de matemáticas: una experiencia de análisis con futuros maestros de educación primaria. *Revista Española de Pedagogía*, 78(275), 27-49. <https://doi.org/10.22550/rep78-1-2020-07>
- Carrillo-Yáñez, J., Climent, N., Montes, M., Contreras, L. C., Flores-Medrano, E., Escudero-Ávila, D., Vasco, D., Rojas, N., Flores, P., Aguilar-González, Á., Ribeiro, M., y Muñoz-Catalán, M. C. (2018). The mathematics teacher's specialised knowledge (MTSK) model. *Research in Mathematics Education*, 20(3), 236-253. <https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1479981>
- Coles, A. (2013). Using video for professional development: the role of the discussion facilitator. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16(3), 165-184. <https://doi.org/10.1007/s10857-012-9225-0>
- DeLozier, S. J., y Rhodes, M. G. (2017). Flipped classrooms: a review of key ideas and recommendations for practice. *Educational Psychology Review*, 29(1), 141-151. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9356-9>

- Fernández-Río, J. (2018). Creación de vídeos educativos en la formación docente: un estudio de caso. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(1), 115-127. <http://doi.org/10.6018/reifop.21.1.293121>
- Godino, J. D. (2009). Categorías de análisis de los conocimientos de profesor de matemáticas. *UNIÓN*, 20, 13-31. <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/1063>
- Godino, J. D. (2013). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*, 11, 111-132. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/14720>
- Hill, H. C., Ball, D. L., y Schilling, S. G. (2008). Unpacking pedagogical content knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39(4), 372-400. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.39.4.0372>
- Llinares, S., Valls, J., y Roig, A. I. (2008). Aprendizaje y diseño de entornos de aprendizaje basado en videos en los programas de formación de profesores de matemáticas. *Educación Matemática*, 20(3), 59-82. http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol20/3/vol20-3-03_REM_20-3.pdf
- Koehler, M. J. y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. <https://www.learntechlib.org/primary/p/29544/>
- Mazur, E. (2009). Farewell, lecture? *Science*, 323(5910), 50-51. <https://doi.org/10.1126/science.1168927>
- Mellone, M., Pacelli, T., y Liljedahl, P. (2021). Cultural transposition of a thinking classroom: to conceive possible unthoughts in mathematical problem solving activity. *ZDM Mathematics Education*, 53, 785-798. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01256-z>
- Mishra, P. y 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>
- Muñiz Rodríguez, L., Alonso, P., Rodríguez-Muñiz, L. J., De Coninck, K., Vanderlinde, R., y Valcke, M. (2018). Exploring the effectiveness of video-vignettes to develop mathematics student teachers' feedback competence. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 14(11), em1573. <https://doi.org/10.29333/ejmste/92022>
- Muñiz-Rodríguez, L., Alonso-Castaño, M., y Rodríguez-Muñiz, L. J. (2021a). Análisis de la idoneidad didáctica de vídeos educativos sobre probabilidad elaborados por estudiantes para maestro. En P. D. Diago, D. F. Yáñez, M. T. González-Astudillo, y D. Carrillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIV* (pp. 449 – 456). SEIEM.

- Muñiz-Rodríguez, L., Lorenzo-Fernández, E., y Aguilar-González, A. (2021b). Mejora de la motivación hacia la didáctica de la matemática y desarrollo de la competencia docente de los estudiantes para maestro a partir de una experiencia de m-learning. En J. P. García Sabater y J. C. Cano Escribá (Eds.), *Lecciones aprendidas, ideas compartidas*. In-Red 2021 - VII Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red (pp. 47-60). Universitat Politècnica de Valencia.
- Muñiz-Rodríguez, L., Ferrando, I., Ramos, P., y Rodríguez-Muñiz, L. J. (2023). La observación de aula como herramienta de desarrollo profesional: el caso del OCDE Global Teaching InSights. *Unión*, 67, 1-12. <http://www.revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/906>
- Myllykoski, T. (2016). Educational videos and use of tools in mathematics remedial instruction (Master Thesis). Tampere University of Technology. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/123456789/23734/Myllykoski.pdf?sequence=3>
- Perry, M., Bates, M. S., Cimpian, J. R., Beilstein, S. O., y Moran, C. (2022). Impacting teachers' reflection on elementary mathematics classroom videos in online asynchronous professional learning contexts. *Teaching and Teacher Education: Leadership and Professional Development*, 1, 100003. <https://doi.org/10.1016/j.tatelp.2022.100003>
- Rodríguez-Muñiz, L. J., Alonso-Castaño, M., y Muñiz-Rodríguez, L. (2021a). Análisis del conocimiento de estudiantes para maestro o maestra en la elaboración de vídeos educativos: una experiencia didáctica. *Magister*, 33, 75-84. <https://doi.org/10.17811/msg.33.1.2021.75-84>
- Rodríguez-Muñiz, L. J., Burón, D., Aguilar-González, A., y Muñiz-Rodríguez, L. (2021b). Secondary mathematics teachers' perception of their readiness for emergency remote teaching during the COVID-19 Pandemic: A case study. *Education Sciences*, 11, 1-18. <https://doi.org/10.3390/educsci11050228>
- Thai, N. T. T., De Wever, B., y Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education*, 107, 113-126. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.003>

RELACIÓN ENTRE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL
Y LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN
ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE TITULACIONES
RELACIONADAS CON LAS CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN COMO MEDIO PARA
LA CONSECUCCIÓN DEL DESARROLLO SOCIAL
Y LA SOSTENIBILIDAD

NIEVES GUTIÉRREZ ÁNGEL
Universidad de Almería

MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN
Universidad de Almería

ISABEL MERCADER RUBIO
Universidad de Almería

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad damos por hecho que hablar de sostenibilidad es hablar de una serie de cuestiones relacionadas con El Mundo y el desarrollo social, donde se alojan cuestiones como los derechos humanos o la justicia social. Sin embargo concepciones anteriores de este término han entendido la sostenibilidad como un concepto estrechamente vinculado al desarrollo ambiental, al desarrollo económico, y finalmente al desarrollo educativo a partir de la educación sostenible (Visser & Elkington, 1999; Willis et al., 2009).

Por tanto, parece claro indicar que en un primer momento existe una gran controversia alrededor de este concepto, al cual le acompaña un carácter cambiante y dinámico debido a su gran talante social.

No hemos de olvidar que nos estamos refiriendo a un concepto que alberga numerosísimas definiciones que incluso en algunas ocasiones son contradictorias (Bjornberg et al., 2015), pero desde la literatura

científica también hemos de destacar el hecho que si se da determinado consenso a la hora de indicar cuáles son los aspectos definatorios e inherentes de la sostenibilidad, relacionados con la educación equitativa, la equidad social, la promoción de la igualdad de oportunidades, la justicia social, el empoderamiento, y más ampliamente la calidad de vida (Ketschau, 2015).

Sí en la sociedad actual aunamos a este concepto la digitalización de la sociedad y la prevalencia y desarrollo de la presencia de los dispositivos digitales y de internet, se hace preciso hablar de la competencia digital como un elemento indispensable a la hora de proporcionar una educación y una sociedad sostenible (Williams, 2021). Por tanto, nos estamos refiriendo a una competencia necesaria y obligatoria en la sociedad actual, que permite a los ciudadanos el uso y empleo de los dispositivos digitales y de internet de manera educativa, crítica, cívica, ética y reflexiva (Martzoukou et al., 2020).

Desde esta investigación tenemos por objetivo trasladar todas estas aportaciones desde El Mundo de la sostenibilidad hasta El Mundo educativo, con la finalidad de promover un tipo de educación que atienda las necesidades sociales del alumnado que vive en la sociedad digital. Por tanto, nos referimos a un tipo de educación significativa a la hora de que el alumnado sea capaz de desarrollarse en una sociedad altamente digital (Hamburgo & Lütgen, 2019), imperiosamente dinámica y de cambios constantes y continuos (De la calle et al., 2021), en la que el empleo de los dispositivos digitales y de internet se han convertido en algo inherente en el día a día de los ciudadanos en facetas tan diversas como la social, y también la educativa (Tripathi & Bajpai, 2021).

Con ello queremos destacar el hecho de que es la propia educación la que tiene la obligación como derecho universal de ofrecer un tipo de educación que fomente la competencia digital a través de valores como la equidad y la cohesión social, con la finalidad de conseguir una sociedad sostenible (De la calle et al., 2021), la cual promueva el bienestar de sus ciudadanos desde un plan social, económico y educativo (Bjornberg et al., 2015).

De otro lado hemos de destacar en que este trabajo de investigación se ha centrado en la toma en consideración del profesorado en formación perteneciente a titulaciones relacionadas con la educación. Y, en este

sentido, hemos de destacar diversas aportaciones que desde la literatura específica apuestan por la importancia de El desarrollo de la competencia digital del alumnado en formación desde la Universidad (Ribas et al., 2020). Las cuales consideran que fomentar la competencia digital el alumnado universitario supone un aprendizaje indispensable, novedoso y complejo (Area y Guarro, 2012), que debe estar basado en la formación en las siguientes competencias: competencias para buscar información y aprender a aprender, competencias para aprender a comunicarse; competencias para aprender a colaborar; y competencias para aprender a participar en la vida pública (Hernández et al., 2018; Irving y Crawford, 2005).

Solamente de esta manera seremos capaces de garantizar que el actual alumnado universitario perteneciente a titulaciones relacionadas con la educación cuando en un futuro próximo sean docentes posean las competencias digitales que la sociedad les requiere (Roblizo y Cózar, 2015) las cual es no sean únicamente tecnológicas sino también de tipo cognitivo y ético (Calvani et al., 2009) y presentes en todos los niveles educativos (Zubillaga y Gortazar, 2020).

En tercer el lugar, el constructo empleado se corresponde con la inteligencia emocional entendida como la habilidad para indagar, usar, discriminar y controlar las emociones tanto propias como ajenas (Mayer et al., 2004; Mayer y Salovey, 1997). Y compuesta por cuatro habilidades que se corresponden con el control y regulación de las emociones, con la capacidad de comprender y analizar las emociones, el pensamiento y percepción sobre las emociones, y finalmente la valoración y expresión de las emociones (Cabello et al., 2006; Fernández-Berrocal y Extremera, 2005; García del Castillo-López et al., 2013).

2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es analizar las publicaciones existentes en la literatura específica sobre la inteligencia emocional y la competencia digital docente en estudiantes universitarios de titulaciones relacionadas con las ciencias de la educación. Y descubrir cómo la propia competencia digital docente puede ser un medio para la consecución del desarrollo social y la sostenibilidad.

3. METODOLOGÍA

Este trabajo aplica la metodología de la revisión bibliográfica con la finalidad de analizar y compendiar todos aquellos resultados que desde el año 2020 hasta la actualidad han sido publicados con respecto a la educación digital, la sostenibilidad, y el desarrollo social. Y su relación con la inteligencia emocional.

Por lo tanto, la metodología indicada se fundamenta en ejecutar una investigación documental, a partir de la recopilación de información ya existente sobre un tema o problema.

Para llevarlo a cabo, aplicamos un proceso que se divide en cuatro fases:

FASE 1: BÚSQUEDA

Se realizó una búsqueda entre los años 2020 y 2023. Empleando como descriptores “inteligencia emocional” and “competencia digital docente” and “desarrollo social”. Además, se utilizaron algunas de las indicaciones aportadas por Cooper y Hedges (1994) y Cooper (2009) tales como: revistas revisadas por pares), y referencia bases de datos e índices de citas.

FASE 2: PROCESO DE SELECCIÓN

Sobre estos criterios, las bases de datos en las que se realizó la búsqueda fueron WOS, Scopus, Dialnet, Psycodoc, Psycinfo y Eric. Aplicando como filtros para la búsqueda estuviera a disposición el texto completo, y su idioma de publicación fuese inglés, portugués o español.

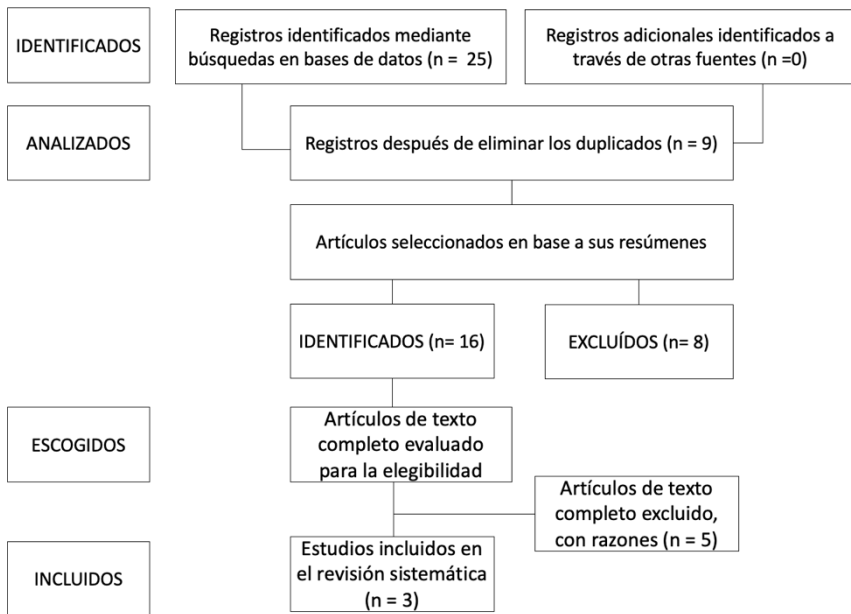
FASE 3: ANÁLISIS METODOLÓGICO

Para seleccionar las investigaciones se siguió la Declaración PRISMA (Moher et al., 2009). De tal manera, inicialmente se encontraron 25 artículos en dicha búsqueda. Tras ello, se procedió a eliminar los duplicados y a revisar tanto el título, como el resumen de cada uno de ellos. Finalmente, el número de trabajos se redujo a 3, los cuales cumplían los siguientes criterios:

1. Son publicaciones que están escritas en español, inglés o portugués comprendidas entre los años 2020 y 2023.
2. Son trabajos publicados en revistas que son revisadas por pares y son estudios empíricos.
3. Abordan el tema de la educación digital, la sostenibilidad, y el desarrollo social. Y su relación con la inteligencia emocional,

FASE 4: SÍNTESIS Y APORTACIONES PRINCIPALES DE LOS RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA. (VER FIGURA 1).

FIGURA 1. Diagrama de flujo de resultados de búsqueda de estudios empíricos en bases de datos aplicando los criterios (Moher et al. 2009)



4. RESULTADOS

Las publicaciones analizadas como resultados encontrados fruto de nuestra búsqueda indican la existencia de la relación entre la competencia digital y su promoción desde el terreno de la educación y la inteligencia emocional, ambas consideradas como un medio o vía para lograr el desarrollo sostenible y educativo de la sociedad actual (Ángel et al., 2022; Lahmidi et al., 2019). Así pues, son muy numerosas las investigaciones que vienen a poner de relieve el hecho de que en la sociedad actual la competencia digital debe de ser una habilidad promovida y destacada a desde la educación. Junto con ello además encontramos distintas investigaciones que promueven precisamente el hecho de que es la escuela la encargada de formar a ciudadanos competentemente digitales, lo cual supone añadir una nueva función a la escuela que nunca antes había tenido. Y esto a su vez supone formar a un tipo de profesorado que también tenga competencias digitales para que la propia competencia del profesorado se traslade a un alumnado competente de forma digital. Sin embargo, los resultados encontrados también inciden en la importancia de resaltar que el uso de las tecnologías digitales y de internet tanto en la sociedad como en la escuela actual no tiene únicamente consecuencias positivas, sino que también hemos de ser conscientes de las consecuencias negativas que pueden tener el uso de las mismas, como por ejemplo el uso problemático de internet. Estas investigaciones vienen a poner de relieve que igual de importante es identificar al uso de los dispositivos digitales e internet como herramientas muy motivadoras y poderosas en la educación, como las consecuencias negativas que su abuso puede tener. Es precisamente En este sentido donde encontramos el gran papel que tiene la inteligencia emocional a la hora de que son muchas las investigaciones las que la sitúan como un factor protector ante el mal uso o el uso abusivo de los dispositivos digitales e internet. Unido a ello encontramos la hipótesis de que un alumnado emocionalmente inteligente hará un uso mucho más ético y cívico de tales dispositivos. Por lo tanto esta es otra de las funciones que según los resultados encontrados se le suma a la nueva y deseada escuela: formar a un alumnado emocionalmente inteligente que sabe analizar, canalizar y dominar sus emociones. Finalmente, y unido al

tercer eje temático el cual está relacionado con la sostenibilidad, parece claro que todos nuestros resultados demuestran que un alumnado emocionalmente inteligente y digitalmente competente favorecerá al deseado desarrollo sostenible.

En definitiva, nuestra investigación muestra el hecho de que promover tanto la competencia digital, como la inteligencia emocional en el alumnado universitario perteneciente a titulaciones relacionadas con la educación es un medio para promover también una sociedad más sostenible (De la Calle et al., 2021).

En este sentido, la importancia de la apuesta por la competencia digital y su tratamiento en el ámbito educativo se corresponde con el camino para la consecución de una sociedad más sostenible (Colás-Bravo et al., 2021). Y junto con ella la plena accesibilidad de todas las personas al mundo digital, la eliminación de barreras, y la su presión de los distintos niveles en los que se presenta la brecha digital (De la Calle et al., 2021).

Asimismo nos gustaría destacar que esta promoción tanto de la competencia digital como de la inteligencia emocional deben venir a partir de programas destinados a la promoción de las mismas, experiencias educativas innovadoras, o incluso cursos de formación en cuanto a las mismas (Eizenberg & Jabareen, 2017) los cuales apuesten por la idea de la promoción a través de un aprendizaje que suponga para el alumnado un dinamismo, una motivación y una humanización de los contenidos (Napal et al., 2020).

En cuanto a la proliferación de artículos relacionados con estos temas hemos de indicar que en la actualidad está adquiriendo un gran auge dentro del terreno de la investigación educativa (Bucea-Manea et al., 2020). Pese a que las investigaciones destinadas al estudio de la sostenibilidad, la competencia digital y las emociones son en número bastante inferiores a aquellas otras que tratan otro tipo de dimensiones del desarrollo sostenible (Saito, 2013). Por lo que parece que dentro del ámbito de la sostenibilidad se encuentran determinadas temáticas que gozan de una mayor popularidad que otras.

Siguiendo con el análisis de los resultados encontrados también nos gustaría destacar que ninguno de los trabajos analizados mide la

competencia digital de los alumnos universitarios pertenecientes a titulaciones relacionadas con las Ciencias de la educación con ningún instrumento validado (Santharooban y Premadasa, 2015). Al igual que ocurre con aquellos trabajos que escogen como muestra al profesorado en ejercicio (Baji et al., 2018; Huggins et al., 2014). Lo cual muestra el hecho de que pese al auge y consolidación del estudio de esta temática novedosa, en la actualidad son escasos los instrumentos estandarizados creados para su medición, lo cual provoca que los resultados obtenidos deban ser analizados con cautela.

5. DISCUSIÓN

Resulta ineludible apostar por la competencia digital en una sociedad cada vez más digitalizada (Basilotta et al., 2020) en la que la prevalencia y el auge del uso y empleo de los dispositivos digitales y de internet se da en todas las esferas de la vida cotidiana, donde por supuesto no ha quedado de lado la educación. Por lo que al hilo de los resultados obtenidos en nuestra revisión bibliográfica, es la escuela quien debe asumir estas nuevas funciones las cual es se corresponden con formar a ciudadanos digitalmente competentes y formar a ciudadanos emocionalmente inteligentes. Es decir, propiciar un tipo de escuela que además de instruir al alumnado en el uso técnico de los dispositivos digitales e internet, también lo hace desde un punto de vista ético y cívico. Que no olvida ni deja atrás las emociones, y que enseña a sus alumnos a conocer y regular las mismas.

Fomentar desde la educación la competencia digital y la inteligencia emocional nos permitirá lograr una sociedad más sostenible a través de la promoción de valores como la equidad, la justicia social, o la propia sostenibilidad a nivel social (Cebrián & Junyent, 2015). Pues un alumnado emocionalmente inteligente tendrá mayores niveles de empatía, claridad emocional, y dominio tanto de las emociones propias como las ajenas. Lo cual se traduce en un mejor uso de los dominios digitales. Asimismo, apostamos porque la relación entre la sostenibilidad y la justicia social sea bidireccional, en la que no olvidemos la influencia de la inteligencia emocional.

Es decir, una educación que promueve valores y actitudes para el desarrollo integral del alumnado, con la finalidad de romper todas aquellas barreras que imposibilitan el acceso al derecho universal que es la educación (Delors, 1996).

Sin embargo, esto no solamente queda a nivel teórico, sino que a su vez exige al sistema educativo el hecho de que disponga de un profesorado también competente digitalmente y competente emocionalmente. Y es aquí donde cobra especial importancia la formación inicial que desde las titulaciones de grado se le ofrecen a los estudiantes universitarios de titulaciones relacionadas con las Ciencias de la educación. Pues si apostamos por una escuela que prepara el alumnado a nivel digital y a nivel emocional para conseguir una sociedad desarrollada y sostenible, primeramente deberá formar a los futuros docentes en tales competencias, para que dicha formación se convierta en una de las caras de la misma moneda, o dicho en otras palabras: sí desde la formación inicial de los estudiantes universitarios de titulaciones relacionadas con las Ciencias de la educación se apuesta por la formación digital y emocional estaremos asegurando que los niños del futuro y que junto con ello la escuela del futuro sea competente a nivel digital y competente a nivel emocional.

6. CONCLUSIONES

En la actualidad apostar por una educación inclusiva supone pensar en que nadie se quede atrás, que fomente los valores de igualdad y no discriminación, y que promueva una educación de calidad para todo el alumnado. Por tanto, hemos de repensar sobre los dispositivos digitales e internet, y hemos de comenzar a contemplarlos como una herramienta al servicio de la educación, que puede llegar a ser muy motivadora para el alumnado, que nos permite potenciar la competencia digital, y que nos va a permitir desarrollar la labor docente a partir de nuevos conocimientos y habilidades para desenvolvemos en la sociedad actual digital (Carrión-Martínez et al., 2020; Mata et al., 2020; Ramírez-Montoya, MS; García-Peñalvo, 2017). Pero, tal y como ponen de manifiesto en nuestros resultados también hemos de ser conocedores de que el uso de los dispositivos digitales e internet también puede conllevar

consecuencias negativas. Y en este sentido, trabajar la inteligencia emocional y la educación emocional puede ser un factor protector y una vía para contrarrestar tales consecuencias negativas.

7. REFERENCIAS

- Ángel, N., García-Sánchez, J. N., Mercader-Rubio, I., García-Martín, J. & Brito-Costa, S. (2022). Digital Competence, Validation and Differential Patterns between Spanish and Portuguese Areas as Assessed from the Latest PISA Report as a Pathway to Sustainable Education and Social Concerns. *Sustainability*, 14(19), 12721.
- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista española de documentación científica*, 35 (monográfico), 46-74. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977>.
- Baji, F., Bigdeli, Z., Parsa, A. y Haeusler, C. (2018). Developing information literacy skills of the 6th grade students using the Big6 model. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 23(1), 1-15. doi:
- Basilotta Gómez-Pablos, V., García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Casillas Martín, S. & Cabezas González, M. (2020). Evaluación de competencias informacionales en escolares y estudio de algunas variables influyentes. *Revista Complutense de Educación*, 4(31), 517-528.
- Bjornberg, KE., Skogh, I.-B. & Strömberg, E. (2015). Integración de la sostenibilidad social en la educación en ingeniería en el KTH Royal Institute of Tecnología. *J. Sostener. Alto. Educ.*, 16, 639-649.
- Blasco, A. y Durban, G. (2011). *Competència informacional: del currículum a l'aula*. Barcelona: Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Bucea-Manea-T.R., Bucea-Manea-T., Simón, VE., Illic, D., Braicu, C. & Manea, N. (2020). Sostenibilidad en la educación superior: La relación entre el equilibrio entre el trabajo y la vida personal y las instalaciones de e-learning XR. *Sustainability*, 12, 5872
- Cai, Y., Wang, L., Bi, Y. & Tang, R. (2022). ¿Cómo puede la comunidad profesional influir en el compromiso laboral de los docentes? El papel mediador de la autoeficacia docente. *Sustainability*, 14, 10029.
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A. y Ranieri, M. (2009). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of eLearning and Knowledge Society-English Version*, 4(3).

- Carrión-Martínez, J.J., Luque-de la Rosa, A., Fernández-Cerero, J. & Montenegro-Rueda, M. (2020). Tecnologías (TIC) en Educación para Desarrollo Sostenible: Una Revisión Bibliográfica. *Sustainability*, 12, 3288.
- Cebrián, G. & Junyent, M. (2015). Competencias en Educación para el Desarrollo Sostenible: Explorando la Mirada de los Estudiantes de Docencia. *Sustainability*, 7, 2768–2786
- Chanchinmawia, F. y Kumar, M. (2018). Assessment of Information Literacy Skills among Research Scholars of Mizoram University: A Study. *International Journal of Library and Information Studies*, 8(1), 387-399.
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J. & Reyes-de-Cózar, S. (2021). Sostenibilidad y Competencia Digital Docente en la Educación Superior. *Sustainability*, 13, 12354
- Cooper, H. (2009). *Research Synthesis and Meta-Analysis: A Step-By-Step Approach*. Sage.
- Cooper, H. y Hedges, L. V. (1994). *The Handbook of Research Synthesis*. Russell Sage.
- De la Calle, AM., Pacheco-Costa, A., Gómez-Ruiz, M.Á. & Guzman-Simon, F. (2021). Entendiendo la Competencia Digital Docente en el Marco de Sostenibilidad Social: Una Revisión Sistemática. *Sustainability*, 13, 13283
- Delors, J. (1996). Aprendizaje: El tesoro interior. En Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.
- Eizenberg, E. & Jabareen, Y. (2017). Sostenibilidad social: un nuevo marco conceptual. *Sustainability*, 9, 68.
- García, A. C. & Labrador, J. E. (2020). Alfabetització informacional i aprenentatge reflexiu: de les fake news a l'anàlisi crítica de les fonts d'informació en la formació de mestres. *Revista Catalana de Pedagogia*, 75-97.
- García, H. J., Martínez, F. y Rodríguez, M. J. (2019). Validación de un instrumento de evaluación de competencias informacionales autopercibidas en Educación Secundaria Obligatoria. *Anales de Documentación*, 22(1), 1-14. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.22.1.305641>
- Hamburgo, I. & Lütgen, G. (2019). Brecha digital, inclusión digital y educación inclusiva. *Adv. Soc. ciencia Res. J.*, 6, 193–206
- Hernández, C., Vall, A. y Boter, C. (2018). Formación, la clave para mejorar las competencias informacionales en e-salud del alumnado de bachillerato. *Gaceta Sanitaria*, 32(1), 48-53.

- Huggins, A. C., Ritzhaupt, A. D. y Dawson, K. (2014). Measuring Information and Communication Technology Literacy using a performance assessment: Validation of the Student Tool for Technology Literacy (ST2L). *Computers & Education*, 77, 1-12. doi: 10.1016/j.compedu.2014.04.005
- Irving, C. y Crawford, J. (2005). From secondary school to the world of work: the experience of evaluating information literacy skills development at Glasgow Caledonian University (GCU). *Journal of eLiteracy*, 2, 137-143.
- Ketschau, T.J. (2015). La Justicia Social como Vínculo entre la Sostenibilidad y las Ciencias de la Educación. *Sustainability*, 7, 15754–15771
- Lahmidi, MB., Huerta, RMM. & Serra, SC. (2019). Tecnologías digitales y educación para el desarrollo sostenible. Un análisis de la producción científica. *Pixel-Bit Rev. Medios Educ.*, 54, 83–106
- Martzoukou, K., Fulton, C., Kostagiolas, P. & Lavranos, C. (2020). Un estudio de las competencias digitales autopercibidas de los estudiantes de educación superior para el aprendizaje y la participación en línea en la vida cotidiana. *Rev. Iberoam. Educ. Distancia*, 20, 283–303
- Mata, L., Clipa, O. & Tzafilkou, K. (2020). Desarrollo y Validación de una Escala para Medir la Actitud de los Docentes Universitarios hacia el Uso Ético de las Tecnologías de la Información para una Educación Sostenible. *Sustainability*, 12, 6268.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. y the PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic re-views and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 6, e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Napal, M., Mendióroz-Lacambra, AM. & Penalva, A. (2020). Herramientas didácticas de la sostenibilidad en la era digital. *Sustainability*, 12, 3366.
- Ramírez-Montoya, M.S. & García-Peñalvo, F.J. (2017). La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. *Rev. Iberoam. Educ. Distancia*, 20, 29–47.
- Ribas, M., Malas, K. & Malas, O. (2020). Juego, arte y lectura como herramientas de alfabetización informacional en población con riesgo de exclusión social. *Didáctica (lengua y literatura)*.
- Roblizo, M.J. y Cózar, R. (2015). Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de educación infantil y primaria: Hacia una alfabetización tecnológica real
- Saito, K. (2013). Preferencias sociales bajo riesgo: Igualdad de oportunidades versus igualdad de resultados. *Soy. economía Rev.*, 103, 3084–3101.

- Santharooban, S. y Premadasa, P. G. (2015). Development of an information literacy model for problem based learning. *Annals of Library and Information Studies (ALIS)*, 62(3), 138– 144
- Tripathi, S. & Bajpai, A. (2021). Viviendo en el mundo de hoy: Reflexiones sobre las interacciones entre la tecnología y los patrones relacionales humanos. *Tecnología Soc.*, 67, 101706
- Visser, W. & Elkington, J. (1999). *Caníbales con tenedores*. Publicación Capstone.
- Williams, J. (2021). *Clics Contra la Humanidad: Libertad y Resistencia en la era de la Distracción Tecnológica*-. Gatopardo Ensayo.
- Willis, P., McKenzie, S. & Harris, R. (2009). Introducción: Desafíos en la educación vocacional y de adultos para la sustentabilidad social. En *Repensar el trabajo y el aprendizaje. Educación Vocacional y de Adultos para la Sostenibilidad Social*. Springer
- Zubillaga, A. y Gortazar, L. (2020). COVID-19 y educación: Problemas, respuestas y escenarios. Fundación Cotec para la Innovación. Recuperado de <https://bit.ly/3auXnP8>
- Salovey, P., Detweiler-Bedell, B.T., Detweiler-Bedell, J.B. y Mayer, J.D. (2008). Emotional Intelligence. En M. Lewis, J.M. Haviland-Jones e I. Feldman (Eds.), *Handbook of Emotions* (pp. 533-547). New York: The Guilford Press.
- Salovey, P. y Pizarro, D. (2003). The value of emotional intelligence. En R. Sternberg, J. Lautrey y T. Lubart (Eds.), *Models of intelligence: International perspectives* (pp. 263-278). Washington, DC: American Psychological Association.
- Cabello, R., Fernández-Berrocal, P., Ruiz, D., y Extremera, N. (2006). Una aproximación a la integración de diferentes medidas de regulación emocional. *Ansiedad y Estrés*, 12(2-3), 155-166.
- Fernández-Berrocal, P. y Extremera, N. (2005). La inteligencia emocional y la educación de las emociones desde el Modelo de Mayer y Salovey. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 63-93.
- García del Castillo-López, A., García del Castillo, J.A. y Marzo, J.C. (2013). La relevancia de la inteligencia emocional en la prevención del consumo de alcohol. *Información Psicológica*, 104, 100-111.

CONOCIMIENTO Y USO DE LAS REDES SOCIALES COMO MEDIO DE ENSEÑANZA: COMPARATIVA ENTRE DOCENTES ESPAÑOLES Y EXTRANJEROS

PATRICIA GONZÁLEZ ELICES
Universidad a Distancia de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de Internet y de herramientas y recursos digitales, sin duda, supuso un cambio en diferentes aspectos sociales y, entre ellos, el contexto educativo. En el ámbito educativo la inclusión de las TIC y de medios sociales (como YouTube, para la visualización de contenido) han modificado el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las TIC permiten una metodología más activa y centrada en el aprendizaje interactivo, favoreciendo la atención a las diferencias individuales, actividades asíncronas y el trabajo autónomo (Granda et al., 2019).

Las últimas investigaciones (Basilotta-Gómez et al., 2022) señalan que, en la conocida como Web 2.0, las redes sociales y los Mooc, son recursos especialmente relevantes para la práctica educativa.

Siguiendo a Botías et al., (2018), una red social es una estructura compuesta por un conjunto de participantes con alguna relación común. Una de las posibles relaciones es la académica, por ejemplo, miembros de un mismo centro educativo o aula. Las redes sociales (RRSS) permiten establecer interacciones sociales permitiendo diversas aplicaciones: organización de reuniones, eventos, intercambio de información, archivos, debates, etc.

Tomando como referencia el auge de las RRSS como herramienta útil en el contexto educativo y como elemento vehicular para la creación de contenido educativo, Gil-Fernández y Calderón-Garrido (2021), realizan una revisión de la literatura científica centrada en el uso de las

RRSS como recurso didáctico y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje analizando los hallazgos encontrados en estudios recientes. Estos investigadores, tras la revisión, concluyen que, si bien las RRSS se están usando en las aulas, el potencial de estas herramientas podría incrementarse y que todavía existe margen para una mayor implementación en las aulas. La revisión se centraba en experiencias entre el 2011-2020. En este sentido, uno de los propósitos de este estudio es valorar si estos resultados se han visto modificados y hacer una estimación sobre el aumento en el uso de este recurso. Es decir, conocer si en el 2023 se ha incrementado el uso de las RRSS en el ámbito educativo. Así mismo, los estudios revisados por estos autores se centraban en algunas redes concretas (como Facebook o Twitter), dejando otras, especialmente indicadas para el ámbito educativo, sin analizar. Independientemente de la red en cuestión, lo que parece claro es que en este momento las redes sociales y los Mooc, son recursos que están cobrando en la actualidad especial importancia en el contexto educativo, siendo, por tanto, utilizados con frecuencia por los docentes en educación superior, ya que favorecen el desarrollo de la competencia digital (López et al., 2022).

Siguiendo la tesis de Suárez (2021), según Navarro (2015) las redes sociales se pueden clasificar en horizontales o verticales, según los intereses y propósitos de uso. Si son generalistas, sin ninguna temática especial y con una finalidad principalmente comunicativa, se estaría hablando de una red social horizontal, mientras que si están centradas y especializadas en un tema concreto y la finalidad de los usuarios es intercambiar aspectos en torno a esa temática, se hablaría de verticalidad. Las relaciones entre las redes sociales horizontales, como Facebook, Tuenti o Myspace son más heterogéneas, en comparación con las verticales, que agrupan a personas en torno a un interés concreto.

De una forma u otra, para participar en la comunidad será necesaria la creación de una cuenta y un perfil, pudiendo diferenciar también entre redes sociales personales (por ejemplo, Tuenti) y profesionales (como LinkedIn), orientadas al intercambio de información entre sectores. Ahora bien, se puede decir que existen redes sociales híbridas, pues, si bien la intención inicial de la red no se hace con esta intención, el propio

uso que hacen los usuarios de ella determina que sea así. Estaríamos, en estos casos ante redes sociales que mezclan conexiones del tipo personal con las profesionales. Este tipo de redes permite reforzar lazos entre los usuarios, pudiendo servir de punto de encuentro entre las personas que se relacionan en torno a un ámbito específico como es la educación. En este sentido, existe también una diferenciación entre redes sociales educativas y no educativas. Las primeras podrían entenderse como redes de aprendizaje, pues su objetivo es ofrecer un espacio de apoyo pedagógico, ofreciendo recursos que favorezcan el aprendizaje autónomo de los estudiantes (Salinas, 1996, citado en Botías et al., 2018). Espacios que conectan a estudiantes y profesores creando una comunidad virtual donde todos los actores implicados asuman el proceso de uso, cooperación y comunicación. Con este planteamiento, la forma de diseñar las metodologías de enseñanza docente cobra una visión diferente, pues la incorporación de las redes sociales supone que el conocimiento adquiera una nueva dimensión, ya que los estudiantes pueden reconstruirlo de manera continua y favoreciendo su desarrollo (Marín-Díaz y Cabero-Almenara, 2019). Sin embargo, a pesar de sus posibilidades, no se puede obviar alguna de las dificultades que presenta su uso desde el punto de vista académico, entre ellas, y tal y como señala Saez (2010), la implicación de los docentes para el diseño y desarrollo de actividades que fomenten su uso, o la utilización de forma óptima de estos recursos.

Dentro de este panorama, y teniendo en mente que uno de los retos docentes en la enseñanza superior a distancia es que los estudiantes interactúen entre sí y se sientan motivados para la comunicación, a pesar de no poder verse con sus compañeros, el uso de las RRSS puede considerarse una buena vía y línea de trabajo. Ahora bien, evidentemente, para que puedan usarse, un requisito fundamental es que dichas redes se conozcan. Concretamente, que los profesores conozcan las diferentes redes sociales que existen para elegir la más idónea para la tarea que se quiere proponer. Con esta idea se plantea precisamente el estudio que se expondrá a continuación, con el fin de analizar el grado de conocimiento y uso de las principales RRSS entre docentes de educación superior, indagando, además, si existen diferencias entre sexos o en

función de la localización de la institución educativa (dentro o fuera de España).

2. OBJETIVOS

- Indagar sobre el grado de conocimiento que tienen los docentes de determinadas redes sociales.
- Examinar el alcance que tienen las redes sociales analizando el uso personal y profesional que hacen los docentes de ellas.
- Analizar si existen diferencias entre los docentes teniendo en cuenta si ejercen dentro o fuera del espacio educativo español.
- Conocer si existen diferencias del conocimiento y uso de las redes sociales en relación con el sexo.

3. METODOLOGÍA

Para poder dar respuesta a los objetivos planteados se diseña un estudio ex-postfacto transversal aplicando un instrumento a una muestra no probabilística compuesta por profesores de diferentes etapas educativas, teniendo en cuenta que dentro de los participantes hubiese cierta coherencia entre profesores que impartiesen docencia en instituciones españolas o fuera del territorio español. Esto supuso tener que limitar la participación de docentes españoles para la creación de dos grupos equilibrados, evitando así un posible sesgo en la comparación. A este respecto, parte de la participación de la muestra con docencia en España no se tuvo en cuenta.

La recopilación de la información se hizo a través de un cuestionario elaborado en Google Forms para su distribución online. Éste se remitió a un total de 1108 direcciones de correo electrónico extraídas de la información web que ofrecen las diferentes instituciones educativas españolas y extranjeras. Se recibieron 176 respuestas, de las cuales el 67,4% (118) provenía de docentes que impartían clase en instituciones de España. A fin de equiparar los grupos de comparación se desestimaron las 72 últimas respuestas, quedando la muestra final de estudio en

92 sujetos (46 con impartición en centros españoles y 46 en centros extranjeros). 41 eran del sexo masculino (44,57%) y 51 del sexo femenino (55,43%). Con una media de 39,38 años, con edades comprendidas entre los 25 y los 57 años. En cuanto al tipo de enseñanza que imparten la mayoría señaló modalidad virtual (63 docentes; 68,48%), siendo un 6,52% (6 participantes) de modalidad presencial y un 25% (23 participantes) semipresencial. Así mismo, el 30,43% de la muestra (28 profesores) ejercían la profesión en un centro privado, el 47,83% (44 profesores) en una institución pública y el resto (21,74%, es decir; 20 de los profesores participantes) en una concertada. Por último, en relación con el nivel educativo, el 9,78 % (9 profesores) indicó impartir clase en Educación Infantil, un 45,65% (42 profesores) en Educación Primaria, un 25% (23 profesores) de Educación Secundaria, un 8,7% (8 profesores) de Formación Profesional (FP) y un 10,87% (10 profesores) de Estudios Superiores (universidad).

A través del cuestionario se recopiló información sobre los participantes y sobre un conjunto establecido de redes sociales. El instrumento se dividía en cuatro bloques. El primero para obtener información socio-demográfica (edad, sexo, tipo de enseñanza, localización, etc.). El segundo compuesto por un listado de redes sociales (9 redes generales - Facebook, YouTube, Twitter, Tuenti, Instagram, LinkedIn, Pinterest, Odonklassniki y Flickr-, y 9 redes educativas -Edmodo, RedAlumnos, Educanetword, Diipo, Edu 2.0, Internet en el aula, Maestroteca, Eduredes y Skipe in the classroom-), para señalar si conocían, en primer lugar, y si hacían uso, en segundo, esa red social. El tercer bloque lo constituían preguntas sobre la frecuencia de uso de las redes sociales (uso, franja horaria y tiempo). El cuarto y último bloque, se destinó al análisis de la utilidad percibida de las redes sociales presentando diferentes afirmaciones para contestar con base en una escala Likert, planteando tareas entre profesores, entre profesores y estudiantes y, entre estudiantes.

Para el análisis de los datos se construyó una matriz con las respuestas obtenidas y transformando algunos datos para el establecimiento de diferentes categorías que permitiesen la interpretación de los datos haciendo uso del programa estadístico SPSS.

4. RESULTADOS

Las Tablas 1 y 2 muestran los estadísticos del bloque dos del instrumento utilizado, relacionados con los porcentajes del uso de las diferentes redes sociales y de su conocimiento.

TABLA 1. Frecuencias obtenidas del bloque primero: conocimiento y uso de redes sociales generales

Redes sociales generales				
	Conocimiento		Uso	
Redes sociales	Respuestas positivas (Frecuencia / %)	Respuestas negativas (Frecuencia / %)	Respuestas positivas (Frecuencia / %)	Respuestas negativas (Frecuencia / %)
Facebook	91 / 98,91%	1 / 1,09%	71 / 77,17%	21 / 22,839%
YouTube	92 / 100%	-	89 / 96,74%	3 / 3,26%
Twitter	81 / 88,04%	11 / 11,96%	37 / 40,22%	53 / 57,61%
Tuenti	23 / 25%	68 / 73,91%	42 / 45,65%	50 / 54,35%
Instagram	82 / 89,13%	10 / 10,87%	54 / 58,7%	38 / 41,3%
LinkedIn	67 / 72,83%	25 / 27,17%	22 / 23,91%	68 / 73,91%
Pinterest	70 / 76,09%	20 / 21,74%	56 / 60,87%	36 / 39,13%
Odonklassniki	4 / 4,35%	88 / 95,65%	90 / 97,83%	2 / 2,17%
Flickr	18 / 19,57%	74 / 80,43%	8 / 8,7%	84 / 91,31%

Fuente: elaboración propia

En referencia a las preguntas sobre las frecuencias con la que utilizan las redes sociales el 8,70% señala que casi nunca_pocas veces al año, el 1,09% que las utilizan pocas veces_una vez al mes o menos, el 6,52% que lo hace algunas veces_varias veces al mes, el 7,61 señalan que lo hacen regularmente_una vez a la semana, el mismo porcentaje obtenido para la opción bastantes veces_varias veces por semana, el 40,22% indica que casi siempre_todos los días y el 28,26% contestó que siempre_varias veces al día.

TABLA 2. Frecuencias obtenidas del bloque primero: conocimiento y uso de redes sociales educativas.

Redes sociales educativas				
	Conocimiento		Uso	
Redes sociales	Respuestas positivas (Frecuencia / %)	Respuestas negativas (Frecuencia / %)	Respuestas positivas (Frecuencia / %)	Respuestas negativas (Frecuencia / %)
Edmodo	34 / 36,96%	57 / 61,96%	18 / 19,57%	73 / 79,35%
RedAlumnos	24 / 26,09%	66 / 71,74%	16 / 17,39%	73 / 79,35%
Educanetwork	22 / 23,91%	69 / 75%	12 / 13,04%	80 / 86,96%
Diipo	4 / 4,35%	88 / 95,66%	3 / 3,26%	89 / 96,73%
Edu 2.0	26 / 28,26%	66 / 71,74%	6 / 6,52%	86 / 93,48%
Internet en el aula	21 / 22,83%	71 / 77,17%	22 / 23,91%	70 / 76,09%
Maestroteca	13 / 14,13%	79 / 85,87%	8 / 8,7%	84 / 91,3%
Eduredes	13 / 14,13%	79 / 85,87%	4 / 4,35%	88 / 95,65%
Skipe in the classroom	31 / 33,69%	61 / 66,3%	13 / 14,13%	79 / 85,87%

Fuente: elaboración propia

Sobre el horario, más de la mitad de la muestra (55,43%) señala que por la noche (de 19 a 24 horas), seguido por el 21,74% que las utiliza por la tarde (de 13 a 18 horas) y por el 20,65% que lo hace por la mañana (de 7 a 12 horas). Tan solo un 2,17% dice utilizar las redes sociales de madrugada (de 1 a 7 horas). Finalmente, el 23,91% señala que las utiliza menos de una hora al día, el 20,65% de una a dos horas, el 25% más de tres horas y el 30,43% a intervalos irregulares.

Por su parte, en relación con la percepción docente sobre posibles tareas de las redes sociales, cabe destacar que la actividad con mayor aceptación por parte de los participantes al preguntar por los usos para los profesores es la de enviar y recibir mensajes ($M=4,35 / \sigma=,88$), seguido por la posibilidad de compartir el material entre profesores ($M=4,29 / \sigma=,79$), organizar eventos ($M=4,11 / \sigma=,99$), siendo la tarea menos valorada la de divulgación de resultados ($M=3,99 / \sigma=1,04$).

Al preguntar por las actividades entre profesores y estudiantes, la tarea que se percibe como más útil es la de compartir material ($M=4,14 / \sigma=1,08$) y la menor, la de divulgación de resultados ($M=3,7 / \sigma=1,13$)

seguida muy de cerca por la posibilidad de realizar actividades colaborativas entre docentes y discentes ($M=3,85 / \sigma=1,19$). Por último, la acción que se valora como más útil para los estudiantes es la de enviar y recibir mensajes entre ellos ($M=3,99 / \sigma=,9$) y la menos valorada la de organización de eventos ($M=3,55 / \sigma=1$).

En otro orden de ideas, y en relación con la comparativa de grupos (docentes españoles y extranjeros), las tablas de contingencia indican que hay cierta diferencia entre el conocimiento y el uso que le dan los docentes en función de si son españoles o no. Parece que en relación con la utilización de redes sociales educativas la balanza se inclina a favor de los profesores en el extranjero. Las Tablas 3 y 4 muestran los porcentajes obtenidos.

TABLA 3. Porcentajes de las respuestas positivas sobre conocimiento y uso según localización.

Redes sociales educativas				
	Conocimiento		Uso	
	Docentes en España	Docentes en el extranjero	Docentes en España	Docentes en el extranjero
Facebook	97,83%	50,55%	71,74%	82,61%
YouTube	100%	100%	95,65%	45%
Twitter	89,13%	86,96%	30,43%	50%
Tuenti	45,65%	4,35%	73,91%	17,39%
Instagram	91,3%	86,96%	58,7%	58,7%
LinkedIn	80,43%	65,22%	17,39%	30,43%
Pinterest	84,78%	67,39%	69,57%	52,17%
Odonklassniki	8,7%	-	-	-
Flickr	21,74%	17,39%	25%	13,04%

Fuente: elaboración propia

Tal y como revelan los porcentajes, los docentes de España conocen y hacen en mayor medida uso de prácticamente casi todas las redes sociales generales, destacando con diferencia Tuenti. En ese marco, y con el foco puesto en las redes sociales educativas, se observa una tendencia contraria. En muchas ocasiones los docentes extranjeros señalan conocer y utilizar más este tipo de redes, existiendo gran diferencia con Edmodo.

TABLA 4. Porcentajes del conocimiento y uso de redes sociales educativas según localización

Redes sociales educativas				
	Conocimiento		Uso	
	Docentes en España	Docentes en el extranjero	Docentes en España	Docentes en el extranjero
Edmodo	21,74%	52,17%	4,35%	34,78%
RedAlumnos	28,26%	23,91%	10,87%	23,91%
Educanetwork	26,09%	21,74%	6,52%	19,57%
Diigo	4,35%	4,35%	2,17%	4,35%
Edu 2.0	30,43%	26,09%	2,17%	10,87%
Internet en el aula	17,39%	28,26%	15,22%	32,61%
Maestroteca	10,87%	15,22%	4,35%	13,04%
Eduredes	15,22%	13,04%	2,17%	6,52%
Skipe in the classroom	26,09%	36,96%	8,70%	19,57%

Fuente: elaboración propia

En lo relativo a la comparación entre sexos, los datos muestran que apenas existen diferencias significativas con relación al conocimiento de las distintas redes sociales preguntadas, aunque sí se puede observar que en todos los casos existe la tendencia a que las mujeres señalen que conocen y utilizan las RRSS generales en mayor medida que los hombres. Pinterest es una de las redes en la que más diferencia entre sexos se puede apreciar, así, por ejemplo, dentro de los participantes que dijeron conocerla, 28 eran hombres y 42 mujeres.

Por contra, la tendencia al analizar las RRSS educativas no es tan clara. En este caso, la mayoría que señala conocer o utilizar estas redes son los hombres, con excepción de Edmodo, RedAlumnos Educanetwork o Internet en el aula.

Al observar la frecuencia se observa que el sexo que señala con mayor asiduidad utilizar las redes sociales casi siempre e, incluso, varias veces al día son las mujeres. Este sexo también señala un mayor uso (tiempo en horas).

5. DISCUSIÓN

Internet hace que la información sea global, posibilitando la comunicación entre personas que no comparten espacio. Esto supone que, a pesar de que la creación de una red social se lleve a cabo en un país concreto, su uso se globaliza, siendo utilizada por usuarios de todas partes del mundo. Desde este planteamiento, una de las metas de esta investigación era el análisis de las diferencias de uso de las RRSS, a fin de observar si la práctica docente era diferente entre profesores que imparten clase en instituciones españolas o extranjeras. Como puede observarse en los resultados muestran que los docentes extranjeros conocen en mayor medida las redes sociales educativas y, en consecuencia, hacen un uso mayor de ellas en sus clases. Parece que los docentes españoles conocen más las redes sociales generales que las específicas del ámbito educativo. De forma general, el uso que se hace de las redes sociales para la enseñanza parece ser bajo. En este sentido, si las redes sociales son uno de los instrumentos más utilizados por los jóvenes (Marín-Díaz y Cabero-Almenara, 2019), la inclusión de estos recursos como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje debería señalar lo contrario.

Por otro lado, otro de los objetivos de estudio se centraba en observar si existen diferencias entre sexos (docentes hombres vs docentes mujeres). La investigación de Cored et al., (2021) llevada a cabo entre 121 docentes universitarios españoles (de la Comunidad Autónoma de Aragón), revelaba que, en cuestión de sexo, los hombres hacen un mayor uso de las RRSS, no obstante, los datos que revelan el presente estudio no arrojan diferencias estadísticas significativas de este tipo, siendo, además, contradictoria la tendencia que se puede observar en nuestra muestra. Tal y como se señaló, parece que son las mujeres las que utilizan en mayor medida este tipo de recursos

Los datos muestran que la percepción global que presenta la muestra sobre la utilidad de las actividades a realizar con las redes sociales en el entorno educativo es más positiva al preguntar sobre tareas que impliquen a los profesores entre ellos (profesor-profesor). En este sentido, prácticamente todas las tareas se han valorado como bastantes útiles, en contraposición a la percepción de las posibilidades de acciones

educativas entre estudiantes. En este punto, los datos revelan que la opción que mayormente se señala es la de “indiferente”, es decir, los profesores no se posicionan sobre la utilidad de las redes sociales para la realización de actividades colaborativas, divulgación de información, compartición de recursos, etc. Estos resultados parecen ser congruentes con el estudio de López-Belmonte et al., (2020), quienes señalan, tras un estudio realizado con ochenta docentes que, a pesar de que algunos teóricos señalen sus posibilidades, las redes sociales dentro de este colectivo no consideran buena su utilización de forma pedagógica, bien por considerar que pueden considerar distracciones, bien por requerir cierta formación del profesorado. Si bien en este estudio no se preguntaron por las posibles causas, todo parece señalar que las que pudieran haber ofrecido no distarían mucho de estas. En tal sentido, estos resultados contradicen otros estudios realizados con redes sociales concretas (Facebook) en los que se halla que son consideradas un recurso promotor y facilitador de intercambio colaborativo entre docentes y alumnado universitario (Gómez-Hurtado, 2018). No obstante, es posible que estas contradicciones estén motivadas por la metodología de estudio. En nuestro caso, se preguntaba de forma general por un conjunto de redes sociales muy dispares y, a pesar de incluir algunas educativas, el conjunto de ellas puede haber distorsionado las opiniones.

6. CONCLUSIONES

La investigación de Bergman y Doerr (2020) señala, de forma acertada, que los modelos de enseñanza deben seguir siendo objeto de estudio para seguir mejorando las estrategias de aprendizaje. Los hallazgos de este estudio corroboran la necesidad de formular nuevas formas de implementación de aprendizajes novedosas pues, a pesar de que los docentes parecen conocer la existencia de ciertas redes sociales educativas la práctica de ellas en el aula no parece que se realice con frecuencia.

Internet en el aula parece ser la red social educativa que más utilizan los docentes españoles, siendo Edu 2.0 la más conocida. En el caso de docentes en el extranjero parece que la más conocida es Edmodo. Los resultados señalan que esta red social en España se conoce poco

(21,74%) y se utiliza ínfimamente en comparación con profesores de fuera (4,35% vs 34,78%).

Bajo estos datos, parece que, en esta materia, los docentes de España deberían tomar ejemplo de las prácticas extranjeras. Los profesores de fuera de España utilizan en mayor medida las redes sociales en sus clases. Sería interesante ofrecer formación específica en tal sentido, mostrando ejemplos y prácticas de enseñanza con estos recursos.

De acuerdo con el paradigma pedagógico del constructivismo señalado por Huijser (2008, citado en Rodríguez 2017), las redes sociales ofrecen una posibilidad de colaboración única entre estudiantes. Estos recursos permiten una comunicación fluida y compartir documentos, lo que los hace idóneos para la enseñanza. Una formación permanente del profesorado en competencias digitales y en las oportunidades de este tipo de herramientas será la clave para que su utilización en el contexto académico sea real. Es importante reconocer que las percepciones sobre su aplicación en el ámbito académico, en ocasiones, es contradictorio, ya que puede estar condicionado por la utilización que hagan de ellas los estudiantes, y de los riesgos que puede conllevar un uso poco responsable, sin embargo, es importante también saber reconocer los beneficios que puede tener: desarrollo del pensamiento crítico, trabajo autónomo, mejora del compromiso o de la pertenencia al grupo, etc.

7. REFERENCIAS

- Basilotta-Gómez, 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://lc.cx/LpDOMh>
- Bergman Arleback, J., & Doerr, H. (2020). Moving beyond descriptive models. *Avances de Investigación En Educación Matemática*, ISSN-e 2254-4313, 17, 5–20. https://lc.cx/H28uN_
- Botías, D., Botías, M., y Alarcón, I. (2018). El papel de las redes sociales en educación. En C. López y J. Manso (Eds.). *Transforming education for a changing world* (335-342 pp.). Adaya Press.

- Cored, S., Orús, M., Toledo, S., Cosculluela, C., y Oto, S. (2021). Digital competence of university teachers of social and legal sciences from a gender perspective. *Education Sciences*, 11(12).https://lc.cx/xfS_sH
- Gil-Fernández, R., y Calderón-Garrido, D. (2021). El uso de las redes sociales en educación: una revisión sistemática de la literatura científica. *Digital Education Review*, 40, 82-109. <http://hdl.handle.net/2445/182436>
- Gómez-Hurtado, I., García, F. J., y Delgado-García, M. (2018). Uso de la red social Facebook como herramienta de aprendizaje en estudiantes universitarios: estudio integrado sobre percepciones. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, 57(1), 99-119. <https://lc.cx/xILP7J>
- Granda, L Y., Espinoza, E. E., y Mayon, S. E. (2019). Las TIC como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Conrado*, 15(66), 104-110. <https://lc.cx/k0j00L>
- López, A. J., Morales, E. Y., López, M. A., & López-Díaz, L. (2022). Competencias digitales docentes en la educación superior: una revisión literaria. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad*, 9(18). <https://lc.cx/aSfo3M>
- López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S., y Fuentes-Cabera, A. (2020). La realidad de la aplicación de redes sociales en el entorno educativo. El caso de una cooperativa de enseñanza en Ceuta. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 1-22. <https://lc.cx/OISC0L>
- Marín-Díaz, V., y Cabero-Almenara, J. (2019). Las redes sociales en educación: desde la innovación a la investigación educativa? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), pp. 25-33. <https://lc.cx/VuTfGP>
- Rodríguez, M. R., López-Martínez, A., y Martín-Herrera, I. (2017). Percepciones de los estudiantes de ciencias de la educación sobre las redes sociales como metodología didáctica. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (50), 77-93. https://lc.cx/-fAWT_
- Saez, J.M. (2010). Actitudes de los docentes respecto a las TIC, a partir del desarrollo de una práctica reflexiva. *EA, Escuela Abierta*, 13, 37-54. https://lc.cx/_Q6hrR
- Suárez, J. C. (2021). Uso de redes sociales por estudiantes universitarios. Estudio de la dimensión emocional [Tesis Doctoral. Universitat de Lleida]. <https://lc.cx/OpqkSa>

REDEFINIENDO LA ENSEÑANZA: ESTRATEGIAS INNOVADORAS EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

FÁTIMA RODRÍGUEZ GARCÍA
Centro Universitario San Isidoro

ANA A. LOZANO GONZÁLEZ
Centro Universitario San Isidoro

1. INTRODUCCIÓN

La irrupción de la Inteligencia Artificial (IA) en múltiples sectores ha supuesto una revolución en la manera en que se conciben tanto el trabajo como la educación. En el campo de la educación superior, la IA no sólo se presenta como una herramienta pedagógica, sino también como un cambio paradigmático en el diseño e implementación de los programas de estudio.

La penetración de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo superior ha llevado al surgimiento de múltiples herramientas y sistemas diseñados para optimizar tanto la enseñanza como el aprendizaje. Los tutores inteligentes, por ejemplo, están revolucionando la manera en que se brinda apoyo académico personalizado. Estos sistemas son capaces de simular uno-a-uno la interacción entre el tutor y el estudiante, adaptándose al ritmo y estilo de aprendizaje del alumno. Un estudio significativo de Luckin *et al.* (2016) resalta la importancia de los tutores inteligentes, y cómo estos pueden asumir roles variados, desde facilitadores hasta participantes activos en el proceso de aprendizaje, adaptándose a las necesidades cognitivas y emocionales del estudiante.

En el Centro Universitario San Isidoro, con una diversidad de Grados como Fisioterapia, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Derecho, Administración y Dirección de Empresas, Comunicación,

Comunicación Digital, y dobles grados en Derecho y Administración y Dirección de Empresas, así como en Comunicación y Comunicación Digital, las herramientas de IA tiene aplicaciones específicas y relevantes.

En campos como la Administración y Dirección de Empresas, la IA facilita el análisis de grandes volúmenes de datos y apoya la toma de decisiones empresariales. En áreas como el Derecho, la IA puede ayudar en la investigación y análisis de jurisprudencia, mientras que en disciplinas relacionadas con la salud, como la Fisioterapia, la IA contribuye en la personalización de tratamientos y en la optimización de la rehabilitación física. En Comunicación y Comunicación Digital, la IA se utiliza para analizar tendencias, personalizar contenidos y entender patrones de consumo de medios (Holmes *et al.*, 2019; Couldry & Hepp, 2017). La integración de la misma en estos Grados tiene el potencial de mejorar la experiencia educativa, así como preparar a los estudiantes para los desafíos y oportunidades en sus respectivas carreras profesionales.

Asistentes virtuales, a menudo impulsados por tecnologías de procesamiento de lenguaje natural, son otra herramienta de IA que está tomando protagonismo. No solo ayudan en la gestión de tareas administrativas y la organización del curso, sino que también ofrecen a los estudiantes un acceso instantáneo a la información y un apoyo constante para dudas fuera del horario de clases (Zawacki-Richter *et al.*, 2019). Estos asistentes son especialmente útiles en cursos con un gran número de estudiantes, donde la atención individualizada de los docentes es más complicada.

Es, precisamente, el aprendizaje adaptativo otro de los grandes campos donde la inteligencia artificial está realizando más aportes. Plataformas como Knewton o Smart Sparrow han demostrado la efectividad de este enfoque, permitiendo a los estudiantes avanzar a través de los conceptos a su propio ritmo, según sus propias necesidades. Zawacki-Richter *et al.* (2019) subrayan que este enfoque centrado en el alumno no solo refuerza la comprensión y retención del conocimiento, sino que también fomenta la autonomía del aprendizaje.

Además, la IA está facilitando nuevas formas de evaluación y retroalimentación. Herramientas como Turnitin y Gradescope utilizan IA para

evaluar la originalidad de los trabajos escritos y proporcionar una evaluación más rápida y precisa de las tareas y exámenes. Esta inmediatez y precisión en la retroalimentación son esenciales para un aprendizaje efectivo, permitiendo a los estudiantes corregir y aprender de sus errores en tiempo real.

Por otro lado, la IA también ofrece la posibilidad de mejorar la eficiencia administrativa y operativa en los centros educativos. Según Luckin *et al.* (2016), la automatización de tareas administrativas y la optimización de los procesos de enseñanza pueden liberar a los docentes de cargas de trabajo excesivas, permitiéndoles centrarse más en la interacción y el apoyo directo a los estudiantes.

Sin embargo, la adopción de la IA en la educación no está exenta de desafíos. Un estudio de Selwyn (2019) aborda preocupaciones éticas y prácticas, como la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la posible dependencia excesiva de las soluciones tecnológicas. Estos problemas plantean preguntas importantes sobre la seguridad de los datos de los estudiantes y la equidad en el aprendizaje automatizado.

Otro desafío es la brecha en habilidades y conocimientos. Para Weller (2018), muchos docentes no tienen la formación o experiencia necesaria para integrar eficazmente la IA en su práctica docente. Esto señala la necesidad de programas de desarrollo profesional y formación continua para los educadores, asegurando que estén equipados para utilizar estas tecnologías de manera efectiva.

La resistencia al cambio es también un desafío notable. Ertmer y Ottenbreit-Leftwich (2010) identifican que las creencias y actitudes de los docentes hacia la tecnología pueden ser un obstáculo significativo para la adopción de la IA. Superar estas barreras requiere no solo formación técnica, sino también un cambio cultural dentro de las instituciones educativas.

En este contexto, el nivel de conocimiento y experiencia que los docentes poseen sobre la IA es fundamental para su adopción efectiva en el aula. Esta competencia no solo implica comprender los fundamentos técnicos de la IA, sino también saber cómo aplicarla pedagógicamente para potenciar el aprendizaje. La investigación de Hew y Brush (2007)

identifica varios obstáculos para la integración de la tecnología en la educación, como la ya mencionada falta de conocimientos tecnológicos, la resistencia al cambio y la ausencia de una visión pedagógica clara que incorpore nuevas tecnologías.

La pedagogía debe, por tanto, redefinirse para incorporar la IA de una manera que complemente y enriquezca los métodos de enseñanza tradicionales (Ferguson, 2012).

Un estudio de Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández (2020) explora la percepción y el conocimiento que los docentes tienen sobre las herramientas de IA. Los resultados indican una correlación directa entre el conocimiento previo de la IA y la disposición a integrarla en la enseñanza. Los profesores con mayor comprensión de la IA tienden a ser más innovadores en sus metodologías docentes y están más dispuestos a experimentar con nuevas herramientas y estrategias de enseñanza.

Por otro lado, la experiencia docente con la IA no solo se limita al conocimiento técnico, sino que también incluye la competencia pedagógica digital. La alfabetización digital de los profesores, según Engeström (2001), involucra la habilidad para buscar, evaluar y sintetizar la información digital y aplicarla en contextos educativos. Este tipo de alfabetización es esencial para que los docentes puedan implementar la IA de manera que realmente mejore los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Además, Porcaro (2016) destaca que la formación docente continua es esencial para desarrollar y mantener el nivel de conocimiento necesario sobre la IA en educación. Este autor sostiene que las instituciones educativas deben proporcionar oportunidades de desarrollo profesional que permitan a los docentes actualizarse constantemente sobre las tendencias tecnológicas y sus aplicaciones pedagógicas.

En un esfuerzo por evaluar la preparación y la predisposición de los profesores para adoptar tecnologías de IA, el trabajo de Sabourin *et al.* (2013) proporciona evidencia de que el apoyo institucional, incluido el acceso a recursos y formación, juega un papel crucial en fomentar una actitud positiva hacia la adopción de la IA. Los profesores que se sienten respaldados por su institución son más propensos a explorar y utilizar herramientas de IA en su enseñanza.

En esta misma línea, un estudio de Domingo y Garganté (2016) revela que el apoyo institucional, incluyendo la provisión de recursos y tiempo para la experimentación, es esencial para que los docentes adopten la IA en su práctica pedagógica. Este apoyo puede tomar la forma de talleres de desarrollo profesional, acceso a plataformas de IA y asistencia técnica, lo que permite a los docentes explorar y comprender las capacidades de estas herramientas antes de implementarlas en el aula.

Ertmer y Ottenbreit-Leftwich (2010) demuestran que las creencias personales de los docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje influyen significativamente en su disposición a adoptar tecnologías como la IA. Los docentes que ven la tecnología como una herramienta para fomentar un aprendizaje más activo y centrado en el estudiante tienen más probabilidades de integrar la IA en sus prácticas docentes. Esta observación es crucial para el Centro Universitario San Isidoro, donde el enfoque pedagógico debe evolucionar para incorporar estas herramientas avanzadas.

Por otro lado, la investigación de Rienties *et al.* (2013) indica que la experiencia previa con tecnologías educativas puede facilitar la adopción de la IA en la enseñanza. Los docentes que ya están familiarizados con herramientas digitales y plataformas de aprendizaje en línea se adaptan más fácilmente a la integración de sistemas basados en IA. Esto sugiere que la formación y el desarrollo profesional en el uso de tecnologías educativas son fundamentales para preparar a los docentes para la transición hacia entornos de aprendizaje mejorados por IA.

La investigación de Kirkwood y Price (2014) sobre la innovación en la educación superior enfatiza la necesidad de alinear la integración de la tecnología con los objetivos pedagógicos del curso. La adopción de la IA debe considerar cómo estas herramientas apoyan los resultados de aprendizaje deseados y cómo pueden ser utilizadas para mejorar las estrategias de enseñanza existentes. Este enfoque estratégico asegura que la tecnología se utilice de manera efectiva y no simplemente por su novedad.

Los educadores y las instituciones deben navegar cuidadosamente en el terreno de las oportunidades y las amenazas de la implantación de esta tecnología, equilibrando la innovación tecnológica con las necesidades

pedagógicas y éticas. La adopción exitosa de la IA en la educación superior no solo dependerá de la tecnología en sí, sino también de cómo los docentes y las instituciones educativas adaptan sus prácticas y estrategias a este nuevo entorno. El potencial de la IA para transformar la educación es inmenso, pero su realización efectiva requerirá una reflexión cuidadosa, preparación adecuada y un enfoque colaborativo entre todas las partes interesadas.

La IA está actuando como un agente de cambio en la educación, empujando a las instituciones a reconsiderar sus currículos y métodos de enseñanza. Las universidades están comenzando a reconocer la importancia de preparar a los estudiantes para un futuro donde la IA será omnipresente, no sólo en sus campos profesionales, sino en la sociedad en general (Morris & Stommel, 2017).

En disciplinas como la ingeniería, las ciencias y la medicina, la IA no solo aporta herramientas para el análisis de datos y la resolución de problemas complejos, sino que también sirve como un contenido curricular esencial que los estudiantes deben dominar (Holmes *et al.*, 2019). En campos como la comunicación y las ciencias sociales, la IA abre nuevas avenidas para la creación de contenido y la investigación, así como para la comprensión de dinámicas sociales complejas a través de análisis de big data (Couldry & Hepp, 2017).

El propósito de este estudio es examinar cómo los profesores de los grados de Fisioterapia, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Derecho, Administración y Dirección de Empresas, Comunicación, Comunicación Digital, así como de los dobles grados de Derecho y Administración y Dirección de Empresas y Comunicación y Comunicación Digital del Centro Universitario San Isidoro, integran y utilizan diversas herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en el desarrollo de la docencia.

La investigación adoptará un enfoque metodológico exploratorio para comprender la aplicación y las ventajas de las herramientas de IA en estos distintos campos de estudio. Se indagará sobre el grado de conocimiento, adopción y el impacto de estas tecnologías en las metodologías docentes utilizadas. Las herramientas de IA específicas que se

analizarán incluyen *ChatGPT*, *Dall-e*, *Stable Diffusion*, *Midjourney*, *Vall-E*, *Soundraw*, *Synthesia* y *HeyGen*. Cada una de estas herramientas representa un aspecto diferente de la IA, desde la generación de texto y la creación de imágenes hasta la síntesis de voz y la producción de música y videos personalizados.

2. OBJETIVOS

- El vídeo proporciona una manera eficaz para ayudarle a demostrar el punto. Cuando haga clic en Vídeo en línea, puede pegar el código El presente estudio tiene como objetivo principal analizar la penetración de la Inteligencia Artificial en la actividad docente de los profesores del Centro Universitario San Isidoro. Para alcanzar este propósito, se plantean tres objetivos específicos que permitirán conocer la percepción, el nivel de conocimiento y comprensión, los beneficios y riesgos percibidos, la actitud y predisposición:
- Identificar las herramientas y aplicaciones de IA que los profesores universitarios utilizan en su desarrollo docente y planificación académica.
- Explorar el nivel de conocimiento y experiencia de los docentes en relación con la IA, así como su percepción sobre el impacto de esta tecnología en la educación superior.
- Evaluar el nivel de implantación de esta tecnología en el aula.

3. METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación combina un enfoque cualitativo y cuantitativo, utilizando un cuestionario en línea con preguntas abiertas y cerradas como instrumento de recolección de datos.

Las preguntas cerradas se centraron en recopilar datos demográficos y respuestas específicas sobre la frecuencia y tipo de uso de herramientas de IA, mientras que las preguntas abiertas buscaban obtener insights

más profundos sobre las percepciones y experiencias personales de los docentes con estas tecnologías.

Los datos recopilados se analizan tanto cualitativamente, a través de técnicas de codificación y categorización, como cuantitativamente, utilizando análisis estadísticos. Para el análisis cualitativo, las respuestas abiertas se codificaron temáticamente, identificando patrones y temas recurrentes que emergieron de las respuestas de los estudiantes, así como agrupando tendencias, analizando frecuencias y contrastes.

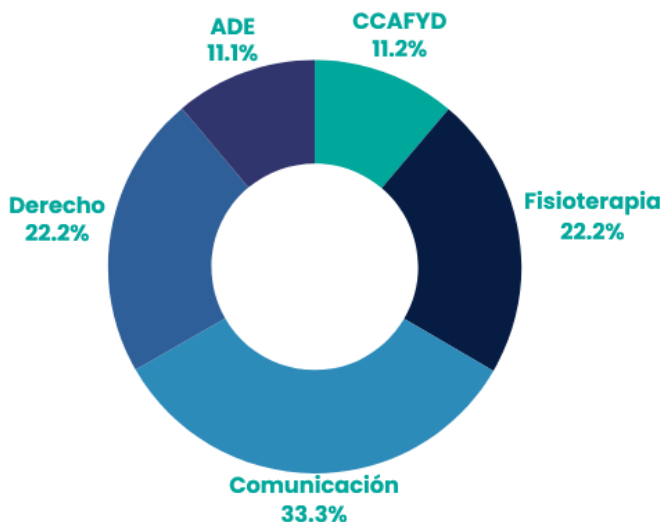
Con respecto a la muestra, esta fue no probabilística por conveniencia, y se obtuvo a través de la invitación a participar a través de correos electrónicos.

La limitación fundamental del estudio es el tamaño muestral, pero que abre el camino a futuras investigaciones que amplíen la muestra y contemplen una mayor diversidad de contextos educativos para lograr una mayor validez externa de los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas.

Con respecto al perfil del participante docente, el 22,2% imparte docencia en el Grado de Derecho, el 11,1% en el Grado de Administración y Dirección de empresas, el 11,2% en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, el 22,2% en el Grado de Fisioterapia y el 33,3% en el Grado de Comunicación, en las especialidades de Periodismo, Audiovisual y Publicidad.

El enfoque cualitativo planteado permitió obtener un conocimiento más profundo de las percepciones del docente sobre la utilización de inteligencia artificial, su experiencia con esta tecnología y su opinión comunicada sobre el futuro de la inteligencia artificial en la educación y el mercado laboral.

GRÁFICO 1. Perfil del docente participante en el estudio



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las herramientas de Inteligencia Artificial analizadas, en la investigación se examinan las siguientes:

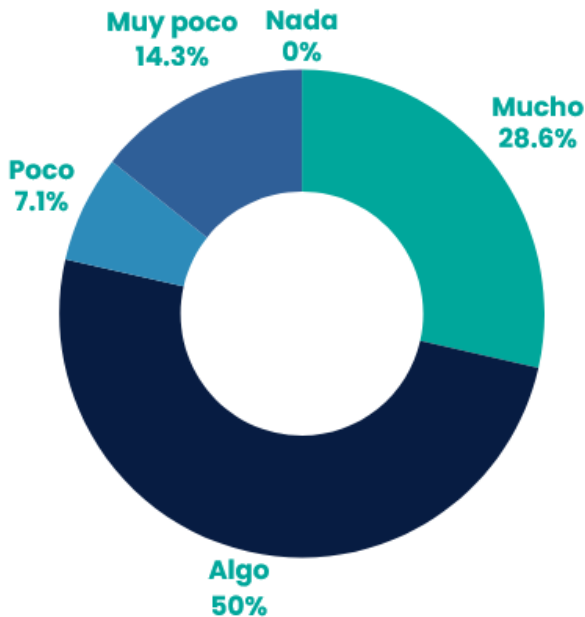
- ChatGPT: Desarrollado por OpenAI, este modelo de procesamiento de lenguaje natural simula respuestas humanas mediante aprendizaje automático para interactuar a través de texto.
- DALL-E: Otra innovación de OpenAI, esta IA es capaz de sintetizar imágenes originales y creativas basadas en descripciones textuales.
- Stable Diffusion: Creado por Runway y LMU Munich, este sistema utiliza aprendizaje automático para producir imágenes digitales detalladas a partir de textos descriptivos o consignas.
- Midjourney: Este modelo de IA permite la generación de imágenes a través de instrucciones textuales, operando de forma similar a DALL-E y Stable Diffusion.
- Vall-E: Modelo de síntesis de voz que transforma texto escrito en narraciones sonoras, utilizando técnicas de IA.

- Soundraw: Esta herramienta de IA facilita la creación de música a medida para proyectos creativos, ofreciendo la capacidad de componer piezas únicas o modificar temas existentes.
- Synthesia: Plataforma de IA diseñada para producir vídeos personalizados que combinan voz sintetizada y animaciones generadas por computadora.
- HeyGen: Sistema de producción de vídeo basado en IA que simplifica el proceso de creación de contenido audiovisual atractivo y profesional en poco tiempo.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presenta una síntesis detallada de los principales resultados obtenidos a partir de las encuestas realizadas.

GRÁFICO 2. Nivel de conocimiento de las herramientas IA



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la utilización para la planificación docente de las herramientas de IA, ante una pregunta cerrada con respuesta afirmativa o negativa, se mostró un uso de estas herramientas por parte de un 50% de los docentes que participaron en el estudio, con una relación significativa entre los grados y las materias impartidas.

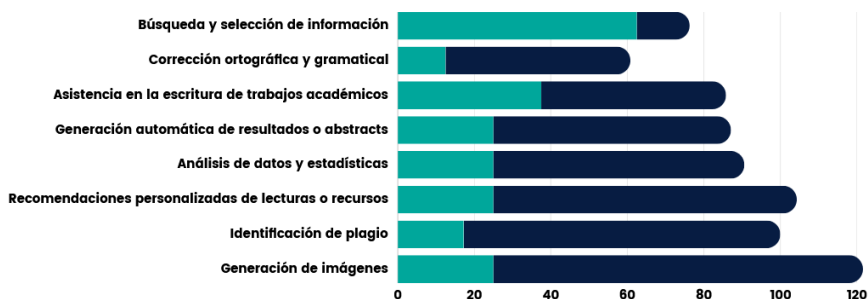
Por otro lado, y con respecto al nivel de conocimiento de los docentes sobre las herramientas de IA, ante una escala de Likert, las respuestas muestran como el 50% de los docentes consideran que conocen “algo” estas herramientas, el 28,6% tienen un conocimiento elevado de las mismas. El porcentaje restante considera que tiene poco (7,1%) o muy poco (14,3%) conocimiento sobre las herramientas IA analizadas en el estudio.

Desde la perspectiva de la funcionalidad, y una vez analizada la encuesta a una pregunta cerrada con respuestas definidas, se muestra como las principales tareas para las que el docente utiliza la inteligencia artificial son:

- Búsqueda y selección de información: los docentes utilizan herramientas de IA para agilizar la búsqueda de información relevante. Algoritmos avanzados pueden analizar grandes cantidades de datos y ofrecer resultados pertinentes, permitiendo a los educadores acceder rápidamente a recursos valiosos para sus clases.
- Identificación de plagio en trabajos: existen sistemas de IA diseñados para la detección de plagio que analizan documentos y comparan el texto con fuentes existentes en bases de datos. Esto ayuda a los docentes a garantizar la integridad académica y a enseñar a los estudiantes sobre la importancia de la originalidad en sus trabajos.
- Asistencia en la escritura: se han analizado herramientas de IA que proporcionan sugerencias y correcciones gramaticales mientras los estudiantes redactan sus trabajos. Esto no solo alivia la carga de trabajo de los docentes en la corrección, sino que también ayuda a los estudiantes a mejorar sus habilidades de escritura.

- Análisis de datos y estadísticas: los docentes utilizan sistemas de IA para analizar datos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes. Esto puede incluir la identificación de patrones, tendencias y áreas de mejora, permitiendo a los mismos tomar decisiones informadas sobre métodos de enseñanza y evaluación.
- Generación automática de resúmenes: el objetivo de este uso es analizar textos extensos y generar resúmenes concisos. Esto es útil para los docentes al preparar materiales de lectura y proporcionar a los estudiantes un resumen claro de la información esencial.
- Recomendaciones personalizadas: la IA puede analizar el rendimiento y los estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes para ofrecer recomendaciones personalizadas de recursos y actividades. Esto permite a los docentes adaptar su enfoque para satisfacer las necesidades específicas de cada estudiante.
- Generación o apoyo a la creación: pueden ayudar a los docentes a crear material educativo de manera más eficiente. Esto incluye la creación de preguntas de evaluación, ejercicios y otros recursos pedagógicos.
- Corrección ortográfica y gramatical: pueden ayudar a los docentes a identificar y corregir errores ortográficos y gramaticales en los trabajos de los estudiantes. Esto mejora la calidad general de los trabajos y permite a los docentes centrarse en aspectos más sustantivos del aprendizaje.

GRÁFICO 3. Usos más frecuentes de las herramientas IA



Fuente: Elaboración propia

Se preguntó a los docentes sobre las herramientas de IA que utilizaban y su nivel de conocimiento sobre las mismas.

En este sentido fueron señaladas:

- Chat GPT: el mayor conocimiento y uso mayoritario de esta herramienta sugiere una utilización basada en la generación de texto y resolución de consultas. Los docentes muestran un elevado conocimiento sobre la misma, siendo la única herramienta en la que encontramos respuestas de 5 en la escala de Likert.
- Dall-E: las respuestas muestran como hay un conocimiento medio sobre esta herramienta. Sus principales usos están relacionados con la creación de imágenes y diseño gráfico, ya sea generando ilustraciones originales a partir de descripciones textuales o utilizando plantillas para crear presentaciones y otros materiales visuales. Un elevado número de docentes afirma no tener conocimiento sobre esta herramienta de IA, y por tanto, no haberla usado nunca.
- Stable Diffusion: esta herramienta presenta un nivel de conocimiento similar al de Dall-E, ya que ambas herramientas están enfocadas hacia objetivos similares.

En cuanto al uso y nivel de conocimiento del resto de las herramientas por las que fueron preguntadas, en concreto Midjourney y Vall-E, se ha

podido observar un nivel muy bajo o bajo. En este caso se trata de herramientas con funcionalidades más concretas, entre las que se encuentra la creación de imágenes y voz a partir de descripciones detalladas.

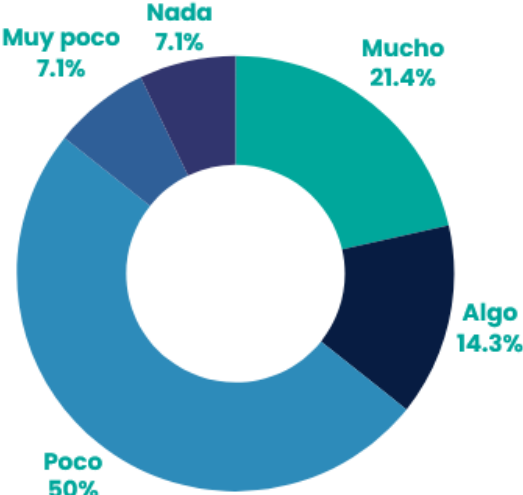
Partiendo de una pregunta cerrada, con cuatro respuestas posibles, en la que se preguntaba a los docentes encuestados si permitían el uso de herramientas de IA para los trabajos relacionados con sus asignaturas, se observa cierta reticencia con respecto a su uso. Un porcentaje elevado, 35,7%, considera que no tiene una política clara al respecto, mientras que el 28,6% afirma que no permite el uso de estas herramientas de IA en sus asignaturas, el 21,4% sí permite su uso, pero especificando que lo hace en algunas circunstancias en concreto y por último, el 14,3%, permite su uso, lo fomenta y además ofrece recursos para su buen funcionamiento.

GRÁFICO 4. Permisividad ante el uso de herramientas de IA en los trabajos de sus asignaturas (alumnado)



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 5. Capacidad de la IA para ayudar a la asimilación de las competencias de las asignaturas



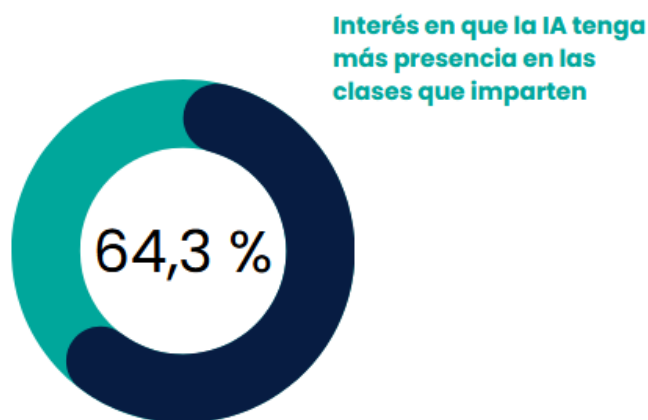
Fuente: Elaboración propia

Haciendo alusión a la respuesta anterior, se ha preguntado a los encuestados en qué medida consideran que el uso de herramientas de IA podría ayudar a asimilar mejor las competencias de sus asignaturas. A partir de una escala de Likert, se muestra como el 50% considera que su uso no ayuda a mejorar la asimilación de las mismas, el 14,3% considera que puede ayudar algo, el 21,4% considera que puede ayudar mucho, y el porcentaje restante se reparte entre los que consideran que ayudaría poco (7,1%) o muy poco (7,1%).

El estudio cuantitativo incluyó una fase en la cual se consultó a los docentes sobre su disposición a integrar de manera más prominente la inteligencia artificial (IA) en sus clases. En respuesta a esta pregunta, el 64,3% de los docentes expresaron una actitud favorable hacia la adaptación de sus asignaturas a este nuevo paradigma educativo. Este resultado sugiere una disposición significativa por parte de un porcentaje sustancial de los profesores encuestados para incorporar la inteligencia artificial como parte integral de sus métodos de enseñanza. Sin embargo, es importante destacar que el 35,7% restante no mostró una

predisposición positiva hacia la integración de la IA en sus clases, lo que indica una diversidad de opiniones y actitudes entre los docentes participantes en el estudio.

GRÁFICO 6. Predisposición a implementar herramientas IA en sus asignaturas



Fuente: Elaboración propia

Tomando como punto de partida las respuestas anteriores, en relación a la predisposición positiva del 64,3% sobre la aplicación de herramientas de IA en sus asignaturas se plantea a los encuestados la razón por la que muestran esa actitud positiva de evolución en la transformación pedagógica de su docencia.

El análisis de contenido de las respuestas revela diversas perspectivas entre los docentes. Algunos ven la IA como una oportunidad para mejorar procesos y fomentar aspectos como la creatividad y el pensamiento crítico. Otros destacan su utilidad en áreas específicas como marketing y creación de contenidos, mientras que algunos expresan escepticismo o incompatibilidad con materias como las de contenido jurídico.

Varios docentes reconocen que es inevitable que la IA esté presente en la educación, así como su potencial como herramienta complementaria; aunque también subrayan la necesidad de un uso responsable y bajo supervisión. Algunos ven beneficios prácticos en la IA para

ejemplificar conceptos complejos, facilitando así la comprensión y reduciendo el tiempo de preparación. Sin embargo, también hay preocupaciones sobre la madurez de los estudiantes y el impacto en competencias clínicas y sanitarias.

En general, las respuestas indican una mezcla de aceptación, cautela y reconocimiento de la necesidad de adaptarse a las herramientas de IA, así como la importancia de abordar desafíos relacionados con la privacidad, el robo de propiedad intelectual y la necesidad de políticas de uso efectivas.

Por último, para realizar un análisis de contenido de las respuestas dadas por los docentes a la pregunta sobre la inclusión de herramientas de IA en sus asignaturas, se agruparán las respuestas en categorías temáticas y se proporcionarán porcentajes aproximados de aparición para cada categoría. Las categorías se basan en temas recurrentes y opiniones expresadas en las respuestas:

- Apoyo a la inclusión de IA en la docencia (aproximadamente 60%): Optimización de procesos y fomento de creatividad y pensamiento crítico.
- Utilidad en marketing y creación de contenidos, relacionando estas respuestas con los Grados de Comunicación, en las especialidades de Publicidad, Audiovisual y Periodismo.
- Inevitabilidad de la IA y su potencial como herramienta complementaria.
- Utilidad para ejemplificar conceptos complejos y facilitar la comprensión.
- Escepticismo o incompatibilidad (aproximadamente 20%): Percepción de incompatibilidad con materias de contenido jurídico, respuestas relacionadas con el Grado en Derecho.
- Preocupaciones sobre la madurez de los estudiantes y el impacto en competencias específicas.

- Preocupaciones y desafíos (aproximadamente 20%): Preocupaciones sobre privacidad, robo de propiedad intelectual y necesidad de políticas de uso.
- Resistencias basadas en el desconocimiento y la falta de protección y privacidad.

Este análisis refleja una diversidad de opiniones entre los docentes, con una mayoría (64,3%) apoyando la inclusión de las herramientas de IA en la educación, pero también una proporción significativa expresando escepticismo o preocupaciones específicas.

6. CONCLUSIONES

El estudio sobre la integración de la Inteligencia Artificial (IA) por parte de los docentes en el Centro Universitario San Isidoro, centrado en evaluar el nivel de conocimiento y aplicación que hacen los mismos en sus asignaturas, así como su impacto en los Grados académicos que en el Centro especificado se imparten. Una vez analizados los resultados, a nivel cuantitativo y cualitativo, se ha demostrado cómo la IA está transformando la educación superior, sentando las bases de un nuevo paradigma educativo. Los resultados indican que, en campos como la Fisioterapia, el Derecho, y la Comunicación, la IA se ha convertido en una herramienta fundamental para el análisis de datos, la automatización de tareas, y la mejora del contenido docente.

Una vez analizados los resultados de las encuestas realizadas se muestra como los docentes del Grado de Comunicación, en las especialidades de Publicidad, Periodismo y Audiovisual, y el Grado de Fisioterapia son los que mayor nivel de conocimiento tienen sobre el uso y posibles aplicaciones de las herramientas analizadas en sus asignaturas. El nivel de conocimiento al que hacemos referencia ofrece una visión interesante en relación a los usos que se le dan a las mismas, destacan considerablemente la búsqueda y selección de información, la identificación del plagio y la asistencia a la escritura. En los usos que más se repiten se puede observar la aplicación de la IA como apoyo y complemento a la docencia. Destacar que los encuestados que imparten docencia en el Grado en

Comunicación coinciden en que las herramientas analizadas les ayudan mucho a crear material creativo para implementar en sus asignaturas, hablamos en este caso de la inspiración creativa a través de la IA.

Observamos como los encuestados de estas disciplinas han comenzado a incorporar herramientas de IA en sus métodos de enseñanza, lo que ha resultado en una educación más interactiva y personalizada. Sin embargo, esta transformación no está exenta de desafíos. Uno de los principales retos es la necesidad de capacitación docente para poder integrar eficazmente estas tecnologías en sus prácticas pedagógicas. Además, existe la preocupación de adaptar las estrategias educativas para incluir la IA de manera que complemente los métodos de enseñanza tradicionales, sin perder de vista la importancia de fomentar el pensamiento crítico y la creatividad entre los estudiantes.

A todo esto hay que añadir una respuesta generalizada sobre la no permisividad del uso de la IA para la realización de trabajos de clase, fundamentado en la inexistencia de una legislación sobre los posibles usos de la misma. El 50% de los encuestados que muestran reticencia hacia la implementación de la IA en sus asignaturas también consideran que su aplicación no ayudaría a la asimilación de las competencias asociadas a las materias que imparten.

Otro aspecto crucial que surge de este estudio es la preparación de los estudiantes para futuras carreras en un mundo dominado por la tecnología. La inclusión de la IA en la educación no solo mejora sus habilidades técnicas, sino que también los prepara para abordar problemas complejos y adaptarse a entornos laborales en constante cambio. Sin embargo, este avance tecnológico debe equilibrarse con consideraciones éticas, asegurando que la formación recibida por los estudiantes les permita utilizar la IA de manera responsable y ética.

El estudio realizado subraya la importancia de desarrollar políticas educativas que promuevan la adopción responsable de la IA. Esto incluye no solo la formación de docentes y el desarrollo de un currículo que integre estas tecnologías, sino también la creación de un entorno que fomente la experimentación y la innovación. A medida que la IA continúa evolucionando, es imperativo que las instituciones educativas

como el Centro Universitario San Isidoro se mantengan a la vanguardia de esta transformación, preparando a docentes y estudiantes para ser líderes y contribuyentes efectivos en la sociedad tecnológica del futuro.

Para abordar las limitaciones del estudio y sugerir futuras líneas de investigación:

- Ampliación de la muestra: Aunque la muestra actual proporciona insights valiosos, una muestra más amplia y diversa permitiría generalizaciones más robustas. Futuras investigaciones podrían incluir a estudiantes y docentes de una variedad más amplia de disciplinas y niveles académicos.
- Estudios extendidos en el tiempo: Realizar estudios a lo largo del tiempo permitiría evaluar cómo cambian las percepciones y el uso de la IA a medida que los estudiantes avanzan en su carrera.
- Enfoque en la implementación práctica: Investigar cómo se implementan efectivamente las herramientas de IA en el aula y su impacto en los resultados del aprendizaje.
- Comparaciones interinstitucionales: Estudiar cómo la integración de la IA en el Centro Universitario San Isidoro se compara con otras instituciones puede proporcionar una perspectiva más amplia.
- Investigación sobre capacitación docente: Examinar la efectividad de diferentes enfoques de capacitación para los docentes en la integración de la IA en sus prácticas pedagógicas.

Estas recomendaciones buscan fortalecer la comprensión del impacto de la IA en la educación superior y guiar el desarrollo de estrategias más efectivas para su integración en el ámbito académico.

8. REFERENCIAS

- Couldry, N., & Hepp, A. (2017). *The mediated construction of reality*. Polity.
- Domingo, M. G., & Garganté, A. B. (2016). Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 56, 21-28.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.023>
- Engeström, Y. (2001). Los estudios evolutivos del trabajo como punto de referencia de la teoría de la actividad: el caso de la práctica médica en la asistencia básica. En Chaiklin, S y Lave, J. (Comp.). *Estudiar las prácticas*. Bs. As.: Amorrortu.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
<https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: Drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6), 304-317.
<https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>
- Guillén-Gámez, F. D., & Mayorga-Fernández, M. J. (2020). Teachers' perception about artificial intelligence: A case study in Spanish schools. *Sustainability*, 12(21), 9082. <https://doi.org/10.3390/su12219082>
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kirkwood, A., & Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: What is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 6-36.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2013.770404>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson Education.
- Morris, S. M., & Stommel, J. (2017). *Critical digital pedagogy: a definition*. Hybrid Pedagogy.
- Porcaro, D. (2016). Applying constructivism in instructivist learning cultures. *Multicultural Education & Technology Journal*, 10(1), 5-20.
<https://doi.org/10.1108/METJ-06-2015-0017>

- Rienties, B., Brouwer, N., & Lygo-Baker, S. (2013). The effects of online professional development on higher education teachers' beliefs and intentions towards learning facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education*, 29, 122-131. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.09.002>
- Rodríguez García, F. (2023). Uso de la Inteligencia Artificial en el Desarrollo Académico de los Grados en Comunicación y Comunicación Digital: Un Análisis Exploratorio de su Impacto en la Formación Académica del Alumnado. En *Acciones y Realidades ante la Manipulación Social: Redes Sociales Publicidad y Marketing* (pp. 854-874). Dykinson S.L.
- Sabourin, J., Mott, B. W., & Lester, J. C. (2013). Modeling Learner Affect with Theoretically Grounded Dynamic Bayesian Networks. *AIED 2013 Workshops Proceedings Volume 2*.
- Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Polity.
- Weller, M. (2018). Twenty Years of Edtech. *EDUCAUSE Review*, 53(4), 34-48.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

DE LA PERCEPCIÓN A LA EVALUACIÓN:
UNA MIRADA CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE
COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE
EN ESPAÑA (2010-2022)

SONIA BALLANO MACÍAS

*Facultad de Comunicación y Relaciones Internacionales Blanquerna
Universidad Ramon Llull*

ALFONS MEDINA CAMBRÓN

*Facultad de Comunicación y Relaciones Internacionales Blanquerna
Universidad Ramon Llull*

1. INTRODUCCIÓN

La revolución digital ha comportado un cambio trascendental en todos los ámbitos de la vida. La sociedad se ha visto transformada de manera directa por la tecnología; y dichos cambios han ido de la mano de grandes transformaciones a nivel social, político, cultural y económico (Castells, 2006, Jenkins, 2009). Evidentemente, los sistemas educativos no han escapado a esta necesidad de transformación; si bien, en muchos sentidos, continúan yendo a remolque del impacto de las TIC, intentando educar para la ciudadanía en una sociedad que se ha transformado radicalmente (Gutiérrez-Martín y Tyner, 2012). En este punto, la educación -entendida como un proceso que se alargará toda la vida- ha virado lentamente de una concepción centrada en los contenidos a un enfoque más abarcativo, centrado en las competencias, que permita la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades que capaciten para afrontar los retos de futuro. Con ello, se ensancha un modelo de enseñanza-aprendizaje demasiado encorsetado en la formación instrumental y reglada; optando por una concepción más amplia de la educación que conecta con otras formas de enseñar y aprender y, en definitiva, con un sistema más global, que incluye el aprendizaje en todos los contextos

de la vida. De ahí que la noción de competencia también esté relacionada con el concepto de educación permanente o de educación a lo largo de la vida.

Los principales organismos internacionales en materia de educación han tenido como objetivo, durante las últimas décadas, la definición y concreción de las competencias clave para el aprendizaje permanente. Es en este contexto en el que las TIC o las TRIC -Tecnologías de la Información y la Comunicación, añadiendo un factor Relacional- (Gabelas y Marta-Lazo, 2020), y su impacto en los procesos educativos y comunicativos, han posicionado la denominada competencia digital como un factor clave en el aprendizaje a lo largo de la vida (Unión Europea, 2006). En este punto, los avances que se están produciendo a velocidad vertiginosa en el campo de la Inteligencia Artificial, así como el impacto y las consecuencias de la pandemia de COVID-19, sitúan nuevamente como prioridad la erradicación de las denominadas brechas digitales en sus diversos estadios, tanto en el nivel de acceso como en la calidad y la sofisticación de la apropiación y el uso (Medina y Ballano, 2015; Buckingham, 2020) y para distintos colectivos: la población adulta en general, así como el profesorado y alumnado de centros educativos obligatorios y postobligatorios, en particular. El principal reto sigue siendo, por tanto, vislumbrar y actuar para transformar los escenarios de futuro (UNESCO, 2022). En este punto, dedicaremos el presente capítulo a abordar la Competencia Digital Docente (de ahora en adelante, CDD) con el objetivo de analizar y problematizar el estado de la cuestión de la producción científica de máximo impacto en torno a este objeto de estudio y con la voluntad de situar, también, algunas líneas de investigación y reflexión futuras.

1.1. ¿COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE (CDD) O... SIMPLEMENTE COMPETENCIA DOCENTE?

Estamos irremediablemente obligados a convivir con los algoritmos (UNESCO, 2019; Flores-Vivar y García-Peñalvo, 2023). La necesaria transformación de las prácticas docentes mediadas por las TIC continuará siendo tan central que tiene sentido cuestionarse si, en los próximos años, será posible hacer mención a cualquier competencia docente

que no pueda ser considerada como digital (Ala-Mutka, 2011). En este punto, una mirada crítica de la investigación sobre CDD no puede obviar la complejidad que supone establecer un consenso en torno a los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que debe y deberá poner en juego el profesorado de la mano de las tecnologías digitales. Una vez superado el debate -como mínimo en la literatura científica y en los marcos de referencia- sobre la necesaria integración de las TIC como instrumento y como objeto de estudio en sí mismas (BOE, 2022a), lo cierto es que el impacto de las denominadas T(R)IC es de tal calado, que requiere de una reflexión más amplia sobre su impacto en las prácticas educativas: ¿existirán escenarios, contextos y competencias docentes que escapen a lo digital?

A su vez, el concepto de competencia digital es uno más de los numerosos conceptos que viene a sumarse a una larga contribución de nociones que enriquecen a la vez que dispersan la investigación científica sobre este ámbito de estudio (Buitrago-Alonso et al., 2017; Aguaded et al., 2022; Sillat et al., 2021; Gutiérrez-Martín y Tyner, 2012). En este punto, no deben obviarse ni diluirse aquellos enfoques que conectan con la producción científica relativa a la educación mediática en un sentido más abarcativo y desde una perspectiva crítica y reflexiva que sitúa la competencia digital en la confluencia de muy diversas alfabetizaciones (Buckingham, 2020; Ferrari, 2012). Finalmente, cuando se sitúa el foco en el profesorado, necesariamente, la competencia digital va más allá de las competencias instrumentales y crítico-reflexivas, sumando también competencias metodológicas de gran calado en las prácticas educativas y en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Generalitat de Catalunya, 2018). Este hecho nos sitúa nuevamente en la encrucijada: ¿qué deberá ser la competencia digital docente sino competencia docente? ¿Qué deberá ser la competencia docente sino competencia digital?

1.2. ENCRUCIJADAS DE LA CDD: DE LA PERCEPCIÓN, A LA EVALUACIÓN; DE LA COMPETENCIA, AL USO

Podemos consensuar definiciones teóricas sobre qué es la CDD, pero las dificultades son extremas cuando intentamos medirla. Así, por ejemplo, la percepción por parte del alumnado de la CDD suele ser, en la

mayoría de los casos, mucho más baja que la (auto)percibida por el propio profesorado (Busquet et al., 2018; Medina y Ballano, 2015). Esta realidad la podemos constatar de pleno en la encuesta del CIS sobre Tendencias en la sociedad digital durante la pandemia de la COVID-19, de marzo de 2021 (CIS, 2021). Preguntados por la competencia docente en el uso de métodos digitales en la educación, la visión de jóvenes y adultos no resultó demasiado optimista en cuanto a la cualificación del profesorado: el 54,4% de los jóvenes de entre 18 y 24 años no los consideraban altamente cualificados. Si bien los jóvenes fueron mucho más inflexibles sobre la poca excelencia digital que percibían en el profesorado con el que se habían relacionado durante la pandemia, el conjunto de la población reconocía también la necesidad de una formación docente específica y profunda sobre la educación online. A su vez, las investigaciones tanto cuantitativas como cualitativas vinculadas a la brecha digital y la alfabetización digital convergen como nunca antes lo hicieron bajo la evidencia de que las brechas digitales son también brechas culturales (y generacionales) relacionadas con la adopción sofisticada de las tecnologías; pero también con la valoración y percepción de su propio uso y de los conflictos que plantean.

Por limitaciones de espacio, no ahondaremos en el necesario recorrido por los marcos de referencia que han configurado progresivamente la legislación e investigación de la CDD a partir de un elevado número de referencias y propuestas nacionales e internacionales (INTEF, 2017; Redecker y Punie 2017; UNESCO, 2018; Generalitat de Catalunya, 2018; BOE, 2020; BOE, 2022a). Pese a ello, son claves para la investigación llevada a cabo y permiten situar la mirada crítica sobre la CDD en España que proponemos. Todas ellas han permitido consolidar la CDD, sus dimensiones y, más recientemente, un conjunto de indicadores para su certificación, acreditación y reconocimiento en España (BOE, 2022b, Generalitat de Catalunya, 2023); situando la CDD como prioritaria y a la investigación española como un claro referente internacional, tal y como se recoge en la presente investigación. Finalmente, dichos marcos de referencia sobre la CDD, han permitido alinear las propuestas autonómicas, estatales y también europeas en torno a la competencia digital y la CDD. Así, el Plan de Acción de Educación

Digital (2021-2027) proyecta un profesorado altamente competente en estrategias pedagógicas que requieren, necesariamente, del manejo de las TIC (Comisión Europea, 2020).

En los últimos años, la producción científica en materia de CDD ha puesto de manifiesto una investigación centrada en técnicas cuantitativas (principalmente encuestas) que miden la autopercepción de la CDD del profesorado -especialmente del profesorado de educación superior o del futuro profesorado que se encuentra todavía en proceso de formación (Lázaro et al., 2019; Aguaded et al., 2022; Sillat et al., 2021; Fernández-Batanero et al., 2021; Peters et al., 2022; Zhao et al., 2021; Colás-Bravo et al., 2021; George-Reyes y Avello-Martínez, 2021). Este es, sin lugar a dudas, uno de los principales retos de la investigación en materia de CDD y ha consolidado dos tendencias no exentas de problemáticas: de una parte, la progresiva asimilación de competencia entendida como percepción de competencia; por otra parte, la asimilación de competencia como uso en el aula. Así, buena parte de los cuestionarios que se han utilizado para valorar la CDD están pensados no para medir las competencias del profesorado, sino la percepción que tienen de ella los principales agentes que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como lo son el estudiantado y el propio profesorado o futuro profesorado. A su vez, en muchos de los cuestionarios, se evalúa la CDD partiendo, ya no de la percepción de la competencia docente, sino directamente a través de la percepción del grado de incorporación de las TIC en las aulas. Así, a mayor percepción de uso, mayor atribución de competencia. Y, de vuelta a la encrucijada: ¿evaluar la percepción o (auto)percepción de la CDD es evaluar la competencia digital del profesorado? Y, a su vez, ¿evaluar la CDD es evaluar el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje? O, dicho de otro modo, ¿se puede evaluar la competencia a través del uso? No es una cuestión baladí.

2. OBJETIVOS

Esta investigación tiene por objetivo llevar a cabo una mirada crítica de la investigación sobre CDD en España durante el período 2010-2022;

período que coincide con la progresiva consolidación de las TIC en los centros educativos y el desarrollo de los principales marcos de referencia para su definición y evaluación, favoreciendo un creciente interés científico-académico de la investigación española en dicha temática. A su vez, el período analizado permite, también, ponderar y calibrar el efecto de la pandemia de COVID-19. Los objetivos de partida son tres:

- Revisar y analizar el estado de la cuestión de la producción científica y de los marcos de referencia en torno a la CDD en España.
- Identificar las principales tendencias y métodos de investigación en el ámbito de la CDD.
- Identificar los principales retos y problemáticas de la investigación en torno a la CDD; situando líneas de investigación y de reflexión futuras que permitan enriquecerla.

3. METODOLOGÍA

En una primera fase de la investigación, se ha llevado a cabo una revisión y análisis de la documentación legislativa y académica que ha consolidado los marcos de referencia nacional e internacional en materia de CDD. En una fase posterior, se ha elaborado una amplia base de datos que recoge la producción científica de máximo impacto sobre la temática y que ha permitido la selección y análisis de un total de 461 artículos que configuran la producción internacional sobre CDD a partir de los criterios establecidos en la investigación. Partiendo de esta base de datos global, se han seleccionados los 283 artículos que corresponden a autoría española para realizar un análisis en profundidad. Las dos fuentes utilizadas para la elaboración de la base de datos son Web of Science (WoS, de Clarivate Analytics) y Scopus (Elsevier). A continuación, se recogen los criterios de inclusión y exclusión que han permitido aplicar las estrategias propias de la búsqueda parametrizada en dichas bases de datos:

TABLA 1. Revisión sistemática descriptiva. Criterios de inclusión/exclusión.

Tipología de documento	Artículos publicados en revistas científicas
Fuente de investigación	Bases de datos Scopus Q1 y Q2 (Educación/Comunicación) y Web of Science
Idioma	Castellano e inglés
Período	2010-2022
Ámbito	Educación y Comunicación
Ecuación de búsqueda	Digital competence and teach* (en el título, abstract y palabras clave en el caso de Scopus; y abstract en el caso del Web of Science)
Estado del documento	Publicado con acceso abierto y/o publicados por los autores en plataformas o bases de datos alternativas en abierto

Fuente: elaboración propia

Se han incluido en la investigación todos aquellos artículos que cumplieran los siguientes criterios relativos al enfoque de la investigación: a) artículos centrados en la (auto)percepción de CDD del profesorado o percepción de la CDD por parte de otros colectivos; b) artículos centrados en la percepción de la CDD del futuro profesorado (alumnado universitario de grado/postgrado educación); c) revisiones sistemáticas sobre CDD; d) investigaciones centradas en la evaluación o aplicación de instrumentos para medir la CDD; e) propuestas o modelos de conceptualización de la CDD.

4. RESULTADOS

Se presentan a continuación los principales resultados que se derivan, por un lado, del análisis documental de la legislación, regulaciones, normativas y marcos de referencia que se han ido elaborando durante los últimos años, tanto a nivel estatal como internacional y, por otro lado, de la producción científica sobre la temática a partir de los criterios indicados en el apartado metodológico.

4.1. PARADOJAS DE LOS MARCOS DE REFERENCIA PARA LA ACREDITACIÓN Y LA CERTIFICACIÓN DE LA CDD

Las distintas normativas, regulaciones y legislación han tenido como resultado final, para el caso español, un marco de referencia para la CDD y un acuerdo para su certificación, acreditación y reconocimiento. Así, en el último marco de referencia consensuado (BOE, 2022a) se propone un modelo de CDD en el que se han incorporado elementos novedosos. Dicho marco constituye, evidentemente, un gran logro que consolida todo el trabajo realizado desde las primeras conceptualizaciones sobre el concepto de competencia, el impulso de la digitalización del sector educativo y que ofrece un marco para seguir trabajando en todos aquellos aspectos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto en aquello que se espera por parte del alumnado como en el desarrollo futuro de la misma profesión docente.

No obstante, para poder consolidar un marco real de la acreditación y certificación de las competencias docentes, hemos querido resaltar algunas paradojas o, como mínimo, algunos aspectos que merecen cierta discusión y que coinciden con aquellos aspectos más novedosos en relación a los marcos de referencia anteriores, estatales e internacionales. Así, en el anexo del Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la competencia digital docente (BOE, 2022b), se recogen los procedimientos para la certificación, acreditación y reconocimiento de la CDD, divididos en 6 niveles desde el básico al más avanzado: A1, A2, B1, B2, C1 y C2. En todos ellos se contemplan dos vías principales para su acreditación: a) la evaluación a partir de la práctica siguiendo una guía de indicadores publicados por las administraciones competentes y b) acreditación a partir de la presentación de evidencias/indicadores de la CDD. A continuación, a modo de ejemplo, en la tabla 2 se muestran los procedimientos de acreditación de uno de los niveles, concretamente el correspondiente al nivel C2:

TABLA 2. Ejemplo del Nivel C2 de CDD y su procedimiento de acreditación.

Nivel de CDD	Procedimientos de acreditación
C2	<p>Se podrá acreditar el nivel C2 por áreas, a través de los procedimientos que determinen las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, de entre los siguientes:</p> <p>1. Evaluación a través de la observación del desempeño: Superación de una evaluación del nivel C2 del MRCDD vigente a través de la observación del desempeño siguiendo la guía de evaluación pública que determinen las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias.</p> <p>2. Acreditación por un proceso de análisis y validación de las evidencias compatibles con los indicadores del nivel C2 del MRCDD vigente. Tendrán consideración de evidencias y deberán documentarse y estar específicamente relacionadas con las competencias digitales docentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los premios nominales otorgados por las Administraciones educativas. - Las publicaciones con NIPO y/o ISBN, ISSN, DOI o URL. - La participación como ponente en congresos de ámbito autonómico, nacional e internacional. - La coordinación y autoría de proyectos de investigación y de innovación educativa. - Los reconocimientos por parte de las Administraciones educativas de haber implementado mejoras significativas en el ámbito educativo. - Currículo para evaluar la trayectoria profesional. - Cualquier otra evidencia que acredite el nivel C2.

Fuente: BOE, 2022b

De este modo, se propone un modelo de CDD avanzado que, en cierta manera, recoge la esencia de la documentación que se había ido generando para el marco catalán (Generalitat de Catalunya, 2018). En el caso catalán, dichos procedimientos se concretarán en la Resolución, de 3 de febrero de 2023, por la cual se definen las modalidades y los procedimientos de acreditación de la CDD en todos sus niveles (Generalitat de Catalunya, 2023). Así, se pueden derivar de todas las modalidades dos vías de acreditación. Por un lado, la acreditación directa por la obtención de titulaciones que habilitan para la profesión (grados y másteres que a partir del 2024-2025 y 2025-2026 podrán acreditar hasta el nivel A2). Por otro lado, para el resto de modalidades (la certificación de la formación; la superación de una prueba específica; la evaluación de la práctica profesional o el análisis y validación de evidencias) tienen todas ellas como denominador común la presentación de evidencias muy similares a las que define el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación (BOE, 2022b).

Una aportación novedosa que surge con fuerza y que no estaba presente en marcos anteriores es el de la investigación; que comporta una cierta paradoja causal: cuando el profesorado alcanza la máxima competencia digital (C2), se sitúa, casi con seguridad, fuera del centro educativo; ejerciendo dicha competencia digital, pero desde otros ámbitos (cargos políticos, administrativos o funciones docentes universitarias). Podemos observar esta situación en el caso de los niveles avanzados (C1 y C2), con la aparición recurrente de los conceptos investigación y liderazgo (BOE, 2022a). En la misma línea, el marco para la certificación, acreditación y reconocimiento de la CDD (BOE, 2022b), identifica como evidencias propias del nivel C2, por ejemplo: publicaciones, coordinación y autoría de proyectos de investigación y de innovación educativa o participación como ponente en congresos.

Por otro lado, podemos observar una línea causal que relaciona los niveles más avanzados de la CDD con funciones específicas que, en muchos casos, se corresponden con cargos unipersonales que ejercen su actividad de manera transversal en diferentes centros educativos. En concreto, en el modelo catalán, la acreditación la CDD de oficio para el nivel C1 se consigue con uno de los siguientes requisitos:

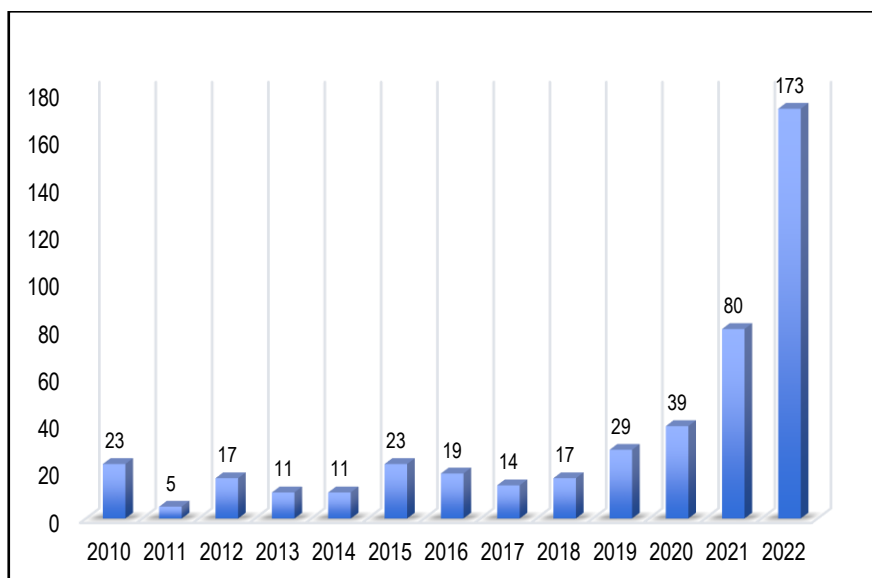
- a. Formador/a en el ámbito de las TIC, con un mínimo de 70 horas lectivas y con evaluación positiva de los participantes
- b. Coordinador/a digital de centro durante dos cursos escolares en centros públicos de titularidad del Departamento de Educación
- c. Asesor/a digital o gestor/a TIC durante dos cursos escolares
- d. Mentor/a digital durante un curso escolar

4.2. LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA SOBRE CDD. ¿QUÉ Y QUIÉN HA PUBLICADO SOBRE CDD?

La producción científica a nivel mundial sobre CDD ha sido muy relevante. En la presente investigación se han seleccionado un total de 461 artículos sobre CDD en el período 2010-2022, de los cuales, 283 son de autoría española. Resulta especialmente significativo el crecimiento

exponencial coincidiendo con el período de pandemia. En concreto, el 63,34% de los artículos publicados desde el 2010 se han publicado en el período 2020-2022 (ver Gráfico 1). Aunque no existen artículos que contabilicen y relacionen causalmente dicho crecimiento con este período excepcional, uno de los ámbitos o sectores que más se vio afectado por la pandemia, además de todos los ámbitos relacionados con la salud, fue el sector educativo en general y, especialmente, en todo lo relativo a la dimensión digital o virtual.

GRÁFICO 1. Evolución de artículos publicados a nivel internacional sobre CDD (2010-2022).

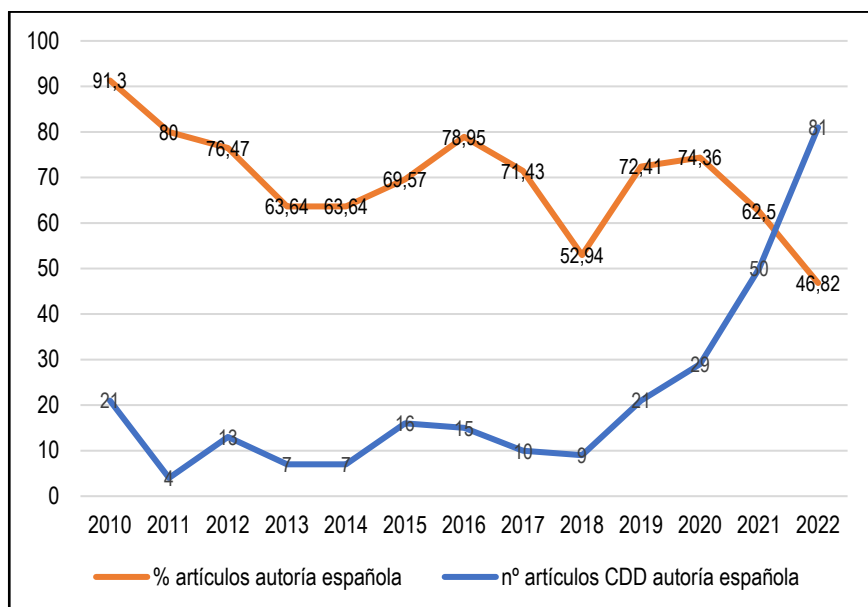


Fuente: elaboración propia

Si este hecho es destacable, lo es más todavía, el predominio absoluto de la investigación española en dicha materia. En el gráfico 2 se presentan los resultados de la producción científica española sobre CDD en el período 2010-2022 en relación al conjunto de la producción internacional. Tanto en números absolutos de artículos publicados sobre la temática como en porcentaje sobre el conjunto de artículos publicados, lo que observamos es prácticamente un monopolio de la temática en manos de la investigación española. La producción científica de autoría

española sobre CDD representa, de media del periodo, el 61,4% de la producción internacional. Dicha autoría es de un 72,41% en 2019 y, si bien, el porcentaje baja hasta el 46,82% en 2022, en ese año son 81 artículos de autoría española sobre un total de 173 artículos sobre la temática.

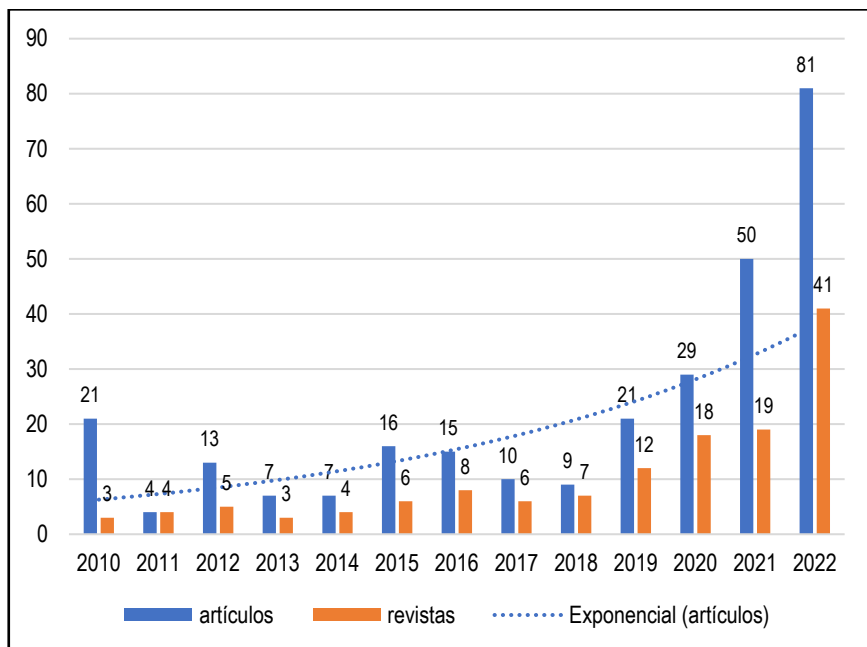
GRÁFICO 2. Evolución de artículos publicados de autoría española sobre CDD y % sobre el total publicado a nivel internacional (2010-2022).



Fuente: elaboración propia

Entre 2010 y 2019 se produjo un progresivo interés por la CDD, tanto en número de artículos publicados como en la diversificación de revistas donde se publican dichos artículos. El crecimiento exponencial se produce como consecuencia del confinamiento provocado por la pandemia mundial de COVID-19. Resulta evidente el interés que suscita valorar la CDD de un profesorado que se había visto forzado a realizar una formación virtual de un día para otro debido a la crisis sanitaria mundial.

GRÁFICO 3. Evolución de artículos publicados de autoría española sobre CDD y número de revistas donde se publican (2010-2022)



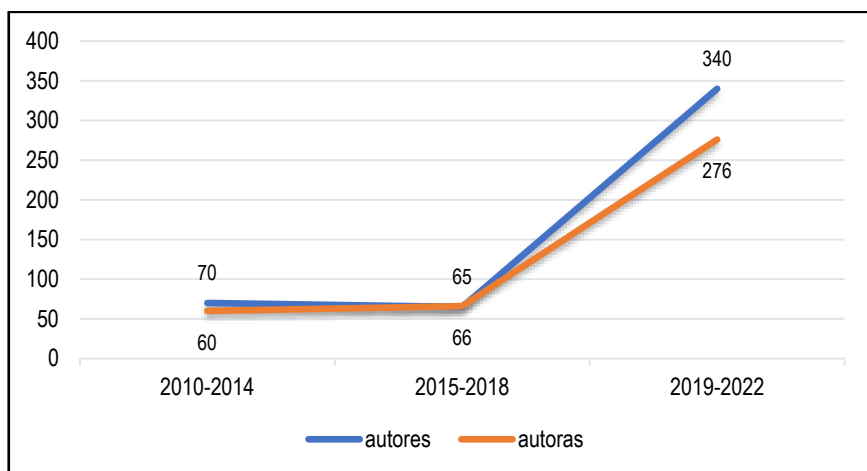
Fuente: elaboración propia

Como se observa en el gráfico 3, la producción académica sobre CDD crece muy ligeramente hasta 2020. Desde ese año hasta el 2022 prácticamente se multiplica por 6 la publicación sobre CDD a nivel internacional y por 3 la producción con autoría española. Como ya se ha comentado, de los 461 artículos publicados en el total del periodo, un 63,34% se han publicado en los últimos 3 años, coincidiendo con el confinamiento y la postpandemia. En el gráfico 4 se constata que no existen diferencias significativas en relación a la distribución de la producción científica por sexo. Solamente en el último período se pone de manifiesto una mayor presencia de autores.

Entre las revistas que más publican sobre la temática en el conjunto del período figuran revistas españolas como Pixel-Bit, Comunicar, Revista de Educación, Educación XX1 o Journal of new approaches in educational research. También encontramos revistas como Nordic Journal of Digital Literacy, con una amplia tradición en dicha temática o

Education and Information Technologies; revistas pertenecientes a MPDI (Sustainability o Education Sciences).

GRÁFICO 4. Distribución por sexo de la producción científica de autoría española sobre CDD (2010-2022)



Fuente: elaboración propia

Observamos, por tanto, una gran concentración de artículos en unas pocas revistas. En concreto, Pixel-Bit y Comunicar, por un lado, así como Sustainability y Education Sciences, por otro, concentran el 32,75% de las publicaciones totales de la temática.

TABLA 3. Artículos sobre CDD a nivel internacional y revistas donde se han publicado (>5 artículos)

Nº	Revista	N.º artículos sobre CDD (datos globales)
1	Pixel-Bit	52
2	Comunicar	45
3	Education and Information Technologies	33
4	Sustainability	30
5	Education Sciences	24
6	Revista de Educación	19
7	Nordic Journal of Digital Literacy	18
8	Educación XX1	13

9	Frontiers in Education	12
10	Journal of new approaches in educational research	10
11	International Journal of Environmental Research and Public Health	8
12	RIED	8
13	British Journal of Educational Technology	8
14	Revista Complutense de Educación	7
15	Texto Livre	6
16	Computers in Human Behavior	6
17	International Journal of Educational Technology in Higher Education	6

Fuente: elaboración propia

En las 4 revistas citadas anteriormente (Pixel Bit, Comunicar, Sustainability y Education Sciences), el porcentaje de artículos publicados con autoría o coautoría española asciende prácticamente a la mitad de los artículos publicados sobre la temática (48,41%). Como se observa en la tabla 4, también existe un elevado número de publicaciones con autoría española en otras revistas como Education and Information Technologies, así como en otras revistas -en este caso españolas- con una extensa tradición en dicha temática, como son Revista de Educación y Educación XX1.

TABLA 4. Ranking de revistas con artículos de autoría española sobre CDD (2010-2022).

	Revista	País edición	N.º artículos
1	Pixel-Bit	España	38
2	Comunicar	España	36
3	Sustainability	Suiza	33
4	Education Sciences	Suiza	30
5	Revista de Educación	España	24
6	Educación XX1	España	19
7	Education and Information Technologies	Gran Bretaña	18

Fuente: elaboración propia

En relación a la distribución geográfica y por universidades, como se observa en la tabla 4, Andalucía concentra la mayor parte de los artículos sobre CDD, debido a que universidades como Sevilla (US), Granada (UGR) y Málaga (UMA) se encuentran entre las primeras en el ranking de artículos publicados por universidad. De la misma manera que

hemos podido constatar cierta concentración en algunas revistas, la publicación de artículos también se concentra en diferentes universidades. Así, aunque los investigadores e investigadoras españoles que han publicado sobre CDD se encuentran repartidos en más de 50 universidades, sólo en 7 se concentran más del 50% de artículos publicados (Tabla 4). Además, las universidades que han liderado la publicación en CDD en el conjunto del período, también se mantienen a la cabeza del ranking en el período (2019-2022). No obstante, se constata que, mientras la Universidad de Granada o la de Málaga han publicado respectivamente el 89,29% y el 87,50% de sus artículos en el último período; otras, como la Rovira i Virgili o la Universidad de Salamanca, han publicado respectivamente el 50% y el 57,14% en el último período.

TABLA 5. *Ranking (R) de universidades españolas con artículos sobre CDD (2010-2022).*

R	Universidad	N.º artículos 2019-2022	R	Universidad	N.º artículos 2010-2022
1	Universidad de Sevilla	25	1	Universidad de Sevilla	33
2	Universidad de Granada	25	2	Universidad de Granada	28
3	Universidad de Málaga	14	3	Universidad de Salamanca	21
4	Universidad de Salamanca	12	4	Universitat Rovira i Virgili	18
5	Universidad de Murcia	12	5	Universidad de Murcia	17
6	Universidad de Alicante	10	6	Universidad de Málaga	16
7	Universitat Rovira i Virgili	9	7	Universidad de Alicante	13
8	Universidad de Valencia	8	8	Universidad de Valencia	12
9	Universidad de Extremadura	7	9	Universidad de Extremadura	11
10	UNED	7	10	UNED	11

Fuente: elaboración propia

Siguiendo con el análisis de los artículos exclusivamente publicados por investigadores e investigadoras españoles y, teniendo en cuenta las investigaciones en las que se basan los artículos publicados, se constata que la metodología más utilizada es de tipo cuantitativo (ver tabla 5). Concretamente, el 72,44% de los artículos publicados tienen como técnica principal la realización de una encuesta. Los estudios de tipos cualitativo son minoritarios. Sólo el 13,78% de los artículos analizados se

basan en investigaciones que han utilizado exclusivamente técnicas cualitativas para la realización del trabajo de campo. Cabe destacar que estos datos, pese a ser exclusivos de autoría española, no difieren de los datos globales para el conjunto de las publicaciones a nivel internacional. Las técnicas cuantitativas y, muy especialmente, la encuesta, son las más utilizadas en los diseños de los trabajos de campo.

TABLA 6. Relación entre temática de los artículos sobre la CDD (autoría y coautoría Española) y técnicas utilizadas (2010-2022).

Dimensión/Objeto de estudio	N.º artículos	Metodología			N.º artículos con encuesta
		Cuantitativa	Cualitativa	Ambas	
Percepción competencia o uso	221	174	18	29	192
Reflexión teórico-conceptual	17	No aplica			No aplica
Elaboración y/o validación instrumento	15	6	1	8	11
Revisiones sistemáticas	18	18	-	-	No aplica
Elaboración de indicadores	6	No aplica			-
Evaluación externa de competencias	5	1	2	2	2
Análisis guías docentes	1	1	-	-	-
Total	283				205

Fuente: elaboración propia

Otro resultado destacable en relación a la metodología, más concretamente en relación al diseño de las encuestas, es que la mayoría de ellas han sido realizadas con muestras intencionales no probabilísticas y con poblaciones muestrales muy diversas. Sólo el 27,92% de las encuestas realizadas ha utilizado muestras de más de 500 sujetos. A modo de ejemplo (Tabla 6), hemos seleccionado todos los artículos con encuestas de más de 500 participantes durante el año 2022, para mostrar la diversidad de ámbitos y de muestras poblacionales presentes. Las muestras seleccionadas tienen un alto grado de dispersión en cuanto al ámbito, población, muestra, geografía y sujetos seleccionados para las muestras: alumnos de grados de educación, másteres en Secundaria, profesorado de infantil, primaria, secundaria y universidad de diferentes provincias o países.

TABLA 7. Artículos CDD en España (2022): población y muestras >500 sujetos.

Nivel/Ámbito	Población y muestras > 500 sujetos	Tamaño muestra
Primaria	Profesorado escuelas rurales España	847
Universitario	Estudiantado grado educación Cataluña/Andorra	3029
Primaria y secundaria	Estudiantes y docentes de infantil, primaria y secundaria de escuelas rurales (5 países)	632
Universitario	Profesorado Universidad Perú	1659
Universitario	Profesorado Universidad Sudamérica	716
Universitario	Estudiantes grados de educación Andalucía	698
Universitario	Alumnado y profesorado universidades de Perú	5279
Universitario	Estudiantes Grado Pedagogía Chile	817
Todos los ámbitos	Profesorado educación infantil, primaria, secundaria y universidad Andalucía	1194
Universitario	Profesorado universidades públicas Andalucía	2262
Universitario	Profesorado universidades Andalucía, Madrid y Castilla y León	2072
Universitario	Profesorado universidad Centroamérica, Sudamérica y España	908
Universitario	Profesorado universitario Polonia y España	910
Universitario	Alumnado grado de pedagogía universidades Chile	817
Universitario	Profesorado de secundaria, formación profesional y universidad España	1908
Universitario	Profesorado universidad España y Sudamérica	623
Primaria y secundaria	Profesorado primaria y secundaria España y Francia	19088
Primaria y secundaria	Alumnado y profesorado grados y másteres en educación Universidades España	577
Universitario	Alumnado y profesorado grados de educación Cataluña	1350
Primaria	Profesorado primaria Canarias	678
Todos los ámbitos	Profesorado infantil, primaria, secundaria, formación profesional y universitario España	1228
Universitario	Profesorado universitario América Latina	723

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

De acuerdo con los objetivos planteados, el presente capítulo establece una mirada crítica sobre el estado de la cuestión de la CDD en España, identificando las principales tendencias y métodos de investigación, a la vez que situando sus principales retos y problemáticas con el objetivo de enriquecer la discusión en torno a este ámbito de estudio. De los

resultados de la investigación llevada a cabo se desprende, en primer lugar, que no existen diferencias significativas en cuanto a temática, objetivos u orientación metodológica entre la producción española y la producción internacional en materia de CDD. De hecho, una primera constatación sobre la investigación en CDD a nivel internacional, es el protagonismo indiscutible de la producción científica española en este ámbito de estudio, tal y como se ha puesto de manifiesto en los resultados que hemos aportado en apartados anteriores. La CDD se ha situado como un área de interés prioritaria para la investigación en comunicación y educación en España en las dos últimas décadas (Fuente-Cobo et al., 2018; Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020; Martínez-Bravo et al., 2021). Para su impulso y consolidación han resultado claves, de una parte, la documentación generada a nivel internacional sobre la temática (OCDE, 2005; Comisión Europea, 2020; UNESCO, 2008; 2018), así como la legislación y marcos de referencia de la CDD desarrollados en el contexto español en paralelo a la progresiva digitalización del ámbito educativo (Redecker y Punie, 2017; INTEF, 2017; BOE, 2020; 2022a; Generalitat de Cataluña, 2018). Este marco normativo ha propiciado una investigación tan abundante como diversa en torno a la CDD, con un claro aumento exponencial durante el último período analizado, 2019-2022. A nadie se le escapa que la pandemia de COVID-19 situó el foco de atención sobre la CDD (Hernández-Ortega y Álvarez-Herrero, 2021).

Los marcos de certificación, acreditación y reconocimiento de la CDD en España (BOE, 2022b) consolidan otra tendencia no exenta de problemáticas, que ya había sido apuntada en Cataluña en marcos de referencia anteriores (Generalitat de Cataluña, 2018): situar la investigación y la publicación en materia de CDD como el nivel más avanzado (nivel C2) de CDD. En este punto, si bien ya resulta arriesgado equiparar funciones o cargos unipersonales con un determinado nivel de competencia -nivel avanzado o C1, en el caso de la coordinación TIC o puesto equivalente-, la entrada en juego de la investigación, la difusión y transferencia como dimensiones de evaluación de la CDD, viene a dar mayor complejidad a una problemática no resuelta (Generalitat de Cataluña, 2023; BOE, 2022b): ¿Acaso estas dimensiones no sobrepasan,

por ejemplo, las atribuciones del profesorado del sistema educativo no universitario? Paradójicamente, pudiera parecer que, en escuelas o institutos, acreditar el nivel máximo de CDD implica abandonar la tarea docente donde se requiere dicha competencia. Por otro lado, el acceso a la acreditación de cualquiera de los niveles de la CDD tendría que ser garantizado para el conjunto del profesorado. En cambio, tal y como se configura en los últimos marcos normativos parece, más bien, una cuestión de promoción, especialmente, de aquella parte del profesorado que ha desempeñado funciones o cargos relacionados con la formación o coordinación TIC. Cuando se pretendan establecer planes de mejora para que un porcentaje mayor de docentes adquieran los niveles avanzados de CDD (C1 y C2), no se podrá llevar a cabo si, de manera casi exclusiva, se equiparan los niveles avanzados a los requisitos que se han ido mencionando.

La amplia producción científica sobre CDD de autoría española se concentra, igual que a nivel internacional, en el último período analizado (2020-2022). La misma característica, concentración, también nos sirve para apuntar que la mayoría de artículos se sitúan en unas pocas universidades y, a su vez, que determinadas revistas son las que han aglutinado la publicación sobre CDD en el conjunto del período analizado. No obstante, el crecimiento exponencial del último período, ha comportado una diversificación de las editoriales, así como de los investigadores e investigadoras que publican sobre la temática. No se pueden remarcar, en cambio, grandes diferencias en relación a la distribución por sexo de las publicaciones.

A lo largo de estas páginas hemos situado algunas de las problemáticas más urgentes y relevantes que se derivan del análisis exhaustivo de la producción científica en este ámbito de estudio. El predominio absoluto de los métodos cuantitativos -y, principalmente, de la encuesta- en la investigación en materia de CDD resulta ciertamente abrumador; no sólo por la falta de matices cualitativos que ayuden a problematizar un ámbito de estudio complejo, sino por la naturaleza de las muestras que han sido tomadas como referencia en la producción científica de máximo impacto en este ámbito de estudio (Sillat et al., 2021; Zhao et al., 2021; Peters et al., 2022). Como se desprende de la investigación

llevada a cabo, las muestras son, mayoritariamente, intencionales, no probabilísticas, reducidas, dispersas y, en muchos casos, pese a resultar accesibles, son poco adecuadas. Un ejemplo de ello es medir la CDD (o la percepción de la CDD) del alumnado de grados y másteres de educación y, por consiguiente, no ya del profesorado, sino de lo que podría considerarse como futuro profesorado. En este punto, si bien es cierto que se obtiene, en su conjunto, un sumatorio muy amplio de percepciones u opiniones sobre la CDD, como hemos puesto de manifiesto, que mayoritariamente se hayan utilizados muestras intencionales, reducidas y no representativas, además de la gran dispersión de los públicos que son objeto de estudio, imposibilita una visión global de la percepción sobre la CDD, ya sea a nivel autonómico, estatal o internacional. A su vez, el estado de la cuestión de la investigación en materia de CDD pone de manifiesto, también, una clara tendencia al análisis de la CDD en el profesorado de educación superior (Carrera y Coiduras, 2012; Peters et al., 2022; Aguaded et al., 2022; Colás-Bravo et al., 2021; Fernández-Batanero et al., 2021; Zhao et al., 2021; Barragán et al., 2021). En este punto, cabe recordar que los marcos para la certificación, acreditación y reconocimiento de la CDD se han elaborado para el profesorado del sistema educativo no universitario.

6. CONCLUSIONES

Nuestra investigación presenta un estudio muy amplio y exhaustivo de la producción sobre CDD. Para esta temática no se había realizado hasta el momento ninguna muestra tan amplia en cuanto a los artículos analizados y el período acotado. Se ha constatado el predominio casi absoluto de la investigación española en dicha temática, pero también, tanto a nivel internacional, como exclusivamente para los estudios con autoría española, se ha detectado un ab(uso) de metodologías cuantitativas que aportan una mirada necesaria aunque parcial, si se pretende obtener una radiografía completa de la percepción sobre la CDD del profesorado en la actualidad.

Existe la necesidad de seguir repensando los escenarios para la evaluación y acreditación de la CDD. La documentación actual contempla,

además del grado de conocimiento y uso del entorno digital, indicadores como el desarrollo de funciones específicas de centro, identificadas con cargos unipersonales (coordinadores TIC) o la participación en investigaciones y difusión difíciles de compaginar con la actividad de un centro educativo. Se hace necesario, por tanto, seguir repensando las formas de acreditar la CDD, sobre todo, si queremos que sea un proceso que afecte al conjunto de la profesión docente. Consideramos que este aspecto merece una especial atención y discusión dado que puede producir anomalías cuando el modelo ideal de profesorado competente digitalmente no se adecua a la realidad, las rutinas y las problemáticas de los centros educativos (Busquet y otros, 2018). Este último resultado pone de manifiesto la riqueza e importancia de la investigación en materia de CDD con el objetivo de seguir ahondando en los principales retos y desafíos en los que la investigación española es claramente referente a nivel internacional.

En futuros trabajos sería interesante realizar estudios cuantitativos con muestras representativas entre la población docente en primaria y secundaria y, por otro lado, analizar la CDD del profesorado universitario en paralelo al diseño de marcos de referencia para su evaluación y acreditación. En la misma línea, sería necesario recuperar los estudios cualitativos que, además de complementar los estudios de tipo cuantitativo que se están realizando, pueden aportar matices sobre la autopercepción de la CDD, las variables e indicadores para evaluarla y la evolución y relación que se establece entre la CDD y la competencia digital del alumnado y del conjunto de la ciudadanía. Finalmente, será necesario un debate para determinar qué entendemos por CDD en un contexto en el cual pocas habilidades, conocimientos y destrezas se podrán desarrollar en un entorno no digital.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

La investigación que ha dado lugar a estos resultados ha sido realizada mediante fondos procedentes del Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya y la Universitat Ramon Llull.

8. REFERENCIAS

- Aguaded, I., Civila, S., y Vizcaíno-Verdú, A. (2022). Paradigm changes and new challenges for media education: Review and science mapping (2000-2021). *Profesional de la Información*, 31(6).
<https://doi.org/10.3145/epi.2022.nov.06>
- Ala-Mutka, K. (2011). Mapping digital competence: towards a conceptual understanding. European Commission – Joint Research Centre – Institute for Prospective Technological Studies. <https://bit.ly/3oiwHNY>
- Barragán, R., Llorente, C., Aguilar, S. y Benítez, R. (2021). Autopercepción inicial y nivel de competencia digital del profesorado universitario. *Texto Livre*, 15, e36032. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.36032>
- BOE (2020). Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente. *Boletín Oficial del Estado*, 191, 13 de julio de 2020. <https://bit.ly/3piv1TP>
- BOE (2022a). Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente. *Boletín Oficial del Estado*, 116, 16 de mayo de 2022. <https://bit.ly/3VP0v1l>
- BOE (2022b). Resolución de 1 de julio de 2022 de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la competencia digital docente. *Boletín Oficial del Estado*, 166, 12 de julio de 2022. <https://bit.ly/3oCcgvD>
- Buckingham, D. (2020). Epilogue: Rethinking digital literacy. *Media education in the age of digital capitalism. Digital education review*, 37, 230-239.
<https://doi.org/10.1344/der.2020.37.230-239>
- Buitrago-Alonso, A., García-Matilla, A., & Gutiérrez-Martín, A. (2017). Perspectiva histórica y claves actuales de la diversidad terminológica aplicada a la educación mediática. *Edmetic*, 6(2), 81-104.
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.7002>
- Busquet, J., Ballano, S., Medina, A., Sastre, X. y Esteban, A. (2018). La encrucijada de la educación en la era digital. El reto de las TIC en las escuelas. En Jiménez, E.; Garmendia, M. y Casado, M.A. (coords.), *Entre selfies y whatsapps. Oportunidades y riesgos para la infancia y la adolescencia conectada* (209-225). Gedisa.

- Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *Edmetec*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetec.v9i1.12462>
- Carrera, F. X. y Coiduras, J.L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273-298. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6108>
- Castells, M. (coord.). (2006). *La sociedad red: una visión global*. Alianza.
- CIS (2021). Tendencias en la sociedad digital durante la pandemia de la covid-19. Avance de resultados. N.º 3316, marzo 2021. <https://bit.ly/4ak8biV>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., y Reyes-de-Cózar, S. (2021). Sustainability and Digital Teaching Competence in Higher Education. *Sustainability*, 13(22), 12354. <https://doi.org/10.3390/su132212354>
- Comisión Europea (2020). Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027). <https://bit.ly/3zPXaox>
- Fernández-Batanero, J.M., Román-Graván, P., Montenegro Rueda, M., López-Meneses, E. y Fernández-Cerero, J. (2021). Digital Teaching Competence in Higher Education: A Systematic Review. *Education Sciences*, 11(11), 689. <https://doi.org/10.3390/educsci11110689>
- Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks JRC Scientific and Policy Reports. European Commission Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. <https://bit.ly/3GL1KbO>
- Flores-Vivar, J., y García-Peñalvo, F. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). [Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)]. *Comunicar*, 74, 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Fuente-Cobo, C., García-Galera, C. y Camilli-Trujillo, C. (2018). La educación mediática en España: Artículos seleccionados. *Universitas*.
- Gabelas, J.A. y Marta-Lazo, C. (2020). La era TRIC: Factor R-relacional y Educomunicación. *Egregius*.
- Generalitat de Catalunya. (2018). Competència digital docent del professorat de Catalunya. <https://bit.ly/3UQHRWY>
- Generalitat de Catalunya. (2023). Resolució, de 3 de febrer de 2023, per la qual es defineixen les modalitats i els procediments d'acreditació de la competència digital docent. <https://bit.ly/3tcHjkr>

- George-Reyes, C.E. y Avello-Martínez, R. (2021). Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. *Revista de Educación a Distancia*, v. 21, n. 66, pp. 1-21. <https://doi.org/10.6018/RED.444751>
- Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012). Media education, media literacy and digital competence. *Comunicar*, 38, 31-39. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-03>
- Hernández-Ortega, J. y Álvarez-Herrero, J.F. (2021). Gestión educativa del confinamiento por COVID-19: percepción del docente en España. *Revista Española De Educación Comparada*, (38), 129-150. <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.29017>
- INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. <http://bit.ly/3mksTvd>
- Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st Century*. MacArthur. <https://doi.org/10.7551/mitpress/8435.001.0001>
- Lázaro, J. L; Usart, M. y Gisbert, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: The Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research* 8(1). 75-81. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- Martínez-Bravo, M.C, Sádaba-Chalezquer, Ch. y Serrano-Puche, J. (2021). Meta-marco de la alfabetización digital: Análisis comparado de marcos de competencias del siglo XXI. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 76-110. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508>
- Medina, A. y Ballano, S. (2015). Retos y problemáticas de la introducción de la educación mediática en los centros de secundaria. *Revista de Educación*, 369(6). <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-369-293>
- OCDE (2005). La definición y selección de competencias clave (DeSeCo). Resumen ejecutivo. <https://bit.ly/3AdtVw2>
- Peters, M., Ejjaberi, E., Martínez, J. y Fabregues, S. (2022). Teacher digital competence development in higher education: Overview of systematic reviews. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), 122–139. <https://doi.org/10.14742/ajet.7543>
- Redecker, C. y Punie, Y. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Sillat, L.H., Tammets, K. y Laanpere, M. (2021). Digital Competence Assessment Methods in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 11(8), 402. <https://doi.org/10.3390/educscil1080402>
- UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. <https://bit.ly/3o5DHxF>

- UNESCO (2018). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. <https://bit.ly/41gtYmK>
- UNESCO (2019). Artificial Intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. Unesco Working Papers on Education Policy. <https://bit.ly/3z6BQvN>
- UNESCO (2022) Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://bit.ly/43GxbNY>
- Unión Europea (2006). Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea de 30.12.2006. <http://bit.ly/3o2hyAf>
- Zhao, Y., Pinto, A. M. y Cruz, M. (2021) “Digital competence in higher education research: A systematic literature review”. *Computers y Education* 168(5), 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>

DESVELANDO EL MOSAICO DIGITAL: EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES EN UN MUNDO TECNOLÓGICO

ALFONSO JESÚS HERNÁNDEZ HERNÁZ
Junta de Castilla y León

JAVIER JORGE-VÁZQUEZ
Universidad Católica de Ávila

1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual tienen cada vez más importancia el desarrollo y la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que se han vuelto transversales e imprescindibles en el ámbito profesional y para las relaciones habituales de gran parte de la población, desde la comunicación interpersonal, el ocio, o la adquisición de bienes y productos, hasta la realización de trámites y gestiones con las administraciones públicas.

En el ámbito educativo, las tecnologías digitales juegan un papel fundamental como recurso básico en la comunicación entre los estudiantes, docentes, familias, y equipos directivos, y como recurso educativo utilizado tanto en el aula como fuera de él, por los docentes y por los estudiantes, en múltiples situaciones, donde intervienen directa o indirectamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta importancia queda subrayada en el hecho de que el Consejo Europeo (DO, C 189/1, 2018) considera a la competencia digital dentro de las competencias clave para la realización y el desarrollo personal, y que las últimas legislaciones educativas implementadas en España, también respaldan su importancia, siendo una de las ocho competencias clave presentes en la ley educativa en vigor (LOMLOE, 2020).

Con la presente investigación se desarrolla un estudio exploratorio en torno a la Competencia Digital Docente (CDD), y el uso de tecnologías educativas por parte de los profesionales dedicados a la enseñanza en los niveles de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.

La metodología utilizada se sustenta en una revisión previa de la literatura existente sobre el estado de la cuestión, la formulación de una serie de hipótesis respaldadas por dicha revisión, la creación de un cuestionario específico estructurado para la recopilación de datos sobre la percepción de los docentes sobre su CDD, la difusión del mismo, el análisis y estudio de los datos recopilados, y la propuesta de los correspondientes resultados y conclusiones obtenidos. Posteriormente se abordará y explicará con más detalle los materiales y métodos empleados.

Este trabajo se estructura en tres bloques principales. Para empezar, la introducción, donde se expone la necesidad detectada, se contextualiza y justifica el tema abordado, y se enmarca teórica y legalmente. A continuación, el bloque central en el que se expone el proceso de investigación, se plasman los objetivos, se explica la metodología, se formulan las hipótesis y por último, se proponen los resultados, tras haber analizado los datos obtenidos en el estudio. Posteriormente, un tercer bloque principal que presenta las conclusiones del trabajo. Para finalizar, se añaden las referencias bibliográficas consultadas.

1.1. PROBLEMA O NECESIDAD

La CDD se ha convertido en una destreza esencial y transversal para el desarrollo del trabajo del profesorado y se hace necesario conseguir traducirla en experiencias reales en el aula (Gisbert, González, y Esteve, 2016), que favorezcan un uso adecuado y efectivo de la tecnología en ámbito educativo, de forma que puedan ayudar a establecer mecanismos de innovación y mejoras en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. La introducción de las TIC en el ámbito formativo ha provocado un cambio estructural en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Asenjo y Asenjo, 2021).

El estudio de los antecedentes de investigación, lleva a constatar que no existen sistemas comunes en nuestro país para evaluar adecuadamente

la competencia digital del profesorado (Mas, Gabarda y Peirats, 2023), aunque en torno al Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) cada una de las comunidades autónomas está desarrollando sistemas para poder acreditar el nivel de conocimiento en esta materia, que será obligatorio en 2024 (INTEF, 2022).

En este contexto, surge la necesidad previa de investigar en torno a la percepción propia del profesorado sobre su desempeño y formación en torno a la CDD, que motivará o no, su aumento en la utilización de recursos tecnológicos en el aula, y su iniciativa en la búsqueda de recursos formativos eficaces para solventar posibles carencias autopercebidas, más allá de verse en la obligación de hacerlo para obtener la certificación necesaria fruto de la aplicación del MRCDD.

1.2. CONTEXTO

Al momento histórico actual se le ha denominado “Sociedad de la Información”, que se caracteriza por la utilización intensiva de las TIC en todos los aspectos de la vida, donde desempeñan un papel fundamental en la generación, el procesamiento, la transmisión y la difusión de grandes cantidades de información de manera rápida y eficiente, convirtiéndose así en elementos clave para el desarrollo económico, social y cultural.

Las TIC hace tiempo que dejaron de ser nuevas tecnologías para integrarse plenamente en nuestro día a día (Asenjo y Asenjo, 2021), y su desarrollo en la Sociedad de la Información ha transformado profundamente la forma en que se interactúa, se trabaja y se aprende. Es por ello esencial para todas las personas que se desenvuelven en esta sociedad, el hecho de estar preparado adecuadamente para manejarse con estas tecnologías, y de una manera especial los docentes, que además necesitarán actualizarse a lo largo de todo su desarrollo profesional (Castañeda y Adell, 2011).

El acceso a la información a través de los medios tecnológicos, y su utilización masiva en España ha aumentado considerablemente en los últimos años, hasta situarse en valores cercanos a la totalidad de la población. Los datos de la encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares (INE, 2022) reflejan que el 94,5 % de la población entre 16

y 74 años, utilizó internet en los 3 meses previos a la realización de la encuesta (porcentaje que roza el 100 % en la población de 16 a 24 años, situándose en el 99,8 %), y que la conexión de banda ancha en los hogares estaba presente ya en el 96,1 % de ellos, siendo estos datos significativos del nivel de introducción y acceso de las TIC en nuestro país.

Un momento crucial en la utilización de las TIC en la educación y de desarrollo importante de la CDD, de forma obligada por las circunstancias y que supuso un punto de inflexión en el sistema educativo, fue el escenario provocado por la pandemia de la COVID19, que mantuvo en España fuera de las aulas a alumnos y profesores buena parte del curso 2019-2020, desde el mes de marzo de 2020 hasta su finalización. Los docentes se vieron en la situación de enfrentar desafíos específicos relacionados con la enseñanza en línea (como la creación de contenido digital, el diseño de actividades interactivas y la gestión de aulas virtuales), lo que animó a muchos de ellos a participar en cursos de desarrollo profesional sobre las TIC y colaborar con otros docentes para compartir conocimientos y buenas prácticas, por lo que la formación para la mejora de su CDD se hizo protagonista en estas circunstancias (Ribés, Moliner y Alegre, 2020). Esto hizo que aumentara considerablemente la conciencia sobre la importancia de que los docentes estén bien preparados para enseñar en entornos digitales, visibilizándose durante esos meses de forma clara, cómo la CDD es crucial para garantizar la continuidad del aprendizaje en situaciones de crisis y para mejorar la calidad de la educación en general.

La oferta de formación docente en torno a los medios digitales, no deja de aumentar, además de haberse orientado y adaptado a las necesidades del entorno educativo, tal y como recoge Álvarez (2016):

Si bien durante años la formación en TIC ha estado fundamentada y centrada en la ofimática y en el uso y manejo de diferentes herramientas TIC, de un tiempo a esta parte ha venido trabajándose más a nivel metodológico cómo hacer un buen uso pedagógico de las TIC y una correcta implementación de las mismas en el aula (p. 69).

De esta forma, dicha formación favorece la paulatina transformación de la estructura de los entornos de enseñanza y aprendizaje que se viene produciendo debido a esa amplia introducción de los medios

tecnológicos en las aulas (Jorge-Vázquez, et al., 2022) transformación que debe implicar a todos los niveles que intervienen en el sistema educativo, desde el nivel político e institucional, hasta el entorno educativo propiamente dicho (Bozkurt et al., 2020).

1.3. JUSTIFICACIÓN

En la sociedad actual, ser competente digitalmente en el contexto actual se ha convertido en una necesidad crucial para cualquier ciudadano, de ahí que los esfuerzos que se aplican en la etapa educativa para el desarrollo de esta competencia, sean cada vez más importantes. Desde las entidades supranacionales se hace énfasis en esta materia, como el Consejo Europeo (DO, L394/10, 2006) que hace una seria recomendación a los países miembros de la Unión Europea, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, que se confirma y renueva posteriormente en la Recomendación del Consejo Europeo (DO, C189/1, 2018).

En España estas recomendaciones se han plasmado en las sucesivas reformas educativas poniendo el foco en la competencia digital de forma transversal a la formación competencial en todas las materias, y actualmente, la legislación educativa la contempla entre las ocho competencias clave enfatizando el uso adecuado de las TIC en el entorno educativo para el posterior desempeño con ellas en la vida profesional y en la participación social (LOMLOE, 2020).

Como buenos profesionales, los docentes están en el derecho y la obligación de mantenerse al día, bien formados e informados, más aún en un entorno cambiante e incierto donde los cambios se producen de manera constante y acelerada, en un marco regulatorio exigente de adaptación constante de normativas y metodología (como por ejemplo el reto que ha supuesto la entrada en vigor de la LOMLOE), y además, en el ámbito de estudio de este trabajo centrado en los niveles de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional, cuando su responsabilidad es la de la educación de personas que, en la mayoría de los casos, se encuentran en su etapa vital del paso de la infancia a la edad adulta. Precisamente, dentro de las actividades que más han sufrido este cambio e innovación continua entre las que desempeñan los docentes, tal y como ha sucedido en general en todo nuestro ámbito

social y laboral, son las relacionadas con el mundo de las TIC, lo que ha provocado que el conjunto del profesorado lleve décadas profesionalizándose en esta cuestión (Tejada y Pozos, 2018).

De la necesidad de formación continua en torno a la mejora de la competencia digital en la enseñanza, surgen numerosos retos en los que profundizar para incidir en la superación de una formación excesivamente teórica a una aplicación práctica, con la ayuda de conocimientos y experiencias compartidas entre la comunidad educativa, tales como la falta de destreza y experiencia en el uso de plataformas digitales y en la creación de contenidos didácticos a través de ellas (CEDEFOP, 2020). Retos que son necesarios superar con esa mejora en la formación real del profesorado que debe facilitarse y ser motivada desde las administraciones competentes (Tejada y Pozos, 2018), que faciliten la respuesta coordinada y común a la mejora en la calidad educativa, evitando que esta dependa únicamente de la preocupación del docente (Asenjo y Asenjo, 2021), ya que se ha comprobado la obtención de peores resultados en modelos de enseñanza únicamente basados en metodologías clásicas (Paniagua e Instance, 2018). Se hace necesario resaltar que esa importancia de la calidad en la formación es clave a la hora de motivar la aplicación de las TIC en el aula, ya que una formación inadecuada hará que se antepongan otros campos a este, entre las necesidades de los docentes (Mur, 2016).

Los estudios realizados en torno al nivel alcanzado actualmente por los docentes en su competencia digital revelan que este se encuentra en un grado intermedio, destacando el uso habitual básico de las TIC como instrumentos y como herramientas de comunicación, frente a su utilización para la creación de contenidos o la seguridad en la red (Más, Gabarda y Peirats, 2022), lo que justifica la apuesta necesaria por la formación continua de calidad en esta materia.

Conscientes de su importancia, desde las organizaciones internacionales también se está visualizando la necesidad de desarrollo de las CDD. Son ya varias décadas en las que se ha insistido en la formación en tecnologías digitales y su utilización en las aulas por parte de los profesores (OECD, 1989), vinculando los nuevos métodos de enseñanza con las TIC (UNESCO, 1999), y concretando los desempeños de la CDD en los

profesores (UNESCO, 2008), con la intención final de que estos sean capaces de educar a personas que utilicen las tecnologías digitales en su desempeño profesional, personal y social (Sánchez-Antolín, Ramos y Sánchez Santamaría, 2014). Actualmente, el marco estratégico para la colaboración europea en materia de educación, desarrollado en la resolución del Consejo Europeo (2021/C 66/01), tiene entre sus principales objetivos mejorar las competencias y la motivación docente y respaldar la transición digital en la educación, con lo que la CDD se posiciona en primera línea de los objetivos del entorno educativo europeo.

1.4. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

En este apartado se procede a enmarcar el estado de la cuestión, analizando inicialmente la aplicación de las tecnologías en el mundo educativo, definiendo el concepto de CDD e introduciendo las regulaciones legales que intervienen en ello.

1.4.1. Tecnologías en la educación

La evolución del modo de vida actual hacia una sociedad de la información hiperconectada ha provocado el planteamiento de cómo las tecnologías digitales deberían ser incluidas en el ámbito educativo, tanto desde el punto de vista de su utilización como herramientas de comunicación y gestión, de forma similar a como se han introducido en cualquier ámbito laboral, como desde el punto de vista de su aplicación como herramientas pedagógicas para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje (con unos alumnos cada vez más influidos por su entorno tecnologizado) y para el propio desarrollo de sus capacidades para un correcto uso de las TIC en la etapa educativa y en la posterior etapa profesional.

Características propias de estas tecnologías hacen que su aplicación en la educación haya sido y esté siendo cada vez más importante (Jorge-Vázquez et al., 2023). Estas son principalmente su inmaterialidad, su interconexión, su interactividad (con la que se está ofreciendo mayor protagonismo al alumno en su proceso de aprendizaje), y su instantaneidad (que ha facilitado las modalidades de formación a distancia) (Marte, 2018). A su vez, esta introducción no tendría sentido sin una constatación efectiva del resultado de la misma.

1.4.2. Concepto de competencia digital docente

Ser competente se ha relacionado siempre con ser apto, con ser capaz de realizar una acción, con tener cualidades y conocimientos suficientes para el desarrollo de una tarea, o con el hecho de poner en práctica esas capacidades, experiencias y destrezas de forma correcta y eficaz.

Para la Real Academia Española de la Lengua el concepto de competencia se define como: “Pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado” (RAE, 2014).

La utilización del término se ha extendido principalmente desde el mundo laboral, donde se valora el desempeño profesional a través de este concepto. De esta forma, más centrada en el mundo profesional, en torno a la definición de competencia laboral existen multitud de aproximaciones. Para la Organización Internacional del Trabajo se definiría como: “[...] capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. La competencia laboral no es una probabilidad de éxito en la ejecución de un trabajo; es una capacidad real y demostrada” (Vargas, 2004, p9).

El concepto de competencia digital docente, como competencia profesional específica del profesorado, se refiere básicamente, a la capacidad de los educadores para utilizar de forma efectiva las tecnologías digitales (TD) en su práctica pedagógica y en su interacción con los estudiantes, compañeros y entorno educativo en general, incluyendo una serie de habilidades, conocimientos, actitudes y valores que les permiten integrar estas tecnologías de manera significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Tyrańska et al., 2022).

En el esfuerzo por definir correctamente esta competencia, son numerosos autores los que han separado en cuatro grupos las dimensiones referidas a los principales aspectos de la profesión, basándose en los diferentes marcos de referencia nacionales e internacionales existentes en torno a la CDD, que son clave a la hora de identificar y evaluar el desarrollo de la misma y que detallan Lázaro y Gisbert (2015):

1. Didáctica, curricular y metodológica.
2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales.
3. Relacional, ética y seguridad.
4. Personal y profesional. (p.34)

Es sobre todo en la última década en la que se ha profundizado en el concepto de CDD para intentar acotarlo y definirlo de forma precisa, teniendo en cuenta los múltiples aspectos que lleva asociado, de manera que, tras un análisis exhaustivo de la literatura sobre ello, Verdú-Pina et al. (2023) lo definen así:

Entendemos la CDD como una competencia profesional compleja que aglutina un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que el docente debe poseer y movilizar, de forma simultánea, para utilizar las TD en su práctica profesional. La CDD está constituida por saberes relacionados con aspectos didácticos, metodológicos, de gestión de espacios y recursos, comunicativos, éticos y de su propio desarrollo profesional. (p. 9).

1.4.3. Marco legal

Existen varios marcos de referencia donde se ahonda en la importancia de la competencia digital docente y que han sido desarrollados por diferentes organismos y entidades educativas a nivel nacional e internacional. A continuación, se resumen las principales aportaciones de los tres que mayor influencia tienen en nuestro entorno:

- Marco de competencias docentes en materia de TIC, o ICT-CFT (Information and Communication Technology - Competency Framework for Teachers), publicado por la UNESCO en 2019.
- Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores, o DigCompEdu, desarrollado por el Centro Común de Investigación (JRC) para la Comisión Europea en 2017.
- Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, o MRCDD, publicado por el INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado),

dependiente del Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España, en 2022.

El Marco de competencias docentes en materia de TIC de la UNESCO, en adelante ICT-CFT, publicado en 2019, es la versión 3 (UNESCO, 2019) de este documento que se publica inicialmente en 2008. En esta versión 3 se ha tenido muy en cuenta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, de la Organización de Naciones Unidas, que propone un cambio a nivel global orientado hacia sociedades inclusivas e igualitarias, basadas en los derechos humanos, con la propuesta de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Está compuesto por 18 competencias distribuidas en seis aspectos de la práctica docente, separados en tres niveles de utilización cada uno, de menor a mayor complejidad en su puesta en práctica: adquisición de conocimientos, profundización de conocimientos y creación de conocimientos (UNESCO, 2019).

El Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores, o DigCompEdu, fue desarrollado por el Centro Común de Investigación (JRC) de la Comisión Europea, de forma coordinada entre multitud de expertos de los países miembros de la unión y fue publicado en 2017. Se enmarca dentro de una amplia investigación del JRC sobre los retos en el aprendizaje y destrezas para la era digital que dio comienzo en 2005.

El objetivo fundamental del DigCompEdu es el de “[...] reflexionar sobre los instrumentos existentes para la competencia digital de los educadores y sintetizarlos en un modelo coherente que permita a los educadores de todos los niveles educativos evaluar y desarrollar su competencia digital pedagógica de manera integral.” (Redecker, 2020, p.13).

Se distinguen en este marco seis áreas o aspectos de la función docente en los que se expresa la competencia digital de los profesionales de la educación, desglosando en ellos veintidós competencias concretas que se interrelacionan entre sí. Estas áreas son:

- Bloque 1: Compromiso profesional. Comunicación, colaboración y reflexión.
- Bloque 2: Contenidos digitales. Intercambio, búsqueda y creación.

- Bloque 3: Enseñanza y aprendizaje. Gestión y orientación en el uso de las TIC.
- Bloque 4: Evaluación y retroalimentación. Estrategias y análisis.
- Bloque 5: Empoderamiento de los estudiantes. Inclusión, personalización y compromiso.
- Bloque 6: Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas.

Como guía para saber si los educadores son digitalmente competentes, en el marco se define un descriptor por cada una de las competencias, unido a un conjunto de actividades que la caracterizan, para finalmente desembocar en un modelo de progresión que consta de seis niveles. Este modelo se basa en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER) que establece los niveles de aptitud desde el A1 al C2. En el DigCompEdu el nivel A1 se describe como novel, el A2 como explorador, el B1 como integrador, el B2 como experto, el C1 como líder y el C2 como pionero, identificando en cada competencia las actividades propias que desarrolla un educador en función del nivel de progresión que tiene.

El Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, o MRCDD, surge en España del Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje, coordinado por el Instituto Nacional de Tecnologías del Aprendizaje y Formación del Profesorado (INTEF) y se publica en enero de 2022. Sustituye al Marco Común de la Competencia Digital Docente (INTEF, 2017) que hasta ese momento se utilizó para evaluar las competencias digitales del profesorado en España.

El MRCDD engloba las directrices europeas, estatales y autonómicas para facilitar la convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación en 2025, incorporando los nuevos conocimientos y desarrollos en torno a la utilización de tecnologías digitales en el contexto educativo, facilitando su coherencia con la Ley Orgánica de Educación y con los currículos de los distintos niveles educativos, en lo que se refiere a la competencia digital del estudiante. Tiene como objetivo principal:

Describir las competencias digitales de cualquier docente de las enseñanzas reguladas en la Ley Orgánica de Educación a lo largo de las distintas etapas de su desarrollo profesional, independientemente de la materia o de la etapa o tipo de enseñanza que imparta (INTEF, 2022, p. 9).

Este marco adopta la estructura y contenido del DigCompEdu europeo, realizando modificaciones detalladas para integrarlo en el entorno educativo español e incorpora los nuevos desafíos, desarrollos y reflexiones pedagógicas surgidos desde su publicación. Entre estas modificaciones se incluye una competencia más en el área 1, compromiso profesional, que hace referencia a la seguridad y la protección de datos en el entorno digital.

El modelo de progresión utilizado en este marco responde a la misma graduación utilizada en el DigCompEdu de seis niveles desde el A1 al C2, diferenciando tres etapas (A: Acceso, B: Experiencia y C: Innovación) y dos niveles en cada etapa. Además, con la intención de aclarar el nivel de desarrollo alcanzado por los docentes en cada una de las competencias, en este marco se han incorporado indicadores de logro, afirmaciones sobre el desempeño, ejemplos y nuevos criterios, acordes a la evolución de su destreza en ellas.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de esta investigación es desarrollar un estudio exploratorio sobre el nivel de competencia digital de los docentes en la etapa educativa de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional, y el uso de tecnologías educativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para alcanzar el objetivo general formulado en este estudio se definen los siguientes objetivos específicos:

- Revisar la literatura publicada sobre el impacto del uso de las TIC en las aulas y sobre las competencias digitales de los educadores.
- Analizar en qué área competencial del MRCDD, los profesores perciben que poseen mayores niveles de destreza y en cuáles tienen mayores dificultades.

- Investigar cómo afecta la edad y la experiencia profesional en la aplicación de la tecnología digital en la tarea docente y en la percepción de su utilidad en el aula.
- Valorar si el ámbito del conocimiento en el que se engloban las materias impartidas por los docentes (entre los bloques de ciencias-tecnología y humanidades-ciencias sociales) afectan a su visión sobre las destrezas que poseen en competencia digital.
- Diseñar un cuestionario para la recopilación de la información sobre CDD y crear una base de datos para su análisis.

3. METODOLOGÍA

En este trabajo se ha desarrollado una investigación sobre la Competencia Digital Docente del profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional en España, enfocándolo inicialmente desde un análisis previo de la literatura publicada al respecto, identificando los últimos estudios que aportan datos actuales de la situación real de dicha competencia, de su aplicación en el aula y de su repercusión en la legislación educativa.

Posteriormente se ha creado un cuestionario ad hoc, que ha sido cumplimentado telemáticamente por profesores de estas etapas educativas y que ha tenido como objetivo la obtención de datos sobre la propia percepción de los docentes de su competencia digital (en cuanto a su destreza, al impacto que genera su uso en los alumnos, a la utilización de tecnologías concretas, a la formación y a su opinión personal), estudiados posteriormente correlacionándolos con una serie de variables sociodemográficas tales como el sexo, la edad, la experiencia profesional, el tamaño de la localidad donde imparten docencia, y el ámbito del conocimiento de las asignaturas que enseñan.

Se ha utilizado un enfoque cuantitativo en el análisis de la percepción personal de destreza de los docentes, el uso por su parte de tecnologías digitales concretas en el aula y su disposición hacia la formación en este ámbito, mientras que el enfoque utilizado ha sido cualitativo en el análisis de la percepción sobre el impacto de estas tecnologías en el proceso

de enseñanza y aprendizaje, y en la opinión personal sobre su implantación en el sistema educativo.

Este enfoque ha sido frecuentemente adoptado en otras investigaciones previas tales como las realizadas por Jorge-Vázquez et al., (2022), o Revelo-Rosero et al., (2019), lo que justifica su elección dada su solvencia en la obtención de importantes resultados.

La caracterización de la muestra utilizada para la investigación se expone a continuación en la siguiente tabla (Tabla 1):

TABLA 1. Características de la muestra

Características de la muestra	
Profesores	Total
	54 respuestas recibidas
Sexo	
	42,59% hombres
	57,41% mujeres
Edad	
	24,07% menores de 40 años
	42,59% entre 40 y 55 años
	33,33% mayores de 55 años
Experiencia docente	
	25,93% menor de 1 año
	18,52% entre 1 y 10 años
	55,56% mayor de 10 años
Localidad del centro	
	55,56% menos de 100.000 habitantes
	44,44% más de 100.000 habitantes
Asignatura impartida	
	44,44% Ciencia y Tecnología
	55,56% Humanidades y Ciencias Sociales

Fuente: elaboración propia

Tras la revisión de la literatura y los antecedentes de investigación se plantean las siguientes hipótesis de trabajo.

- H1.- El nivel de destreza autopercebido en el dominio de las competencias digitales docentes será mayor en las relacionadas con los primeros bloques del DigCompEdu y del MRCDD, en los que la exigencia formativa y de dedicación temporal a su desarrollo son menores.

- H2.- Las opiniones personales sobre la formación y aplicación de la CDD estarán influidas en gran medida por las variables de edad, experiencia docente y tipo de asignatura impartida, aunque serán mayoritariamente positivas.

La obtención de datos se ha realizado a través de un cuestionario enviado telemáticamente a docentes de Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional, para su realización en línea, creado ad hoc para este estudio. El cuestionario se explica resumido a continuación.

Consta de un total de cinco preguntas en las que se recaba información sociológica que aporta datos para el análisis de las variables de investigación (sexo, edad, experiencia docente, tamaño de la localidad donde se ubica el centro de enseñanza y tipo de asignatura impartida). Posteriormente, se utiliza un conjunto de otras tres preguntas con las que se obtiene información sobre la CDD y la introducción de las tecnologías digitales en la educación:

- 1ª, sobre su destreza autopercebida, dividida en 6 cuestiones, una para cada bloque de competencias del DigCompEdu, medidas cuantitativamente con escala Likert de 5 niveles, siendo el 1 el de menor destreza y el 5 el de mayor;
- 2ª, sobre qué dispositivos tecnológicos utilizan y con qué frecuencia, con 4 opciones de tipo de dispositivo o tecnología, y 3 niveles de frecuencia de uso, junto a una última opción para completar con texto libre, para que el docente pueda añadir otros dispositivos no contemplados en las anteriores, esta sin frecuencia de uso;
- 3ª, sobre la formación en CDD, dividida en 5 afirmaciones que preguntan por su calidad, su idoneidad y por la intencionalidad personal de formarse, en las que se debe contestar a través de escala Likert de 5 niveles en función de lo de acuerdo que esté el docente con cada afirmación.

Este cuestionario, utilizado como instrumento de recopilación de información, fue previamente validado a través de expertos en investigación

y testado inicialmente antes de proceder a su difusión entre docentes de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.

4. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en las preguntas de toma de datos sobre CDD e introducción de TIC en la educación.

En la 1ª pregunta se indican los resultados en cada cuestión relativa a los seis bloques de competencias del DigCompEdu, denominados aquí del b1 al b6, donde se han totalizado los resultados y se han simplificado en tres los niveles de destreza para facilitar su análisis, agrupando los dos de menor y los dos de mayor destreza. Se han referenciado estos datos en porcentaje, y se ha calculado la media y la desviación estándar.

TABLA 2. Resultados totales 1ª pregunta: Destrezas en CDD

Resultados totales 1ª pregunta: Destrezas en CDD						
	Destreza b1	Destreza b2	Destreza b3	Destreza b4	Destreza b5	Destreza b6
Valor 1+2	7,41%	14,81%	25,93%	24,07%	27,78%	20,37%
Valor 3	20,37%	27,78%	37,04%	24,07%	31,48%	38,89%
Valor 4+5	72,22%	57,41%	37,04%	51,85%	40,74%	40,74%
Media	4,11	3,65	3,19	3,37	3,17	3,33
Desviación	1,04	1,05	1,08	1,17	1,16	1,17

Fuente: elaboración propia

Los resultados evidencian cómo las destrezas referidas a los bloques de competencias 1, 2, y 4 son las que cuentan con mejor percepción de desempeño situándose por encima de la mitad de los encuestados los que marcan los niveles superiores del mismo. Sobre todo, en el bloque 1, correspondiente al compromiso profesional, donde se preguntó por el uso de las TIC como herramienta de comunicación en el entorno educativo, obteniéndose una media de 4,11 puntos en una escala del 1 al 5.

Hay que destacar, tal y como puede apreciarse a continuación en la figura 5, que al contrario de lo que ocurre en ese primer bloque, en los bloques 3 (enseñanza y aprendizaje) y 5 (empoderamiento de los

estudiantes), los valores obtenidos reflejan que más del 25% de los encuestados consideran tener un nivel bajo de competencia en esas actividades.

En cuanto a la comparación entre las variables estudiadas se observa que las mujeres tienen mejor percepción de su destreza en el bloque 1 que los hombres (con 15 puntos porcentuales de diferencia), y los docentes de ciencia y tecnología perciben una mayor destreza en todos los bloques, en comparación con sus compañeros de humanidades y ciencias sociales. También se observa que, a mayor edad y experiencia profesional, menor nivel de destreza percibida (excepto en el citado bloque 1 donde no hay diferencias).

En la 2ª pregunta se muestran los datos de los cuatro tipos de dispositivo o tecnología utilizados por los docentes, totalizados en función de los tres niveles de uso, que posteriormente se han dejado en dos para facilitar el análisis sumando los dos menores: “Nunca” y “Ocasionalmente”. Se utiliza también el porcentaje para obtener una visión general más acertada.

Se observa un amplio uso de los dispositivos y tecnologías planteados, excepto en el caso de las aplicaciones para la gamificación y la evaluación donde el solo el 37% de los encuestados las utiliza habitualmente. La experiencia docente es el factor estudiado que más ha influido en el uso habitual de los dispositivos, obteniendo en el rango de 1 a 10 años los mejores porcentajes de uso en todas las categorías analizadas, mientras que el resto de variables no aportan diferencias sustanciales. Hay que apuntar además que se obtuvo una respuesta de texto libre en la que se apuntó el uso habitual de una herramienta para la clase invertida, una metodología educativa innovadora en la que se hace un uso intensivo y provechoso de las TIC en la docencia.

Para la 3ª pregunta se procede de forma similar a lo realizado en la 1ª. En cuanto a lo que los docentes consultados piensan sobre la formación destacan con gran acuerdo las cuestiones sobre el planteamiento de formarse durante el próximo curso y, sobre todo, la referida a la necesidad de formación continua en este tema.

TABLA 3. Resultados 2ª pregunta: Dispositivo y Tecnología

Resultados totales 2ª pregunta: Dispositivo y Tecnología				
	Pantalla/Pizarra	Plataforma edu.	Disp. alumno	App gamif./eval.
Nunca	1	1	4	6
Ocasional	10	9	17	28
Habitual	43	44	33	20
N+O	11	10	21	34
Habitual	43	44	33	20
N+O	20,37%	18,52%	38,89%	62,96%
Habitual	79,63%	81,48%	61,11%	37,04%

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, la cuestión sobre recibir formación encaminada a obtener una buena certificación en el marco de progresión definido con el MRCDD del INTEF, necesaria para 2024, genera más división de opiniones, reflejada en una desviación elevada de 1,45 con valores en desacuerdo cercanos al 30% (un 20% totalmente en desacuerdo). Esta cuestión se acentúa en la cohorte de edad de menores de 40 años, con un 54% en desacuerdo con esta afirmación.

TABLA 4. Resultados 3ª pregunta: Formación

Resultados totales 3ª pregunta: Formación					
	Próxima	Calidad	Continua	Autoformación	Certificarse
Valor 1+2	14,81%	16,67%	7,41%	11,11%	29,63%
Valor 3	18,52%	42,59%	9,26%	44,44%	16,67%
Valor 4+5	64,81%	38,89%	81,48%	42,59%	51,85%
Media	3,58	3,32	4,13	3,45	3,25
Desviación	1,23	0,94	1,06	0,93	1,45

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

En cuanto a la destreza percibida por los docentes, es en el ámbito del primer bloque competencial, referido al compromiso profesional, que

incluye la información y la alfabetización informacional, donde la competencia docente siempre presenta valores más elevados (Moreno et al, 2020), lo que coincide con la información recopilada en este estudio. Cabe destacar, además, cómo se confirma que la percepción de los docentes sobre su competencia digital es más elevada que la real (Álvarez, 2016), ya que son numerosos los estudios que apuntan a que el nivel alcanzado es medio (Mas, Gabarda y Peirats, 2023), o incluso bajo o deficiente (López et al, 2020). Por otro lado, el hecho de que la edad y experiencia profesional influya negativamente en los resultados obtenidos sobre la percepción de su CDD, contradice estudios que afirman que los docentes con mayor experiencia se perciben suficientemente capacitados y competentes digitalmente, fruto de la amplia formación recibida sobre el tema (Álvarez, 2016).

Estudios realizados sobre la percepción de la necesidad de mayor formación en TIC aplicadas a la docencia, confirman los resultados analizados en este tema, donde la formación inicial y continua del profesorado en TIC es valorada por ellos como fundamental (Álvarez, 2016). En lo que respecta a su inminente formación, en 2020 un 88% de los docentes de Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional manifestaban su intención de realizar cursos e iniciativas para mejorar su capacitación digital, principalmente en la creación de contenidos (Asenjo y Asenjo, 2021). Sobre la calidad de los cursos realizados, el estudio de Álvarez (2016) refleja similitud con los datos obtenidos en este trabajo, donde se obtuvo una media de 3,20 puntos preguntando sobre la aplicación práctica en el aula de lo aprendido en ellos, similar a los 3,32 puntos obtenidos de media en esta investigación.

6. CONCLUSIONES

El entorno educativo inmerso en la realidad actual de nuestra “Sociedad de la Información” tiene una posición privilegiada, necesaria y obligatoriamente, de cara a la preparación de futuros profesionales competentes en tecnologías digitales que se desenvuelvan con seguridad y soltura, lo que significa que la capacidad de sus docentes para transmitir ese conocimiento, se configura esencial en su etapa educativa.

Con el desarrollo de este trabajo se ha conseguido realizar una interesante exploración de la situación actual en torno a la introducción de las TIC en el ámbito de la docencia de enseñanzas medias en España, del nivel de competencia digital percibida por los profesionales dedicados a esta tarea y de la variabilidad atribuible a diferentes condiciones sociológicas, analizadas con los datos obtenidos gracias a la difusión del cuestionario creado para ello, lo que demuestra la consecución de los objetivos planteados al inicio del mismo.

Se ha constatado en este estudio que la percepción de los profesionales de la enseñanza en la etapa de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional sobre sus destrezas en el manejo y aplicación de las TIC para la docencia, es elevada, sobre todo en las competencias más orientadas al uso básico, aunque no tanto en las de empoderamiento y desarrollo de la competencia digital del estudiante, ni en las que suponen la innovación docente con nuevas metodologías pedagógicas. Estos datos confirman la primera hipótesis planteada (H1), según la cual se esperaba obtener mejores resultados de destreza percibida en los primeros bloques de competencias del DigCompEdu (o del MRCDD, que adopta los mismos), por ser en estos donde menor exigencia de formación y de dedicación temporal se necesita para su progreso e implantación en el aula.

La importancia que los docentes le dan a la formación, junto a la intención y necesidad de realizarla en el futuro es considerablemente alta, por lo que se concluye que en realidad esta buena percepción de uso de las tecnologías para la educación, es más elevada que su destreza real, estando efectivamente en niveles medios e incluso bajos en algunos bloques competenciales, tal y como reflejan los estudios referenciados (Álvarez, 2016; López et al, 2020; Mas, Gabarda y Peirats, 2023).

8. REFERENCIAS

Álvarez Herrero, J. F. (2016). La Formació en TIC del professorat de Secundària de l'Estat Espanyol. Una anàlisi des de la percepció docent. UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis), 1(1), 67–79.

- Asenjo Gómez, J. T., y Asenjo Gómez, F. (2021). La autopercepción de la competencia digital en los docentes: variaciones tras el confinamiento. *Revista Española De Educación Comparada*, (38), 174–189.
- Bozkurt et al. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19. *Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis*. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126.
- Castañeda, L. y Adell, J. (2011): El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En Roig Vila, R. y Laneve, C. (eds.) *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación / La pratica educativa nella Società dell'informazione: L'innovazione attraverso la ricerca*. Marfil. 83-95.
- CEDEFOP (2020). *Digital gap during COVID-19 for VET learners at risk in Europe. Synthesis report on seven countries based on preliminary information provided by Cedefop's Network of Ambassadors tackling early leaving from VET*.
- Consejo Europeo (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. DO, 394/10, 2006.
- Consejo Europeo (2018). *Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. DO, C 189/1, 2018.
- Consejo Europeo (2021). *Resolución del Consejo relativa a un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación con miras al Espacio Europeo de Educación y más allá (2021-2030)*. 2021/C 66/01.
- Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83.
- INE (2022). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares*.
- INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. INTEF.
- INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2022). *Actualización del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. INTEF.

- Jorge-Vázquez, J., Nández, S. L., Fierro, W. R., y Pacheco, S. (2021). Assessment of Digital Competencies of University Faculty and Their Conditioning Factors: Case Study in a Technological Adoption Context. *Education Sciences*, 11(10), 637. MDPI AG.
- Jorge-Vázquez, J., Nández, S. L., Fierro, W. R., y Echarte Fernández, M. Á. (2022). Impacto de las tecnologías digitales en el sistema educativo: un estudio sobre las competencias digitales docentes. In *Educación y Sociedad: Pensamiento e innovación para la transformación social* (pp. 2405-2415). Dykinson.
- Jorge-Vázquez, J., Alonso, S. N., Cebolla, M. P. C., Forradellas, R. R., & Fernández, M. Á. E. (2023). La transformación digital del sector educativo: el papel de las redes sociales como comunidades virtuales de aprendizaje cooperativo. In *Investigación interdisciplinar. Educación y construcción del conocimiento* (pp. 328-340). Tirant lo Blanch.
- Lázaro, J. L. y Gisbert, M. (2015). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 30-47.
- LOMLOE. 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*, 340, de 30 de diciembre de 2020, v. 340, 2020.
- López, J., Pozo, S., Ávila, M., y Montero, C. (2020). Pedagogical projection of teaching digital competition. The case of a cooperative education. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (14), 167–179.
- Mas, V., Gabarda, V., y Peirats, J. (2023). Formación y competencia digital del profesorado de Educación Secundaria en España. *Texto Livre*, 16, e44851.
- Marte Espinal, R. (2018). Uso de las tecnologías en la educación. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (marzo 2018).
- Moreno D, Palacios A, Barreras Á, Pascual V. (2020) An Assessment of the Impact of Teacher's Digital Competence on the Quality of Videos Developed for the Flipped Math Classroom. *Mathematics*. 8(2):148.
- Mur Sangrá, L. (2016). La nueva brecha digital docente. El futuro de las nuevas tecnologías en Primaria desde la formación del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(2), 301–313.
- OECD. (1989). *Information Technologies in Education: The Quest for Quality Software*. Organization for Economic Cooperation and Development.

- Paniagua, A. e Istance, D. (2018). *Teachers as Designers of Learning Environments: The Importance of Innovative Pedagogies, Educational Research and Innovation*. OECD.
- RAE (2014) *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.6 en línea]. Real Academia Española. <https://dle.rae.es>. Consultado el 26 de julio de 2023.
- Redecker, C. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu*. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017).
- Revelo-Rosero, J. E., Lozano, E. V., y Romo, P. B. (2019). La competencia digital docente y su impacto en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la matemática. *Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 3(28), 156-175.
- Ribés, A. S., Moliner, L. y Alegre, F. J. (2020). Educación inclusiva y tic: un análisis de las percepciones y prácticas docentes. *Bordón* 72(3), 123-138.
- Sánchez-Antolín, P., Ramos, F. J., y Sánchez Santamaría, J. (2014). Formación continua y competencia digital docente: El caso de la comunidad de Madrid. *Revista Iberoamericana De Educación*, 65, 91-110.
- Tejada, J. y Pozos, K. V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 25-51.
- Tyrańska, M., Ziębicki, B., Jorge-Vázquez, J., & Kolegowicz, K. (2022). Importance of hard and soft skills of business schools' graduates in the opinion of employers. In *Digitalización de empresas y economía: tendencias actuales* (pp. 319-333). Dykinson.
- UNESCO. (1999). *Los docentes, la enseñanza y las nuevas tecnologías. Informe mundial sobre educación*. Santillana. UNESCO.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. UNESCO.
- UNESCO (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Versión 3*. UNESCO.
- Vargas, F. (2004) *40 preguntas sobre competencia laboral*. CINTERFOR/OIT.
- Verdú-Pina, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., Grimalt-Álvaro, C. y Usart, M. (2023). El concepto de competencia digital docente: revisión de la literatura. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, e11, 1-13.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
LA MODALIDAD MIXTA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.
EL CASO DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y
ADMINISTRACIÓN C-I, DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE CHIAPAS

MANUEL DE JESÚS MOGUEL LIÉVANO

*Facultad de Contaduría y Administración C-I
Universidad Autónoma de Chiapas, México*

OSCAR AUSENCIO CARBALLO AGUILAR

*Centro de estudios para el desarrollo municipal y políticas públicas
Universidad Autónoma de Chiapas, México*

1. INTRODUCCIÓN.

El tema versa en relación con la elaboración del proyecto de investigación La modalidad mixta en la educación superior: el caso de la Facultad de Contaduría y Administración C-I, de la Universidad Autónoma de Chiapas, IES con casi 50 años en la formación de profesionistas en las licenciaturas de contaduría, administración, gestión turística, sistemas computacionales, e ingeniería en desarrollo y tecnologías de software, y es una de las facultades con mayor matrícula de la Universidad Autónoma de Chiapas (Unach), México, con más de cuatro mil 200 estudiantes, cerca de 180 docentes que conforman una planta académica multidisciplinaria, un cuerpo de gobierno con ocho integrantes y aproximadamente 100 trabajadores administrativos.

El estudio adquiere relevancia y pertinencia toda vez que las autoridades universitarias se encuentran en proceso de reconversión de los aproximadamente 86 programas educativos de pregrado en la modalidad presencial con una matrícula superior a los 27 mil estudiantes a una modalidad mixta, motivado por diversos factores cuya concurrencia permiten a las autoridades pensar seriamente en una estrategia de esta

trascendencia, que requiere de un enorme esfuerzo de planeación académica, desarrollo curricular y tecnología educativa.

La modalidad mixta resulta de la fusión de la modalidad presencial y de la no presencial, y se encuentra perfectamente reconocida en el Artículo 35 de la Ley General de Educación de México representando una inmejorable alternativa para los planes de orden superior de la Unach, entre ellos: incremento de la matrícula, mayor cobertura en la entidad, capacidad de adaptación ante graves desafíos, mejoramiento de las capacidades tecnológicas, utilización intensiva de las TIC's, flexibilidad en los hábitos de estudio de los alumnos; incremento en las fuentes de financiamiento, incremento en el número de estudiantes y de egresados, mayores beneficios y bienestar social, mayor prestigio de la universidad.

El proyecto de investigación referido al inicio se llevó a cabo con motivo del curso *Diseño y ejecución de proyectos de investigación y generación de producción científica*, dirigido a los docentes de la Universidad Autónoma de Chiapas, planteando una metodología para iniciar un proyecto de investigación científica en el ámbito de las instituciones de educación superior, que se despliega durante el desarrollo de las etapas subsiguientes.

En la actividad preliminar de la Subcompetencia 1 del curso, se procede a elaborar el trabajo requerido dando respuestas a las preguntas planteadas en relación con el tema de investigación que se ha elegido y se pretende llevar a la práctica aún después de culminar el curso. No omito mencionar que la metodología de la investigación científica parece ser una ciencia divergente, es decir, cuanto más profundizan los investigadores en el tema de estudio menos concordancias existen en sus planteamientos. Sin embargo, debemos apearnos a la metodología que la instructora de este curso nos proporciona.

1.1. PREGUNTAS FUNDAMENTALES DE INICIO

A continuación, se analizan y responden las preguntas de inicio para el desarrollo de esta actividad una vez definido el tema de investigación.

1) ¿Qué? Se refiere a lo que se desea investigar y los temas y contenidos en los que se centrará la investigación. De manera similar a todos

los profesores de la universidad durante la pandemia ocasionada por el virus Covid19, a partir del ciclo escolar enero-julio de 2020 nos vimos en la necesidad de continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando las tecnologías de información y comunicación en modalidad virtual durante casi cuatro ciclos escolares, representando tal situación una verdadera revolución educativa en la cual todos los actores involucrados, desde las autoridades universitarias, personal de apoyo administrativo, estudiantes y profesores, fue inevitable capacitarnos para aprender a impartir clase de manera virtual, unos, y para recibir clases a distancia los otros.

La modalidad mixta en la educación superior ha llegado para quedarse y potenciar la prestación de los servicios educativos para atender la creciente demanda de los jóvenes proporcionando mayor cobertura en el territorio estatal, procediendo a su institucionalización para hacerla escalar como una alternativa de educación superior perfectamente válida sin sacrificar la calidad de la educación que se imparte mediante programas educativos debidamente acreditados.

En tal virtud, me interesa investigar en relación con los factores implícitos en el fenómeno de estudio, tales como: los estudiantes, en cuanto al grado de satisfacción con esta modalidad, los equipos que utilizan en sus sesiones virtuales, su disponibilidad de servicios de internet, su desempeño en la modalidad virtual, su percepción de la modalidad, sus hábitos de estudio, entre otras; los profesores en relación con su proceso de adaptación a la modalidad virtual, los equipos que utilizan en la impartición de clases, la percepción que tienen de la modalidad mixta, sus hábitos de trabajo, entre otras; las autoridades, en relación con las necesidades de fortalecer los servicios de internet en las instalaciones, incrementar la matrícula de estudiantes, adaptar los planes y programas de estudio a la modalidad mixta, entre otras.

2. ¿Para qué? Responder esta pregunta permitirá tener claridad en los objetivos y definir la meta final que se pretende lograr, si es una investigación a corto, mediano o largo plazo. Toda vez que se tiene la experiencia de al menos cuatro ciclos escolares con esta modalidad mixta en la Facultad, y que existen varios grupos en algunos de los programas de estudios que fueron inscritos en modalidad mixta desde el principio, es

posible obtener información valiosa de parte de los estudiantes en relación con la percepción que tienen de la modalidad; en qué grado se encuentran satisfechos con sus estudios, cuáles son las fuerzas y debilidades de la modalidad, cuáles son las áreas de mejora, como es su desempeño, cuáles son sus limitaciones, si disponen de los equipos de cómputo y servicios de internet necesarios, entre otras. En cuanto a los profesores, interesa saber su percepción en relación con la eficacia de la modalidad mixta, su proceso de adaptación al nuevo sistema, su preferencia a una de las dos modalidades que integran la mixta, si consideran que los estudiantes están adquiriendo las competencias que establece el plan de estudios. En relación con los directivos, se piensa entrevistar a los directivos de la Facultad, así como a directivos del área de sistemas centrales de computación, del Centro de educación a distancias y otras áreas involucradas.

El propósito general del proyecto de investigación es alcanzar un conocimiento del estado que guardan las cosas en este momento en relación con la implementación de la modalidad mixta como modelo pedagógico de formación de profesionales en las áreas de conocimiento que oferta la universidad, con la finalidad de tomar en cuenta las percepciones de las partes interesadas y ofrecer un mejor servicio a la comunidad estudiantil.

3. ¿Porqué? Permite tener elementos para justificar la investigación; se deben explicar las razones por las cuales se quiere realizar la investigación, así como la relevancia del tema. Las tecnologías representan un cambio paradigmático en el campo de la educación superior y han permitido un avance extraordinario desde hace al menos 30 años en niveles de pregrado y posgrado, desarrollando cada vez más programas en apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje y llevando numerosos beneficios a grandes sectores poblacionales alrededor del mundo, quienes sin estas tecnologías se habrían quedado sin alcanzar estudios superiores.

Las tecnologías llegaron a la Universidad Autónoma de Chiapas desde hace poco más de dos décadas, y se venían impartiendo servicios educativos virtuales o a distancia de manera constante con las plataformas establecidas y los servicios de los corporativos internacionales, como el caso de Google. Sin embargo, los servicios de educación superior en modalidad virtual primero, y después en modalidad mixta, se vieron

revolucionados y reinventados a partir de la necesidad surgida con la pandemia Covid19 para dar continuidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje, y a partir de esta experiencia, las autoridades centrales de la universidad han pensado seriamente en institucionalizar la modalidad mixta para aprovechar su flexibilidad y poder dar mayor cobertura a los jóvenes que demandan los servicios de la universidad, optimizando de esta forma las instalaciones universitarias con clases presenciales algunos días de la semana y clases en línea otros días, y de esta forma ampliar la matrícula de alumnos ante las dificultades de nuevas construcciones para espacios áulicos.

La información que se recolecte será procesada con instrumentos de análisis de datos propios de investigaciones científicas de corte mixto, es decir con métodos cuantitativos y cualitativos, cuyos resultados y reflexiones permitirán a las autoridades conocer el estado que guarda el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la modalidad mixta y la percepción que las partes interesadas tienen de ella, y analizar la posibilidad de tomar decisiones para su mejora.

4. ¿Dónde? Se refiere al lugar, ubicación y delimitación espacial; también se debe explicar el contexto donde se llevará a cabo la investigación. La investigación se llevará a cabo en la Facultad de Contaduría y Administración C-I en la Universidad Autónoma de Chiapas, con sede en Tuxtla Gutiérrez, con domicilio en Blvd. Belisario Domínguez Km 1081 de la ciudad capital, tomando en cuenta que se ofertan cinco licenciaturas, además de programas de posgrado.

La facultad aludida se encuentra en los alrededores de la colina universitaria donde se ubican las oficinas centrales de la universidad, es decir, Rectoría y otras áreas de gobierno, así como otras unidades académicas o facultades de la Unach, tales como Ingeniería, Arquitectura, Lenguas, y Humanidades, así como la existencia de diversas instalaciones que proporcionan los servicios de las funciones de apoyo a la academia.

5. ¿Cómo? Se refiere a los métodos y técnicas que serán empleados en la investigación. La respuesta a esta pregunta permitirá tener mayor claridad en el marco metodológico. Se pretende llevar a cabo la investigación de manera mixta, es decir, una encuesta virtual a una muestra de estudiantes, lo cual es una metodología cuantitativa, y una serie de

entrevistas a funcionarios de distintas áreas de la universidad, comenzando con los directivos y profesores de la Facultad, en una metodología cualitativa. El diseño de ambos cuestionarios corre a cargo del responsable del proyecto y la aplicación requerirá de la autorización de las autoridades de la Facultad y la participación de los estudiantes y profesores de las distintas licenciaturas.

6. ¿Con quién? Se refiere a los sujetos de estudio, los responsables de la investigación, las instituciones participantes y los organismos financiadores. Los sujetos de estudio o participantes se agrupan por cada tradición de investigación; es decir; estudiantes para el estudio cuantitativo a quienes se les aplicará una encuesta seguramente en formato de Google, y directivos, funcionarios y profesores para las entrevistas en el estudio cualitativo, mediante entrevistas semiestructuradas. El responsable de la investigación es Manuel de Jesús Moguel Liévano, docente de la FCyA C-I, y las instituciones participantes es la Facultad de Contaduría y Administración C-I, de la Universidad Autónoma de Chiapas.

7. ¿Con qué recursos? Se dará cuenta de los costos y presupuestos necesarios para llevar a cabo la investigación. Por el momento no se han realizado gestiones en búsqueda de financiamiento para el proyecto de investigación, por lo tanto, se llevará a cabo con recursos propios, los cuales tienen que ver con la computación de recursos como sueldos y salarios, uso de equipos computacionales, servicios de internet, materiales de oficina, combustibles, tiempos de trabajo del equipo de investigación, entre otros. Se solicitará la participación de estudiantes en la realización de su servicio social o de prácticas profesionales, así como profesores para la aplicación de las encuestas entre los grupos que se seleccionen como muestra.

2. OBJETIVO

Un proyecto de investigación científica es una empresa racional que se elabora y ejecuta con un propósito bien definido en la mente del investigador, el cual puede ser conocer, saber, comprender, identificar, analizar, etc., las relaciones que existen entre las variables del objeto de estudio bajo indagación, en este caso: *La modalidad mixta en la*

educación superior: el caso de la Facultad de Contaduría y Administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas.

El objetivo general radica en describir el grado de satisfacción que manifiestan los estudiantes y el estado que presenta la impartición de la modalidad mixta en la Facultad de Contaduría y Administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas, durante el ciclo escolar enero-julio de 2024.

Los objetivos específicos son identificar la percepción que tienen los estudiantes de acuerdo con su experiencia en relación con la modalidad mixta de educación superior; identificar la percepción que tienen los docentes de acuerdo con su experiencia en relación con dicha modalidad mixta; e identificar la percepción que tienen los directivos y funcionarios de acuerdo con su experiencia en relación con la misma modalidad mixta.

3. METODOLOGÍA

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

El tema de investigación La modalidad mixta en la educación superior: el caso de la Facultad de Contaduría y Administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas, es la idea que se analiza a detalle para conocer sus dimensiones, componentes, características y atributos, y el análisis sigue una lógica deductiva que va de lo general a lo particular, de la siguiente forma.

Se observa, en primer lugar, que la idea general es la educación, la cual es un valor o un bien universal asequible a todos los seres humanos en cualquier parte del mundo. En segundo lugar, esta idea general de educación comprende dos propiedades que se deducen de otras, es decir, es mixta y es superior, y ambas expresiones se encuentran fundamentadas en la legislación educativa en México. En tercer lugar, el estudio trata de una educación mixta, lo cual implica que se compone de dos o más tipos de educación, y como se establece en la Ley general de educación en su artículo 35 fracción III incluye las modalidades presencial y no presencial.

En cuarto lugar, se refiere a la educación superior, que de acuerdo con el artículo citado fracción I es uno de los tipos de educación que proporciona el sistema educativo nacional, los otros dos son la educación básica y la educación media superior. En quinto lugar, se sitúa en la Universidad Autónoma de Chiapas, institución de educación superior pública con personalidad jurídica establecida desde hace 49 años para atender las necesidades de educación en la entidad federativa.

En sexto lugar, se limita en la Facultad de Contaduría y Administración C-I (FCyA C-I) que forma parte de la red de facultades, escuelas, institutos y centros educativos de la Unach, en la cual se imparten los programas educativos en las modalidades presencial, mixta y a distancia, de las cuales se está privilegiando para instituirse de manera definitiva la modalidad mixta, y por eso la importancia de la investigación que se propone.

3.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se pretende llevar a cabo el proyecto de investigación mediante un estudio de caso que implica los dos enfoques en la investigación científica, el cuantitativo y el cualitativo; en el primero de ellos a través de una encuesta diseñada para aplicar a los jóvenes estudiantes de las diversas carreras que se imparten en la Facultad en formularios de Google a una muestra significativa que se determinará en el apartado correspondiente, mientras que el estudio cualitativo se realizará mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a profundidad a actores claves tales como directivos de la Facultad, funcionarios universitarios y profesores que se encuentren impartiendo clases en esta modalidad mixta.

En la dimensión temporal, la investigación se encuentra en tres pistas; primero, el tiempo que tenemos para realizar la investigación de seis a ocho meses; segundo, el tiempo de que dispone el investigador que debe cumplir primero con sus obligaciones académicas; y tercero, el tiempo que abarca el estudio en términos de los ciclos escolares, enero-junio de 2024.

Las variables a estudiar son dos: la modalidad mixta, y las condiciones de la educación superior, que se imparte en la FCyA C-I de la Unach.

3.2.1. Preguntas de investigación

Para formular la pregunta de investigación se debe tener presente que un proyecto de investigación científica en el ámbito académico siempre se alude a un tema de investigación con dos componentes: un objeto teórico, en relación con un objeto empírico, traduciéndose en el estudio de la educación mixta como objeto teórico en relación con su aplicación en la Facultad de Contaduría y Administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas, como objeto empírico. La pregunta de investigación general y las preguntas particulares se expresan de la siguiente manera:

Pregunta general: ¿Cuál es el grado de satisfacción de los estudiantes que se forman en modalidad mixta y cuáles son las condiciones para su impartición en la Facultad de Contaduría y administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas?

Preguntas auxiliares: ¿Cuál es la percepción que tienen los estudiantes de la FCyA C-I de la Unach en relación con la modalidad mixta de educación superior en la que se están formando? ¿Cuál es la percepción que tienen los docentes de la FCyA C-I de la Unach que imparten clases en la modalidad mixta de educación superior? ¿Cuál es la percepción que tienen los directivos y funcionarios de la FCyA C-I y de la Unach en relación con la modalidad mixta de educación superior que se imparte? ¿Cuáles con las condiciones estructurales en que se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad mixta en la FCyA C-I de la Unach?

3.3. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

Retomando los criterios que establecen Hernández, Fernández y Baptista (2000), descritos en los materiales didácticos del curso, nuestros argumentos son los siguientes:

- Conveniencia. La investigación servirá para conocer cuál es el grado de satisfacción que tienen los estudiantes de la FCyA C-I de la Unach en relación con la modalidad mixta en la cual se están formando como profesionistas, así como la percepción de otros actores como docentes, directivos y funcionarios, con la finalidad de obtener información para realizar las adecuaciones necesarias en el proceso propio de mejora continua de enseñanza-aprendizaje.

- Relevancia social. Se encuentra en continuar proporcionando educación de calidad a los estudiantes, toda vez que los programas de estudio de la Facultad se encuentran acreditados por los organismos evaluadores. Además, puede permitir tomar acciones en mejora de los planes de estudio y de las estrategias de impartición de las unidades de competencia.
- Implicaciones prácticas. La modalidad mixta es de reciente incorporación en la FCyA C-I, es la combinación de las modalidades presencial y no presencial durante el proceso formativo de los estudiantes, y se puede decir que aún la Facultad se encuentra en el proceso de la transición de la modalidad presencial a la modalidad mixta, la cual se espera potenciar para incrementar la inserción de jóvenes que demandan su ingreso aumentando así la matrícula.
- Valor teórico. Durante el proceso de recopilación de información para el desarrollo del marco teórico podremos estar en condiciones de valorar los conocimientos de frontera en esta modalidad pedagógica en la educación superior, y es probable que podamos ofrecer algunas caracterizaciones necesarias en los estudiantes de la modalidad mixta al menos en los estudiantes del campo administrativo-contable.
- Utilidad metodológica. Durante la revisión de la literatura podremos conocer cuáles son los instrumentos para medir el objeto de estudio disponibles en los textos, revistas y otras fuentes de información. Es probable que se deba diseñar el instrumento de investigación mediante una encuesta para aplicar a estudiantes y un cuestionario para la aplicación de entrevistas a docentes, directivos y funcionarios en relación con la modalidad mixta en la Facultad.
- Viabilidad y factibilidad. El proyecto puede ser viable y factible, porque disponemos de los conocimientos, habilidades y actitudes para su desarrollo, y porque no requiere mayores fuentes de financiamientos y se llevará a cabo con recursos propios del investigador, además se tienen las fuentes de información a la mano, como son estudiantes, docentes, directivos y funcionarios.

4. ESTADO DEL ARTE Y ANTECEDENTES TEÓRICOS.

El estado del arte se refiere a la búsqueda y lectura profunda y analítica de la bibliografía que sustenta al estudio con la finalidad de determinar hasta donde se ha investigado al respecto, cuáles son las metodologías utilizadas y los resultados obtenidos (Jiménez, 2006). Es un estudio analítico del conocimiento acumulado que hace parte de la investigación documental, y tiene como objetivo inventariar y sistematizar la producción en un área de conocimiento, que debe trascender más allá de la simple revisión, permitiendo hacer una reflexión profunda sobre las tendencias y vacíos en un área específica (Vargas y Calvo, 1987), y proponen la siguiente metodología en tres etapas: contextualización, clasificación, y categorización.

El estado del arte en relación con el objeto de estudio para este curso La modalidad mixta en la educación superior. El caso de la Facultad de contaduría y administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas, después revisar varias fuentes electrónicas entre libros y revistas, decidimos examinar a fondo el trabajo de la profesora Ana Acevedo, quien realiza una investigación denominada Modalidad de educación mixta. Un modelo interdisciplinario orientado al aprendizaje consciente y autorregulado del estudiante de postgrado, en el Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez (IPMJMSM) correspondiente a la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), en Venezuela, publicado en la revista Mérito, Revista de educación, septiembre-diciembre de 2019.

En opinión de la autora “en la educación a distancia existen diversos modelos de formación con apoyo de las TIC, entre ellos tenemos el modelo de educación mixta, también llamado semipresencial, *b-learning o blended learning*, aprendizaje mezclado, aprendizaje híbrido, aprendizaje flexible, entre otras” (Acevedo, 2019).

El estudio que lleva a cabo en la institución aludida es un trabajo de corte cualitativo a través de entrevistas a profundidad a un grupo diez de profesores y un grupo de quince estudiantes de posgrado. El desarrollo de la investigación atendió a tres momentos: primero, interpretación de las concepciones de docentes y estudiantes; segundo, elementos

teóricos y empíricos del modelo; y tercero, diseño del modelo pedagógico. A continuación, se describen los momentos de la investigación y sus categorías.

Primer momento. Interpretación de las concepciones de estudiantes y docentes.

1. Categoría 1.E. Concepción de la modalidad de educación mixta de los estudiantes.
2. Categoría 2.E. Implicaciones prácticas de la modalidad educación mixta.
3. Categoría 1.D. Concepción de la modalidad de educación mixta de los docentes.
4. Categoría 2.D. Implicaciones prácticas de la modalidad de educación mixta.
5. Categoría 3.D. -Tecnologías de la información y comunicación en el postgrado.

Segundo momento. Elementos teóricos y empíricos del MOPEM.

Acevedo (2019) presentó en el libro titulado Modelo pedagógico fundamentado en la modalidad de educación mixta para el nivel de postgrado los once elementos teóricos y los once elementos empíricos que corresponden al modelo propuesto.

Tercer momento. Diseño del modelo pedagógico fundamentado en la modalidad de educación mixta. Con base en los elementos teóricos y los elementos empíricos surgidos producto del análisis e interpretación de las entrevistas realizadas a informantes clave.

De acuerdo con Bañuelos (s/f), tomando como elemento de estudio el área de Universidad abierta y educación a distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México, en su propuesta de innovación educativa, afirma que la propuesta para una modalidad mixta debe estar centrada en el proceso de enseñanza y de aprendizaje y tomar en cuenta los siguientes factores: desarrollar un ambiente integral de aprendizaje; contar con un currículum flexible; promover una comunicación sincrónica y asincrónica; fomentar habilidades cognitivas y metacognitivas; crear sentido de pertenencia social e institucional; formar habilidades

de socialización; diseñar interacciones permanentes con pares y profesores; ser accesible a los interesados; mantener un equilibrio de actividades individuales y colaborativas; contar con prácticas de laboratorio reales y virtuales; implantar evaluaciones situadas; desarrollar habilidades de búsqueda y selección de información; llevar a cabo evaluaciones de tipo diagnóstico, formativa y sumativa; y desarrollar habilidades de pensamiento complejo.

Antecedentes teóricos. Son el conjunto de investigaciones desarrolladas por autores que ofrecen aportes de tipo teórico, procedimental y otros, “establecen modelos explicativos para analizar e intervenir los problemas investigados” (Vargas y Calvo;1987). Los antecedentes teóricos “se considera una base donde se construye la investigación y es el que aclara y explica los conceptos para realizar una investigación” (Uribe, 2005). Según Santalla (2003) los antecedentes teóricos están constituidos por teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para el encuadre correcto de la investigación que se quiere realizar.

Para elaborar la narrativa de los antecedentes teóricos de la educación precisa realizar una breve reseña sobre la historia de las corrientes y del pensamiento pedagógico universal tomando en cuenta las siguientes épocas y movimientos: la educación en China; la educación en la India; la educación en Egipto; la educación hebrea; el pensamiento pedagógico griego; el pensamiento pedagógico romano; el pensamiento pedagógico medieval; la pedagogía positivista; el pensamiento pedagógico socialista; el pensamiento pedagógico de la Escuela Nueva; el pensamiento pedagógico crítico.

Mención aparte merece el desarrollo de las teorías del aprendizaje, las cuales encuentran un auge excepcional a partir de la aparición de la psicología, entre ellas se encuentran las teorías tradicionales, las teorías cognoscitivas, y las teorías modernas. Además, el concepto de educación mixta implica la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICs), que han revolucionado la práctica de la educación en diversas formas; por un lado, la utilización de equipos de cómputo para la realización de las tareas educativas, por otro lado la incorporación del Internet a la educación, sí como la creación de

plataformas para soportar contenidos educativos; y finalmente, la utilización de dispositivos móviles como herramientas para trabajar contenidos educativos por parte del estudiantado.

Abordaje metodológico. Referido al conjunto de etapas o fases así como a los métodos, técnicas y estrategias a utilizar durante el proyecto de investigación, iniciando con la determinación del tipo de estudio y alcance; la determinación de la población y la selección de la muestra, la formulación de las hipótesis y sus variables con su definición conceptual y operacional; el diseño de los instrumentos de recolección de datos de acuerdo con la modalidad cuantitativa o cualitativa; la selección de los métodos de análisis e interpretación de datos, y finalmente la presentación de resultados y las conclusiones y recomendaciones que los hallazgos permitan formular.

4. DISCUSIÓN

Como se expuso al inicio de este artículo, la educación es un bien público y es un derecho humano universal, al cual deben tener acceso todas las personas en el mundo para alcanzar una plena formación ciudadana; en la mayoría de los países es el Estado quien se encarga de proporcionar la educación a los ciudadanos. En México, el Artículo 3º. constitucional garantiza el derecho a la educación de todas las personas, en las formas, modalidades, niveles y demás disposiciones establecidas.

El sistema educativo mexicano fue creado en 1921, hace 102 años, y a la fecha todavía no se puede cantar victoria puesto que se observan diversas áreas de oportunidad de mejora que el Estado trata de atender en la medida de sus posibilidades, entre ellas están la formación de los maestros, la cobertura en los diversos niveles, el alto índice de analfabetismo, la ideologización, la investigación científica, etc.

Se expuso también que la educación mixta por naturaleza es la combinación de dos modalidades; la educación presencial con la no presencial, donde ésta última requiere del uso de las tecnologías de información y comunicación, TICs, para su implementación exitosa. El uso de la tecnología en la educación en México data de varios años atrás, en el afán de combatir el analfabetismo y llevar la educación a los lugares

más remotos del territorio nacional, el gobierno federal instituye en el año 1968 el sistema de educación telesecundaria, mediante el cual el profesor imparte sus clases utilizando las señales de televisión a estudiantes localizados en lugares dispersos del país. Posteriormente, en 1980, se crea el sistema de telebachillerato utilizando el mismo modelo para llevar educación media superior a estudiantes también dispersos en el territorio nacional. Comienza a utilizarse la tecnología con excelentes resultados.

A finales de los años noventa con la irrupción de las computadoras y el sistema Internet las posibilidades de hacer llegar la educación a poblaciones mayores y abatir el rezago educativo en todo el territorio nacional se incrementó de forma exponencial. Las IES públicas y privadas instituyeron espacios exprofeso para impartir programas de pregrado y posgrado a distancia o virtuales, con muy buenos resultados, atrayendo a sectores de la población que no pueden asistir a clases presenciales por motivos de distancia o de trabajo.

La mayoría de las IES en México y otras partes del mundo, al finalizar la pandemia entre los años 2021 y 2022, el retorno a clases presenciales se llevó a cabo de forma gradual, es decir, continuó por un tiempo más las clases a distancia y se comenzó a impartir clases en las aulas de manera simultánea, dando vida a la educación mixta, en este caso, por necesidades de regreso a la nueva normalidad, experiencia que implicó un gran esfuerzo por parte de los actores, tales como estudiantes, profesores, personal administrativo y directivos; y a juzgar por la apreciación de las altas autoridades de la Unach, con resultados altamente aceptables.

5. RESULTADOS

El proyecto de investigación La modalidad mixta en la educación superior: el caso de la Facultad de contaduría y administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas, permitirá obtener la percepción que estudiantes, profesores y directivos tienen de la experiencia educativa adquirida durante el tiempo que han estado bajo esta modalidad, información que conducirá a elaborar un diagnóstico y conocer cuales con los

factores o componentes de la educación mixta que es necesario tomar en cuenta como factores claves o estratégicos, de procesos operativos y de apoyo para su aplicación con estándares aceptables de calidad.

La información recolectada durante el trabajo de campo se procesará con métodos cuantitativos para las encuestas aplicadas a los estudiantes, el procesamiento se realiza con programas Excel y SPSS, principalmente, mientras que la información proveniente de las entrevistas a directivos, profesores y personal administrativo se procesan de manera más artesanal, y posiblemente se haga uso de algunos programas de software para este tipo de análisis.

Los resultados permitirán conocer la opinión de los actores, su experiencia en la práctica de la modalidad mixta, así como su desempeño; también se obtendrá información de las condiciones físicas y tecnológicas en que estudiantes y profesores han desarrollado sus actividades en la modalidad mixta, y cuáles son las sugerencias que pueden expresar para alcanzar mejores niveles de desempeño en el ejercicio académico. Este cúmulo de información que obtendrá el equipo de investigadores será procesado en función de los objetivos que persigue la investigación con la finalidad de hacerlo llegar al cuerpo de directivos de la Facultad esperando sea de utilidad en el proceso de toma de decisiones para mejorar de manera permanente el servicio educativo que se proporciona a la sociedad.

6. CONCLUSIONES

La realización de este proyecto de investigación -el cual se registra formalmente en la Dirección general de investigación y posgrado (DGIP) de la Universidad Autónoma de Chiapas-, implica las etapas de problematización del objeto de estudio, en el cual se profundiza en el conocimiento de dicho objeto teórico-empírico, se plantean las preguntas y objetivos de la investigación, la justificación y circunstancias del estudio; la elaboración del marco teórico-metodológico mediante la búsqueda de literatura en relación con la educación mixta, e investigaciones recientes que permitan construir el estado del arte de este novedoso campo del conocimiento en las ciencias de la educación con la finalidad

de explorar y conocer cómo están trabajando otras IES esta modalidad, la contextualización de la investigación, la cual se llevará a cabo entre el estudiantado, profesores, directivos y personal administrativo de la Facultad de Contaduría y Administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas; y la instrumentación metodológica, que involucra determinar el tipo y alcance de la investigación a desarrollar, la formulación de las hipótesis y determinación de las variables, la población a estudiar y el cálculo de la muestra tanto para la tradición cuantitativa como para la cualitativa, y finalmente, el proceso de análisis e interpretación de los datos con herramientas de análisis propias de cada tradición antes aludidas.

Finalmente, los hallazgos derivados del procesamiento e interpretación de la información que se recolecte, tanto en forma argumentativa como en el trabajo de campo, permitirá obtener conocimientos para la mejor comprensión y conducción de la modalidad mixta en la Facultad de contaduría y administración C-I, y retroalimentar a las autoridades centrales en su anhelo de aplicar la modalidad mixta en todos los programas de estudio de nivel licenciatura -alrededor de 86- en los campi de la Universidad Autónoma de Chiapas y contribuir de esta manera al magno proyecto académico antes mencionado.

7. REFERENCIAS

- Acevedo, Ana (2019) Modalidad de educación mixta. Un modelo interdisciplinario orientado al aprendizaje consciente y autorregulado del estudiante de postgrado. Mérito Revista de Educación Volumen 1 No. 3, septiembre - diciembre. ORCID: 0000-0001-5144-9519 Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Anuario estadístico 2022, Universidad Autónoma de Chiapas.
- Bañuelos, M. Ana Ma. (s/f) La innovación en las modalidades mixtas. Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, UNAM.
- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión (2019) Ley general de educación.
- Cisneros G., J H. y J. L. Abreu (2008) Modelo de modalidad mixta para la enseñanza en educación superior: Caso asignatura Derecho Mercantil II - sociedades mercantiles- Daena: International Journal of Good

- Conscience. 3(2):225-285. Septiembre 2008. ISSN 1870-557X.
www.daenajournal.org 225.
- Comet, W., C. (2014) Teleformación en la educación superior. *Academo*, vol. 1, núm. 1, diciembre, 2014, pp. 69-77, Universidad Americana, ISSN: 2414-8938.
- Chateau, Jean (coord.) (1996) *Los grandes pedagogos*. F.C.E.
- Costa, A. (1991) (Ed). *Developing Mind. A Resource Book for Teaching Thinking*.
Alexandria, Virginia: ASCD.
- Del Castillo, N. Y, Romero, N., B., Márquez P. C. y Rábago, T., A. (s/f)
Modalidades mixtas de aprendizaje y autonomía. Facultad de idiomas,
UABC.
- Facultad de Contaduría y Administración C-I (2020) *Manual de inducción*.
- Facultad de Contaduría y Administración C-I (2020) *Plan Indicativo de desarrollo PID 2018*.
- Gadotti, Moacir (1998) *Historia de las ideas pedagógicas*. Siglo XXI.
- Gardner, Howard (1994) *Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples*. F.C.E.
- Goleman, Daniel (1999) *La inteligencia emocional en la empresa*. Vergara.
- Hernández. S., Roberto; Fernández, C., Carlos; y Baptista, L., Pilar (2000)
Metodología de la investigación. McGrawHill.
- INEGI 2020, *Sociodemografía de Chiapas*.
- Jiménez Becerra, A. y Torres Carrillo, A. (Comps.). (2006). *La práctica investigativa en ciencias sociales*. Departamento de Ciencias Sociales. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional.
- Plan estatal de desarrollo 2019-2024. Gobierno del Estado de Chiapas.
- Plan nacional de desarrollo 2019-2024. Gobierno de México.
- Pozo, M., Juan I. (1993) *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Morata.
- Santalla Peñaloza, Z. (2003). *Guía para la elaboración formal de reportes de investigación*. Universidad Católica Andrés Bello.
- Universidad Autónoma de Chiapas (2018) *Proyecto Académico 2018-2022*.
- Universidad Autónoma de Chiapas (2020) *Ley orgánica bilingüe*.
- Universidad Autónoma de Chiapas (2020) *Modelo educativo y académico*.
- Universidad Autónoma de Chiapas (2022) *4º. Informe 2018-2022*.

- Uribe, J. (2005). La investigación documental y el estado del arte como estrategias de investigación en ciencias sociales. Universidad Piloto de Colombia.
- Vargas, G. y Calvo G. (1987). Seis modelos alternativos de investigación documental para el desarrollo de la práctica universitaria en educación superior. Universidad Piloto de Colombia.
- Vélez, A. y Calvo, G. (1992). Estado del arte. Maestría en educación. Universidad de La Sabana.

COMPARATIVA DE LOS DOS ÚLTIMOS MARCOS DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN ESPAÑA

JUAN-FRANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO
Universidad de Alicante

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Una de las habilidades esenciales para todos los educadores es la Competencia Digital Docente (CDD). Esta competencia, según Álvarez-Herrero (2022), requiere una revisión y actualización constante de sus indicadores y principios para mantenerse coherente y relevante. La velocidad de cambio en las tecnologías digitales es tal que, a menudo, la actualización se realiza de manera tardía y deficiente. Es crucial reconocer que, al aceptar e implementar una tecnología, esta podría quedar obsoleta rápidamente con la aparición de alternativas más eficientes y modernas. Por lo tanto, la articulación, gestión y establecimiento de directrices para la CDD deben realizarse con la máxima urgencia para evitar que las instrucciones queden desactualizadas.

La historia de la CDD en España ha experimentado varios intentos y propuestas para regularla de manera consensuada en todo el país (Cabe-ro-Almenara et al., 2022; INTEF, 2014; 2017a; 2017b). El marco de referencia común de la CDD, publicado en el BOE en 2020 por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado (INTEF), consta de 5 áreas y 21 competencias. Sin embargo, en mayo de 2022, se publicó un nuevo marco con 6 áreas y 23 competencias. Esta investigación busca establecer una conexión entre los dos marcos para comprender y asimilar mejor el nuevo después de un período en el que docentes y administraciones educativas ya habían adoptado y desarrollado el anterior.

1.2. LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE Y SU REGULACIÓN EN ESPAÑA

La CDD ha sido objeto de estudio desde la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006, que estableció ocho competencias básicas, incluida la Competencia Digital Docente. Jordi Vivancos (2008) proporcionó directrices sobre esta competencia para docentes. Con la Ley Orgánica de la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE 2013: 10), se definió la CDD como un conjunto de habilidades utilizadas por el docente para investigar, procesar información y desarrollar conocimiento, exigiendo un conocimiento básico de aplicaciones informativas.

En aquellos años de la LOMCE, surgieron diversas definiciones de la Competencia Digital Docente (CDD), entre las que destacan las de: Álvarez-Herrero (2014), Carrera y Coiduras (2013), y Larraz (2013). En un primer intento, el Ministerio de Educación (Mde), a través del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), buscó un consenso para todo el territorio español, dando lugar al Marco Común de la CDD v. 2.0 en 2014 (INTEF, 2014). Este borrador presentaba cinco áreas competenciales: Información, Comunicación, Creación de contenidos, Seguridad y Resolución de problemas, con tres niveles de consecución: Básico, Intermedio y Avanzado. Sin embargo, este intento quedó en el olvido debido a que algunas autonomías ya trabajaban en sus propios documentos, como el caso de Extremadura, que elaboró el portfollio de la CDD y que fue publicado en la Resolución de 2 de junio de 2015 del Diario Oficial de Extremadura (DOE) de 12 de junio de 2015, y en el que se mantenían las 5 áreas de la CDD pero dividiendo los niveles en Principiante (B1 y B2), Medio (B1 y B2), y Avanzado/Experto (C1 y C2), con el objetivo de cubrir las necesidades tanto del ejercicio docente como del desarrollo de la competencia digital del alumnado.

En Cataluña, desde la Universitat Rovira i Virgili (URV) de Tarragona, se desarrolló una rúbrica (Lázaro-Cantabrana y Gisbert-Cervera, 2015) para evaluar la CDD, basada en cuatro dimensiones: 1) dimensión didáctica, curricular y metodológica; 2) dimensión de planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales; 3)

dimensión relacional, ética y seguridad; y 4) dimensión personal y profesional.

En el País Vasco, se ha destacado por la implementación exitosa de planes digitales en centros educativos a través del proyecto IKANOS (IKANOS, s.f.). Inicialmente orientado a llevar competencias digitales a empresas, se adaptó rápidamente al ámbito educativo a partir del curso académico 2013-2014. Este proyecto, aún en vigor, ha sido elogiado por su enfoque en la competencia digital tanto de docentes (Murua, 2016; Paños-Castro et al., 2022) como de los propios centros educativos. IKANOS se distingue por definir un perfil digital profesional, siendo pionero al combinar las necesidades digitales de los trabajadores con el nivel competencial profesional, anticipando la dirección que tomaría el nuevo Marco de la CDD en 2022.

Después de varios intentos, el Ministerio de Educación (Mde), a través del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), realizó una nueva actualización del Marco Común de la Competencia Digital Docente en 2017 (INTEF, 2017a) y presentó un instrumento adicional, el portfolio de la CDD (INTEF, 2017b). La actualización mantuvo las 5 áreas competenciales, pero con nombres e indicadores más detallados: 1) Información y alfabetización informacional; 2) Comunicación y colaboración; 3) Creación de contenido digital; 4) Seguridad; y 5) Resolución de problemas. Estas áreas se desglosaron en un total de 21 competencias. Los 3 niveles competenciales se mantuvieron, pero ahora se dividieron en seis niveles: A1, A2, B1, B2, C1 y C2. A pesar de estos esfuerzos, ni el portfolio ni la actualización del marco lograron consolidarse, y no fueron adoptados uniformemente por todas las comunidades autónomas.

Sin embargo, en 2020, el Boletín Oficial del Estado (BOE) publicó la Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, que oficializó el Marco Común de la Competencia Digital Docente (MCCDD20) (INTEF, 2017a) a través del Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación. Esta resolución marcó un hito al lograr que todas las autonomías adoptaran criterios comunes para regular la CDD.

Simultáneamente, se implementó en los centros educativos de niveles preuniversitarios de España la herramienta europea de autodiagnóstico SELFIE (Comisión Europea, 2018). Esta herramienta evaluaba el centro educativo para facilitar la elaboración de su plan digital y, a través de la autopercepción, determinaba el nivel de CDD del profesorado. SELFIE introdujo nuevas áreas competenciales, como Liderazgo, Infraestructura y equipos, Desarrollo Profesional Continuo, Enseñanza y Aprendizaje, Prácticas de evaluación, y Competencias Digitales del Alumnado. Estas áreas eran novedosas y se alineaban con el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) (Carretero et al., 2017; Punie y Redecker, 2017), introduciendo aspectos que no se habían considerado anteriormente y reconociendo la importancia de fomentar la Competencia Digital del Alumnado.

Tanto el Ministerio de Educación y Formación profesional (MEFP), como desde la Unión Europea (UE), se han redoblado esfuerzos, a raíz de la pandemia del coronavirus, para mejorar tanto infraestructuras y recursos en los centros educativos, como en la formación del profesorado (Hernández-Ortega y Álvarez-Herrero, 2021).

En el ámbito del profesorado de etapas pre-universitarias en España, el MEFP ha conseguido consensuar para todas las regiones españolas, un mismo marco común de referencia de la competencia digital docente (CDD). Este marco, más que una novedad, es una actualización del ya existente, pero que en esta ocasión cuenta con la novedad de que tras su aprobación por la mesa sectorial en la que se encuentran representadas todas las comunidades autónomas, se ha publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) en la Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD22). Esta actualización incorpora las últimas directrices del Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) (Carretero et al., 2017; Punie y Redecker, 2017), por el que se establecen 6 áreas competenciales o tipos de competencias digitales docentes que resultan de la intersección de las competencias profesionales, las competencias pedagógicas de los procesos de enseñanza-

aprendizaje y las competencias digitales de los estudiantes. Estas seis áreas son: 1) Compromiso profesional, 2) Contenidos digitales 3) Enseñanza y Aprendizaje, 4) Evaluación y retroalimentación, 5) Empoderamiento del alumnado y 6) Desarrollo de la competencia digital del alumnado. A su vez, cada una de estas áreas se subdivide en una serie de competencias específicas, hasta un total de 23 competencias. Meses más tarde, y nuevamente aprobado también por la comisión sectorial, se publica en el BOE una nueva resolución que marca las pautas para gestionar, evaluar y acreditar la CDD. De esta manera, la Resolución de 1 de julio de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la CDD, viene a establecer las pautas a seguir en todas las regiones españolas para evaluar, acreditar y reconocer la CDD que pueda desarrollar y de esta manera demostrar un docente de cualquier parte de España y que ejerza la docencia en las etapas educativas pre-universitarias.

Y llegado a este momento, las comunidades autónomas se encuentran ofreciendo formaciones y estableciendo los criterios que deben cumplir los docentes de estas etapas educativas para demostrar un nivel competencial de logro que se corresponda con alguno de los 6 niveles que establece el MRCDD22. Estos se corresponden con las siguientes denominaciones y nombres:

- A1: Conciencia (Novato)
- A2: Exploración (Explorador)
- B1: Integración (Integrador)
- B2: Maestría (Experto)
- C1: Liderazgo (Líder)
- C2: Innovación (Pionero)

Esta actualización, considerada necesaria y pertinente, llega en un momento en el que durante muchos años se ha convivido con un marco de referencia para la CDD estructurado en 5 áreas más o menos asimiladas. Ahora, con las nuevas 6 áreas competenciales, puede generar cierto desconcierto y confusión al no poder ubicar o comprender plenamente el

propósito de todo lo anterior. Sin embargo, existen desafíos y preguntas pendientes por abordar. Se necesita claridad sobre cómo se implementarán tanto las directrices del nuevo marco como aquellas establecidas para la certificación, acreditación y reconocimiento de la CDD.

Es esencial evitar la formulación de pautas o regulaciones dispares en las distintas regiones de España, ya que esto podría originar desigualdades y propiciar situaciones en las cuales los docentes busquen certificaciones más accesibles en una comunidad autónoma diferente para continuar desempeñando sus funciones educativas o avanzar en su carrera. Al respecto, algunas regiones ya ofrecen programas de formación respaldados por diversas entidades, como sindicatos, asociaciones de profesores o la propia administración autonómica, asegurando la obtención de una acreditación en un nivel competencial que se anticipa será requerido para participar en oposiciones para plazas de funcionarios docentes.

La implementación de acciones destinadas a mejorar la CDD en España ha sido respaldada por diversos objetivos a nivel estatal, siendo uno de ellos alcanzar que, para finales de 2024, el 80% de los docentes de etapas educativas preuniversitarias esté acreditado en alguno de los niveles de competencia digital. Este propósito es parte integral del Programa para la mejora de la competencia digital docente #CompDigEdu, enmarcado en el componente 19 "Plan nacional de capacidades digitales" del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR), financiado por el Ministerio de Educación y la Unión Europea a través del programa Next Generation EU.

Aunque inicialmente se había contemplado que el 80% de los docentes certificara un nivel B2, maestría o experto en competencia digital, se ha ajustado la meta. Sin embargo, la diversificación de las acciones y los requisitos para acreditar los niveles competenciales ha generado diferencias en las formas de ofrecer a los docentes la posibilidad de certificar dichos niveles. Algunas administraciones autonómicas reconocen niveles a través de cuestionarios de autopercepción, mientras que otras convalidan niveles competenciales con formaciones previas de los docentes. Estas variaciones pueden plantear riesgos, incluyendo la posibilidad de acreditaciones poco precisas y la generación de desigualdades entre regiones.

Es importante resaltar que la Resolución del 1 de julio de 2022 establece que un nivel competencial acreditado en cualquier parte de España es convalidable en todo el país, con el objetivo de evitar discrepancias significativas en la acreditación de competencias digitales. La evaluación del grado de CDD ha sido un tema recurrente en estudios anteriores, a menudo basándose en autopercepciones de los docentes respecto a su competencia digital. No obstante, se reconoce que estos enfoques basados en autopercepciones pueden conllevar sesgos y riesgos, como la falta de sinceridad, respuestas automáticas o malentendidos. Por lo tanto, se destaca la importancia de incorporar instrumentos de evaluación del nivel de CDD que reflejen objetivamente la realidad y no dependan exclusivamente de autopercepciones.

2. OBJETIVOS

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es comparar y establecer conexiones entre los dos últimos marcos, el de 2020 y el actual de 2022. Además, se pretende analizar las novedades introducidas por este nuevo marco, reflexionar sobre posibles lagunas no cubiertas y considerar la necesidad de continuar actualizando y evolucionando esta herramienta para la regulación de la CDD. Este enfoque también propiciará la reflexión y la formulación de pautas y recomendaciones para orientar y guiar a las administraciones educativas en la gestión y evaluación de la CDD, según lo establecido en el nuevo marco común de referencia.

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta investigación para establecer comparaciones y conexiones entre los marcos de referencia ha sido la categorización y triangulación cualitativa (Cisterna, 2005; Okuda y Gómez-Restrepo, 2005). Este enfoque implica contrastar y comparar las competencias de ambos marcos, identificando dónde se encuentran las competencias anteriores en el nuevo marco y cuánto aporta este último.

El proceso de comparación se ha llevado a cabo mediante una tabla comparativa, donde se han listado y analizado las 21 competencias del primer marco y las 23 competencias del segundo marco. A través de

este análisis, se han buscado similitudes o diferencias en los enunciados de estas competencias, y se han categorizado para obtener resultados.

Así mismo, se ha procedido a comparar las nubes de palabras resultantes de analizar todas las palabras presentes en uno y otro marco, para de esta forma también establecer similitudes y diferencias a partir de aquellas palabras que se repiten o no en ambos gráficos.

Este enfoque metodológico permite visualizar y entender mejor las relaciones entre los dos marcos, destacando tanto las continuidades como las novedades introducidas en el marco más reciente. La triangulación cualitativa implica utilizar múltiples fuentes de datos o métodos para fortalecer la validez y confiabilidad de los resultados, lo cual es fundamental en un estudio comparativo de este tipo.

4. RESULTADOS

4.1. TABLA COMPARATIVA

Para establecer una comparación entre los dos marcos, una de las primeras tareas que se realizó fue el comparar las competencias de uno (Figura 1) y otro marco (Figura 2), en una tabla (Figura 3).

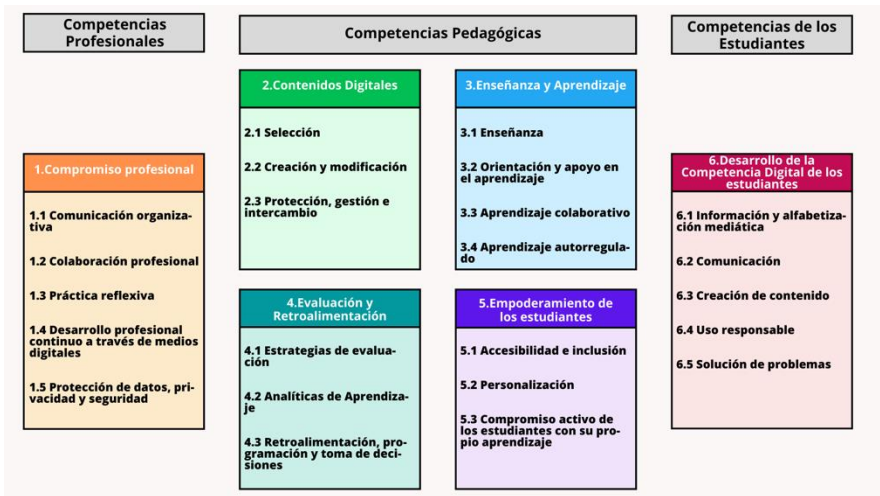
Las competencias de las áreas de Compromiso profesional y Contenidos digitales del nuevo marco se encuentran totalmente cubiertas por las competencias existentes en el marco anterior. Sin embargo, las áreas restantes, como Enseñanza y Aprendizaje, Desarrollo de la competencia digital del alumnado y Empoderamiento del alumnado, presentan diferencias en la cobertura de competencias entre los dos marcos. Algunas competencias pueden estar parcialmente cubiertas o no encontrar equivalencias en el marco anterior.

FIGURA 1. Competencias del MCCDD20



Fuente: elaboración propia

FIGURA 2. Competencias del MRCDD22



Fuente: elaboración propia

FIGURA 3. Tabla Comparativa entre las competencias del MCCDD20 y el MRCDD22

A N	11	12	13	21	22	23	24	25	26	31	32	33	34	41	42	43	44	51	52	53	54	
11				■																		
12							■															
13																						
14																						■
15									■						■	■	■					
21	■	■										■								■	■	
22										■	■	■								■	■	
23			■		■							■		■								
31																					■	
32																						
33					■																■	
34																						
41																						
42																						
43																						
51																						
52																						
53																						
61	■	■	■																			
62				■	■	■	■	■	■													
63										■	■	■	■									
64														■	■	■	■					
65																			■	■	■	■

Nota: el sombreado más oscuro indica que hay plena coincidencia, mientras que el menos oscuro indica que existe alguna matización al no haber plena coincidencia

Fuente: elaboración propia

Esta información es valiosa para entender cómo ha evolucionado la conceptualización de la competencia digital docente y cómo se han introducido nuevas perspectivas o énfasis en el marco más reciente.

Es importante dejar claro que hay que analizar no solo las coincidencias explícitas en los enunciados de las competencias, sino también considerar posibles aspectos implícitos en la función docente. Y esto es así pues la función docente muy a menudo implica actividades y responsabilidades que van más allá de las competencias explícitamente enunciadas. El empoderamiento del alumnado, por ejemplo, puede ser una parte

(competencia, digital, marco, docente, contenidos, digitales, práctica, línea, información, comunicación) y los que más se repiten en el MRCDD22 (competencia, digitales, contenidos, tecnologías, aprendizaje, evaluación, datos, enseñanza, forma). Esto demuestra que ambos marcos están redactados en términos muy similares y bajo una misma estructura y criterios. De ahí que existe una continuidad y coincidencia entre ambos a la hora de valorar la CDD.

5. DISCUSIÓN

Es interesante observar cómo las competencias del MRCDD22 abordan áreas que podrían considerarse más específicas y detalladas en comparación con el MCCDD20. La inclusión de competencias relacionadas con la participación ciudadana, la Netiqueta, la programación y la resolución de problemas técnicos en el MCCDD20 podría haber sido más específica y detallada en términos de las habilidades necesarias para el desarrollo de la CDD.

La identificación de competencias adicionales en el MCCDD22, especialmente en las áreas de Enseñanza y Aprendizaje, Evaluación y Retroalimentación, y Empoderamiento de los estudiantes; destacan la importancia de la función pedagógica del docente en el entorno digital. La integración creativa y eficaz de las TIC en las programaciones didácticas, el uso de las TIC para el aprendizaje entre iguales, la evaluación efectiva y la retroalimentación, así como el empoderamiento de los estudiantes, son aspectos fundamentales de la enseñanza digital y por tanto inherentes a la función docente. Estas competencias reflejan la evolución de las necesidades educativas y el reconocimiento de la importancia de la pedagogía digital.

La identificación de competencias adicionales, como la práctica reflexiva en el área de Compromiso Profesional y Personal, destaca la importancia de aspectos fundamentales para el desarrollo del docente. La reflexión continua sobre la práctica pedagógica digital individual y colectiva, con la intención de implementar mejoras, es crucial para la mejora continua en el ámbito educativo.

También cabe señalar importantes cuestiones pendientes y desafíos asociados con la actualización y la gestión de la CDD. Estas son, por ejemplo, la necesidad de que se produzcan actualizaciones periódicas en un campo tan dinámico como la tecnología digital es evidente, y aquí es donde la actitud proactiva de los docentes desempeña un papel crucial. La responsabilidad del docente en el desarrollo de sus competencias más allá de las exigencias administrativas es un aspecto clave, como indican también otras investigaciones (Durán et al., 2019; Jiménez et al., 2021).

La cuestión de la actualización y renovación de las acreditaciones en CDD es particularmente desafiante y requiere un equilibrio entre la necesidad de estar al día y la carga adicional para los educadores. La propuesta de integrar requisitos de CDD en procesos como oposiciones, traslados o acceso a cátedras es interesante, pero ciertamente plantea desafíos en términos de equidad y homogeneidad.

En general, la evolución en el enfoque de la CDD reflejada en el MCCDD22 es positiva, y como se ha señalado, queda un camino por recorrer para abordar todas las dimensiones y desafíos de manera integral. La cooperación y la participación activa de los docentes, así como la adaptabilidad de los marcos de referencia, son esenciales para garantizar que la CDD siga siendo relevante y efectiva en un entorno educativo en constante cambio.

En resumen, este análisis comparativo destaca tanto las continuidades como las mejoras en el nuevo marco de competencia digital docente (MCCDD22), lo cual es fundamental para adaptarse a las cambiantes demandas educativas y tecnológicas.

6. CONCLUSIONES

Tras lo analizado en este capítulo, queda patente la necesidad de mantener una actualización continua de los marcos de referencia de la CDD. La rápida evolución de las tecnologías digitales y los cambios en la educación requieren que cualquier marco deba estar en constante revisión y adaptación para reflejar así las realidades contemporáneas.

Las diferencias significativas que se han identificado entre el Marco Común de Competencia Digital Docente de 2020 (MCCDD20) y el de 2022 (MRCDD22) resaltan la importancia de integrar nuevos aspectos, como la evaluación, el empoderamiento del alumnado y las cuestiones pedagógicas, que pueden haber sido pasados por alto en versiones anteriores.

La tecnología sigue evolucionando, y es esencial anticipar y abordar cuestiones éticas y futuras en el ámbito educativo. Además, es vital mantener la participación y el consenso del colectivo docente en este proceso de actualización para garantizar que las regulaciones sean equitativas y que no haya diferencias sustanciales entre las regiones.

La agilidad y rapidez en el proceso de actualización son fundamentales para evitar que los marcos queden desactualizados en comparación con los avances tecnológicos y las necesidades educativas emergentes. La colaboración continua entre los educadores, las instituciones educativas y las autoridades es esencial para asegurar que la CDD siga siendo relevante y efectiva.

También hay que incentivar y favorecer el mantenimiento de una actitud positiva en el docente hacia el desarrollo de su CDD, ya que se trata de una cuestión clave. La formación continua y la disposición para adaptarse a los cambios son aspectos esenciales para los profesionales de la educación en la era digital.

Las futuras líneas de investigación que se proponen pasan por: la búsqueda de instrumentos más fiables y objetivos para evaluar la CDD. Como se ha mencionado, la autopercepción, tiene limitaciones y sesgos inherentes, y contar con métodos más sólidos podría proporcionar una imagen más precisa de las habilidades digitales de los docentes.

La comparación entre el marco de referencia para docentes preuniversitarios y el futuro marco que pueda surgir para docentes universitarios también es un área interesante a abordar, dado que así se cubriría un vacío existente en la actualidad que requiere toda la atención. Así, identificar similitudes y diferencias puede ayudar a entender mejor las necesidades específicas de cada nivel educativo y garantizar una formación más adecuada para cada grupo.

Entre las limitaciones de este estudio, es necesario señalar que el análisis fue llevado a cabo por un solo investigador, quien comparó y analizó los términos y las palabras de los enunciados de competencias de ambos marcos. Esto puede dar lugar, en algunos casos, a interpretaciones subjetivas, llevando a ver coincidencias o diferencias donde podrían no existir. Por esta razón, se sugiere como una futura línea de investigación repetir este estudio con la participación de múltiples perspectivas y más investigadores, con el fin de diluir posibles sesgos o subjetividades.

7. REFERENCIAS

- Álvarez-Herrero, J. F. (2014). *La Alfabetización Informacional del Profesorado de Educación Secundaria del Estado Español*. [Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona]. <http://hdl.handle.net/10803/285937>
- Álvarez-Herrero, J. F. (2022). Bases para la regulación y evaluación de la Competencia Digital Docente en España. En J. R. Santana, G. Domínguez, y D. Martín (Eds.), *Cultura de Investigación desde la Innovación y hacia la transferencia del conocimiento* (pp. 11-24). Biblioteca Nueva.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). Validación del Marco Europeo de Competencia Digital Docente mediante ecuaciones estructurales. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(92), 185-208. Epub 14 de marzo de 2022.
- Carrera, X., & Coiduras Rodríguez, J. L. (2013). Docentes On-Off. La formación en TIC para la conexión digital del formador. *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(1), 13-26. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol7n1/art1.pdf>
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens*. European Commission. <https://bit.ly/31W9seh>
- Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29900107>
- Comisión Europea (2018). *Selfie Guide for School Coordinators*. https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en
- Durán Cuartero, M., Prendes Espinosa, M. P., & Gutiérrez Porlán, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 22(1), 187-205. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>

- Hernández-Ortega, J., & Álvarez-Herrero, J. F. (2021). Gestión educativa del confinamiento por COVID-19: percepción del docente en España. *Revista Española de Educación Comparada*, 0(38), 129-150. <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.29017>
- INTEF (2014). Marco Común de Competencia Digital Docente v. 2.0. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. <https://www.slideshare.net/educacionlab/marco-cdd-v4>
- INTEF (2017a). Marco Común de Competencia Digital Docente. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. <https://bit.ly/mcCDD17>
- INTEF (2017b). Portfolio de la Competencia Digital Docente. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. <https://portfolio.intef.es/>
- Jiménez, D., Muñoz, P., y Sánchez, F. (2021). La Competencia Digital Docente, una revisión sistemática de los modelos más utilizados. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 10. <https://doi.org/10.6018/riite.472351>
- Larraz, V. (2013). La competència digital a la Universitat. [Tesis doctoral. Universitat d'Andorra]. <http://hdl.handle.net/10803/113431>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., & Gisbert-Cervera, M. (2015). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docente. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1). <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158-17207. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, 295, de 10 de diciembre de 2013, pp. 1-64. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886
- Murua, I. (2016). Euskaltegi eta autoikaskuntza-zentroetako irakasleen gaitasun digitalak, IKANOS proiektuaren ikuspegitik. *e-Hizpide*, 89, 1-19. <https://bit.ly/MURUA16>
- Okuda, M., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118-124.
- Paños-Castro, J., Bilbao, E., Arruti, A., & Carballedo, R. (2022). Autopercepción de la competencia digital del alumnado del grado en Educación Social con Ikanos. *Campus Virtuales*, 11(1), 51-62. <http://dx.doi.org/10.54988/cv.2022.1.886>
- Punie, Y. (Ed.), & Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <http://doi.org/10.2760/159770>

- Resolución de 2 de junio de 2015, de la secretaría general de educación, por la que se publica el portfolio de competencia digital docente de Extremadura. Diario Oficial de Extremadura (DOE), 112, de 12 de junio de 2015. <http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2015/1120o/15061253.pdf>
- Resolución de 2 de julio de 2020, de la dirección general de evaluación y cooperación territorial, por la que se publica el acuerdo de la conferencia sectorial de educación sobre el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente. Boletín Oficial del Estado (BOE), 191, de 13 de julio de 2020, pp. 50638-50668. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-7775>
- Resolución de 4 de mayo de 2022, de la dirección general de evaluación y cooperación territorial, por la que se publica el acuerdo de la conferencia sectorial de educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente. Boletín Oficial del Estado (BOE), 116, 16 de mayo de 2022, pp. 67979-68026. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-8042
- Resolución de 1 de julio de 2022, de la dirección general de evaluación y cooperación territorial, por la que se publica el acuerdo de la conferencia sectorial de educación sobre la certificación, acreditación y reconocimiento de la competencia digital docente. Boletín oficial del estado (BOE), 166, de 12 de julio de 2022, pp. 97982-97986. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-11574
- Vivancos Martí, J. (2008). Tratamiento de la Información y Competencia Digital. Alianza.

CONVERGENCIA DIGITAL, VIRTUALIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CONTEXTOS Y DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN DEL COMUNICADOR EN COLOMBIA

MIGUEL EZEQUIEL BADILLO MENDOZA
Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD

1. INTRODUCCIÓN

El informe de UNESCO-IESALC *¿Reanudación o reforma? Seguimiento del impacto global de la pandemia de COVID-19 en la educación superior después de dos años de disrupción*, sitúa tres conceptos que obligan un análisis y que deviene en el sentido del siguiente capítulo.

Partiendo del final, la *disrupción y lo disruptivo*, implican entender que la pandemia o ese ajedrez de circunstancias, (Guerra, 2021), fue una rotura en una cotidianidad, en una supuesta estabilidad que de un día para otro se configuró en incertidumbre.

Acción, aunada a lo que se hizo en ese contexto sanitario desde todos los frentes, ante lo disruptivo y su magnitud, reaccionar, Garnier (2021); puesto que reaccionaron las autoridades, estudiantes, centros educativos, docentes, las familias, en el sentido de recobrar, responder a un estímulo, en este caso por una crisis reflejada en cifras de fallecidos y que se extendía de forma incontenible.

Retomando el inicio del título del informe, sigue *reanudar*, que implica comprender lo disruptivo como un fenómeno que motiva un camino trazado, y por su parte *reforma*, que invita a la transformación con la intención de mejora, en la línea de lo que plantean González y Martínez, (2020) bogando por un espíritu crítico que permita la intervención en la historia de tal forma que pueda ser fracturada, generando una grieta que abra el horizonte para un mundo mejor.

Así, las perspectivas sobre lo ocurrido en la pandemia del COVID -19 comprenden diversidad de escenarios, que reflejan las preocupaciones en el impacto y en los efectos económicos, sociales, políticos, culturales, psicológicos y biológicos, entre otros. Para la presente investigación, el foco se dirige al tránsito obligado de la presencialidad, como modalidad tradicional de la educación superior en varios lugares del mundo a la modalidad a distancia y virtual, producto del aislamiento con una incorporación de las tecnologías digitales como apoyo para el desarrollo de los procesos formativos en los estudiantes.

Una literatura importante se ha construido sobre el tema, así Gómez, D., Garzón, O. y Molano, F. (2023) y Bedoya-Dorado, C., et al. (2021), Beneitone, P. (2022), Cárdenas, L. M., Cárdenas, L. C., Nieto, I. y Montero, J. (2021), Huang, R., Tlili, A., Chang, TW. et al. (2020), CEPAL (2020) y UNESCO IESALC, (2020), en general coinciden en efectos en la educación como: crisis en la gestión administrativa y académica, la necesidad de enfoques de aprendizaje efectivos, problematización sobre el acceso y uso de las TIC, uso de plataformas, la aplicación de la educación remota de emergencia, desigualdad educativa, ampliación de brechas, la incorporación digital no como opción sino como transformación pedagógica, rediseños curriculares adoptados a las modalidades educativas virtuales, presenciales, semipresenciales e híbridas, la perspectiva crítica de que la tecnología implica una reprogramación profunda del currículo, el traslado del interés del aprendizaje al estudiante como foco principal, la necesidad de comprender el nuevo papel del docente, como un mediador y creador de comunidades de aprendizaje, el fortalecimiento en la alfabetización y la necesidad de competencias mediáticas en docentes y estudiantes. Igual, se refieren categorías como en Al Lily, Abdulrahman Essa, et al. (2020), la educación en crisis a distancia, en Hodges, CH, et al., (2020), coronateaching y ERE (Enseñanza Remota de Emergencia) educación en tiempos de emergencia; esta última que si bien cuenta con una tradición normativa y de praxis en diversos contextos (Afganistán, Sudáfrica, Chile) Belmar, C., Fuentes, C. y Jiménez, L. (2021), no fue un referente suficiente ante la magnitud de la situación.

Pero igual, hay un consenso sobre la oportunidad para la educación de las experiencias desarrolladas, (con la certeza de que el modo no fue el adecuado) con prácticas en la implementación de aprendizajes híbridos, simuladores, una mayor consciencia sobre la construcción del aprendizaje personalizado, tránsito hacia el aprendizaje centrado en el estudiante, integración de la tecnología en los espacios físicos y escenarios de presencialidad discontinua, uso masivo del modelo blended-learning, promoción del aprendizaje activo y desafíos de remotización de la evaluación y la inteligencia artificial, que si bien contaba con desarrollos y una tradición, es indiscutible su catalización debido a la pandemia y las potentes marcas que en la actualidad define en las prácticas sociales.

La comunicación siempre ha tenido una relación directa con la tecnología. Su dinámica de interacción social, ha encontrado en los medios masivos no unos simples “medios” o “canales”, sino instrumentos donde “se construye, conserva y expresa visiblemente los valores y la cultura de grupos sociales y de la sociedad en general”, Cruz, M. (2013, p.190) y que hoy enfrenta un surgimiento continuo de escenarios de producción, interacción, construcción social y cultural, Marta-Lazo, C. y Gabelas, J.A. (2016), lo cual involucra que el campo de conocimiento y el ecosistema de la comunicación esté en constante tensión, a través de necesidades y prácticas como reconversión, adaptación, evolución, transformación de conocimientos, rutinas, teorías y reciclaje, con la incidencia de campos de conocimiento de las telecomunicaciones, la ingeniería de sistemas y la informática y la generación de contenidos y cultura, Cárdenas, L. M., Cárdenas, L. C., Nieto, I. y Montero, J. (2021), ámbitos externos a las ciencias sociales y las humanidades, campos donde tradicionalmente se ha constituido el abordaje de la comunicación y que impactan en la formación, ya que los profesionales se enfrentan a demandas del sector productivo, los cuales aducen una dificultad y lentitud en la adaptación de planes de estudios y prácticas a las nuevas realidades, Ramos, P., y Campos -Achicanoy, M. (2021).

1.1.CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

La Asociación colombiana de facultades y programas universitarios de comunicación, AFACOM, consciente de estas manifestaciones, ha realizado estudios como las "Profesiones de la comunicación y transformaciones del mundo del trabajo" y en la actualidad desarrolla la investigación, "Cartografía de las perspectivas teóricas y escenarios de la formación en comunicación en Colombia en el marco de la Sociedad del Conocimiento", donde se abordan temas como la formación, el currículo, la investigación, la pedagogía y el impacto en el desempeño de los profesionales de la comunicación y áreas afines.

La UNAD, como institución de educación superior virtual y su cadena formativa en Comunicación Social y la Maestría en Comunicación, con una apuesta social integrada con la tecnología, ha aportado el enfoque del aprendizaje y la profesionalización desde la educación a distancia, la virtualidad, el blending learning y más reciente la inteligencia artificial. De esta manera y en el contexto de la investigación de Cartografías, en curso, se profundizará en conocer experiencias y desarrollos que programas de comunicación social y afines en Colombia, han implementado consolidando sus apuestas en la formación virtual, la potenciación de lo digital y las diversas estrategias de interacción formativa y profesional con la inteligencia artificial, con el fin de colocar en un primer plano una temática que para el campo ha sido compleja, basada en determinismos que señalaban la dificultad para los estudiantes y docentes de adquirir las competencias requeridas a través de modalidades distintas a la presencialidad y se proyecta, desde acciones en la actualidad mediante trayectorias y experiencias que contribuirán como antecedentes y saberes que sumarán a la consolidación del campo de formación y la disciplina.

El presente capítulo es un avance de un ejercicio en desarrollo, en tanto la oferta educativa en educación superior es continua y evolutiva, más en la actualidad donde hay cambios constantes en respuesta a los requerimientos sociales, políticos y normativos.

2. METODOLOGÍA

El tipo de investigación integra elementos exploratorios, Ramos-Gallarza, C. (2020) en tanto examina características del problema que no han sido abordados o que requieren profundizar y se complementa con lo descriptivo en concordancia con Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2016), al especificar las propiedades del objeto de estudio, en este caso los programas de comunicación social y afines que han optado por una modalidad virtual, o han incorporado en sus procesos formativos el uso de TIC, un enfoque digital o inteligencia artificial.

También, se parte de Ricoy, C. (2006), que fomenta métodos múltiples y con relación al enfoque, se aborda la problemática desde una perspectiva cualitativa.

El universo investigativo, toma como referente a Patton, M. (2002), ya que se pretende lograr que los casos elegidos proporcionen la mayor riqueza de información posible y a Martín-Crespo, M. y Salamanca, A. (2007), que recomiendan para los estudios cualitativos la muestra no probabilística por conveniencia que exige tener “muestras” que requieren un alto compromiso al proceso, en este caso se parte de lo que el SNIES - Sistema Nacional de Información de Educación Superior, presenta, en cuanto a los programas de educación superior registrados acorde a la Clasificación Internacional Normalizada de Educación CINE F 2013 AC, en el Campo amplio Ciencias Sociales, Periodismo e Información, campo específico, Periodismo e información y campo detallado, Periodismo, comunicación y reportajes y en el Núcleo Básico del Conocimiento, área de conocimiento, ciencias sociales y humanas, Núcleo básico de conocimiento, NBC, Comunicación social, periodismo y afines.

En el SNIES se identifican a noviembre del 2013, 91 programas activos, 31 con acreditación de alta calidad, un programa tecnológico, 90 universitarios, de los cuales hay uno a distancia, 83 presenciales, uno presencial-virtual y 6 virtuales.

En concordancia con el tipo de muestra, se seleccionarán los siguientes programas, teniendo como criterios: su tradición, reconocimiento de

Alta calidad, constitución de cadena formativa del nivel universitario al doctorado, denominación y características de su perfil de formación y egreso.

Tabla 1. Muestra de universidades y programas.

Universidad	Denominación	Modalidad	Créditos	No. de Semestres
Universidad Javeriana (Cali)	Comunicación	Presencial	162	8
	Maestría en comunicación en las organizaciones	Presencial	42	3
Universidad Autónoma de Occidente	Narrativas y entretenimiento digital	Combinada	144	8
	Comunicación social-periodismo	Presencial	176	10
	Especialización en comunicación estratégica	Combinada	24	2
	Especialización en comunicación y periodismo digital	Virtual	24	2
Universidad del Norte	Comunicación social y periodismo	Presencial	155	9
	Especialización en comunicación digital	Presencial	28	2
	Maestría en comunicación	Presencial	41	4
	Maestría en periodismo	Presencial	43	3
	Doctorado en comunicación	Presencial	80	8
Fundación Universitaria Católica del Norte	Comunicación digital	Virtual	141	8
Universidad ICESI	Comunicación	Presencial.	166	10
Politécnico Grancolombiano	Comunicación social	Virtual	144	10
	Comunicación social-periodismo	Presencial	145	8
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD	Comunicación social	Virtual	160	9
	Maestría en comunicación	Virtual	48	4

Fuente: elaboración propia

Los instrumentos utilizados fueron, el análisis documental sobre la información reportada por cada programa en sus páginas web y en el sistema SNIES, complementada por entrevistas en profundidad a el coordinador o director de los programas y en algunos casos a docentes invitados o personal administrativo y/o académico, mediante la plataforma TEAMS, sobre lo cual se construyeron matrices descriptivas por categorías, que permitieron la sistematización y el análisis de los datos.

Los profesionales que participaron, las universidades y sus roles se aprecian a continuación

Tabla 2. Docentes entrevistados

Universidad Javeriana Cali	Ana María López Rojas - Directora Departamento de Comunicación y Lenguaje Adriana Rodríguez Sánchez - Docente Investigadora Departamento de Comunicación y Lenguaje
Universidad Autónoma de Occidente	Erika Marieth Barbosa Ceballos - Directora programa Comunicación social-periodismo Fredy Eduardo Vásquez Rizo - Director de docencia de la facultad de Comunicación Social, Periodismo y Medios Digitales
Universidad ICESI Politécnico Grancolombiano	Mauricio Guerrero Caicedo - Director Programa Comunicación María Isabel Cortes Cortes – Directora de Currículo Raúl Camilo Ballen Mendivelso - Docente Álvaro Rodríguez Hernández - Docente
Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD	Paola Andrea Noreña Gil – Líder Nacional programa de Comunicación Social. Fredy Alexis Rodríguez Fiquitiva - Líder Nacional Maestría en Comunicación.
Fundación Universitaria Católica Del Norte	Luis Fernando Mejía Quiroz – Coordinador programa de Comunicación Digital
Universidad del Norte	Yenny Beatriz Peña Escobar – Directora del Departamento de Comunicación Social

Fuente: elaboración propia

3. RESULTADOS

Para el análisis se trabajaron tres categorías, las cuales abordan el objeto de estudio. Inicialmente la categoría de *Características*, donde a partir de la información del SNIES y los planes de estudio se identifican aspectos particulares de los programas académicos. Luego la categoría de *Pandemia -Pospandemia*, para describir las estrategias que las instituciones y los programas implementaron en este contexto y finalmente *Incidencias*, donde se encontraron las derivaciones que las acciones curriculares generaron en la oferta del servicio educativo. Sobre ello se construye una narrativa que presenta datos resultado del análisis de contenido a información pública del SNIES, de las Universidades y los programas académicos complementada con apartes de las entrevistas realizadas a los directores y docentes de los programas definidos en la muestra.

3.1 CARACTERÍSTICAS

La muestra de programas indica un programa de doctorado, tres especializaciones universitarias, cuatro programas de maestría y nueve programas universitarios (pregrado). Las instituciones a las cuales pertenecen tienen como carácter Universidades a excepción del Politécnico Grancolombiano y la Fundación universitaria Católica del Norte que son, Institución Universitaria/Escuela Tecnológica. Sobre el sector, solo la UNAD es oficial. A nivel de reconocimiento del Ministerio de educación, de los programas de pregrado, cinco cuentan con Registro Calificado y cuatro con Acreditación de Alta Calidad y de los posgrados, siete con Registro Calificado y uno con Acreditación de Alta Calidad.

La fecha de registro en el SNIES, nos indica lo siguiente sobre los programas seleccionados

Tabla 3. Registro programas de pregrado

Universidad	Programa	Año de registro SNIES
Politécnico Grancolombiano	Comunicación social-periodismo	1998
Universidad Autónoma de Occidente	Comunicación social-periodismo	1998
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD	Comunicación social	1998
Universidad del Norte	comunicación social y periodismo	1998
Pontificia Universidad Javeriana	Comunicación	2002
Universidad ICESI	Comunicación	2019
Politécnico Grancolombiano	Comunicación social	2020
Fundación Universitaria Católica del Norte	Comunicación digital	2021
Universidad Autónoma de Occidente	Narrativas y entretenimiento digital	2023

Fuente: elaboración propia

A nivel de posgrados, el sistema presenta la siguiente información.

Tabla 4. Registro programas de posgrado

Universidad	Programa	Año de registro SNIES
Universidad del Norte	Maestría en comunicación	2006
	Doctorado en comunicación	2010
	Maestría en periodismo	2018
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD	Maestría en comunicación	2015
Universidad del Norte	Maestría en periodismo	2018
Universidad Autónoma de Occidente	Especialización en comunicación y periodismo digital	2019
Pontificia Universidad Javeriana	Maestría en comunicación en las organizaciones	2020
Universidad del Norte	Especialización en comunicación digital	2021
Universidad Autónoma de Occidente	Especialización en comunicación estratégica	2021

Fuente: elaboración propia

Con relación a las modalidades, de los pregrados cinco son presenciales, tres virtuales y uno presencial-virtual (combinado), a nivel de los posgrados, cinco son presenciales, uno presencial-virtual (combinado) y dos son virtuales.

La duración de los programas expresada en créditos nos indica que los pregrados cuentan con un rango entre 141 y 176 créditos, (cuatro programas de ocho semestres, dos de nueve y tres de diez), las especializaciones entre 24 y 28 créditos y dos semestres, las maestrías entre 41 y 48 créditos y entre tres y cuatro semestres y el doctorado de 80 créditos, ocho semestres de duración y la ubicación geográfica de los programas es, Bogotá D.C., Valle del Cauca y Atlántico.

3.1.1. Aspectos curriculares

Sobre la estructura meso curricular, los programas evidencian el foco de formación en temas y componentes digitales en sus propósitos y perfiles de formación y egreso. De esta forma es clara la perspectiva de conceptos como:

Tabla 5. Incorporación de aspectos relacionados con TIC en los perfiles.

Enfrentar los retos de la transformación digital y social
Desarrollar destrezas para crear contenidos y estrategias de comunicación digital
Producir narrativas multiplataformas
Ser un influenciador con sentido
Formación en competencias en manejo de tecnologías
Experimentar con nuevas tecnologías
Formarse como comunicador digital
Formar dominio tecnológico
Aprovechamiento de las nuevas tecnologías.
Productor de webseries, newsgames, newsanimations, docuwebs, reportajes interactivos.

Fuente: elaboración propia

Sobre este aspecto, se observa en los entrevistados la importancia de la formación integral del comunicador y las dinámicas de relacionamiento sobre lo digital, como se aprecia a continuación.

El perfil se adapta a las tendencias de la comunicación, iniciando por el título Comunicador, que plantea de entrada una formación integral y los ajustes que hemos realizado eliminaron los énfasis y se han incorporado laboratorios, seguros de que los cambios hay que hacerlos más a nivel microcurricular. (Universidad Javeriana, López, A. y Rodríguez, A., comunicación personal, 31 de octubre de 2023).

Como programa tenemos el perfil de la Comunicación Transformadora y desde allí vinculamos todos esos procesos, pero de una manera crítica, la acción reflexiva y propositiva, siempre conscientes que debemos pensar la transformación desde el uso de recursos pedagógicos innovadores y con la tecnología. (UNAD, Noreña, P. y Rodríguez, F. comunicación personal, 1 de noviembre de 2023).

Somos Facultad de comunicación, periodismo y medios digitales, para nosotros más allá del contexto sea análogo o digital, se conserva es el perfil de un comunicador, de asumir una actitud crítica de los desafíos actuales de la profesión, (Universidad autónoma de occidente, Barbosa, E. y Vásquez, F. comunicación personal, 9 de noviembre de 2023).

Incursionamos en lo digital de una manera temprana, lo digital si bien no estaba en las denominaciones si se trabajaba a nivel meso y microcurricular. Empezamos haciendo lo digital de una, no nos dedicamos a teorizar primero y a ver cómo lo hacíamos después, pero también se da cuenta de la formación de saberes tradicionales. (Politécnico Gracombiano, Cortes, M., Ballen R. y Rodríguez, A. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

Somos comunicación y planteamos un enfoque digital con un funcionamiento transdisciplinar sobre el desarrollo de tres competencias: creatividad, gestión en multiplataformas y comunicación estratégica. Integramos la formación de la comunicación, pero en la línea de las artes, la creatividad y la innovación desde lo cual nos distanciamos de los debates sobre la comunicología. (ICESI, Guerrero, M. comunicación personal, 16 de noviembre de 2023).

Si bien en los perfiles es claro el interés en una formación integral, se distingue en los programas más antiguos propósitos con un enfoque global, donde se remite a conceptos como procesos de comunicación, capacidad de liderazgo, comunicación transformadora, gestión de procesos de comunicación mediados o no por tecnologías. Otros programas ya han realizado transiciones incorporando lo digital de forma directa y planteando trayectorias diversas en su formación.

A nivel microcurricular se detecta que los programas de la Universidad Autónoma de occidente, Icesi, Universidad Pontificia Javeriana y Politécnico Gran colombiano cuentan con un promedio entre 16 y 23 créditos de sus planes de estudio con asignaturas con temáticas digitales; caso aparte, la Fundación Universidad Católica del Norte cuyo programa Comunicación Digital, tiene un enfoque 100% a este perfil.

Los programas de la UNAD y Universidad del Norte tienen un promedio entre 3 y 6 créditos de asignaturas con este tipo de denominaciones.

Cabe señalar que en este análisis no se incluyen cursos electivos, los cuales en general son de denominaciones genéricas. Igual, a partir de las entrevistas, es manifiesto que lo digital, transmedia e inteligencia artificial es transversal, si bien hay cursos con un enfoque dirigido, a nivel de estrategias de aprendizaje son diversos los recursos que docentes y estudiantes implementan y que fortalecen la apropiación de la tecnología.

Así se identifican denominaciones de asignaturas en los planes como las siguientes.

Tabla 6. Denominaciones de asignaturas asociadas al uso de TIC.

Comunicación, medios y tecnologías
Big data y analítica para comunicadores
Periodismo multiformato
Laboratorio transmedia y multiplataforma
Programación Web
Análisis y visualización de datos
Estrategias Digitales
Análisis y Producción del Discurso Digital
Innovación social y tecnológica TIC
Nuevos Medios
Cultural digital
Narrativas digitales

Fuente: elaboración propia

A nivel de estrategias, los programas han avanzado en la construcción de propuestas curriculares empleando por ejemplo, simuladores de medios (fotografía, radio, prensa y video), laboratorios, centros de producción digital, equipos de realidad aumentada, estudios para producción de medios y transmedia digital, animación experimental, robótica, música, diseño y realidad virtual.

Con relación a los programas de posgrado, la tradición de posgrados en el campo de conocimiento ha sido paulatina, con enfoques iniciales hacia el consumo cultural, el audiovisual, la comunicación organizacional, la educación y la comunicación y el cambio social, con preferencias a denominaciones genéricas. Sin embargo, el registro de la Maestría en Comunicación Digital en modalidad virtual de la Universidad Pontificia Bolivariana, planteó un punto de referencia en las ofertas en posgrados preferiblemente con tendencia a la presencialidad y posteriormente, con la Especialización en periodismo digital y la Maestría en Comunicación de la UNAD, se ampliaron este tipo de programas en la modalidad virtual. El análisis a los programas de posgrado, muestra la presencia de denominaciones genéricas, también en los doctorados, pero se evidencian las tendencias en general hacia: el periodismo, la comunicación estratégica, las organizaciones y los entornos digitales. Acorde al nivel de formación, los posgrados enfocan en el desarrollo de proyectos aplicados e investigativos, donde lo digital ya tiene una

presencia y perfila asignaturas como sociedad del conocimiento, narrativas, marketing, ecosistemas digitales, apropiación social, ciudadanía, educomunicación, emprendimientos, análisis de datos, tecnologías para investigación cualitativa y cuantitativa, uso de TIC en planes estratégicos de comunicación, transformaciones digitales, entre otros.

Las entrevistas realizadas permiten establecer este tipo de particularidades.

Con el surgimiento del programa de Comunicación Social virtual, ya se involucra más lo digital en las denominaciones de las asignaturas, se evolucionó por ejemplo de Periodismo a Hibridación de géneros, pero antes ya se trabajaba en lo microcurricular. Sí es claro que en su estructura curricular lo digital ha sido esencial. Tenemos los cursos tipo proyecto donde en general son trabajos digitales. (Politécnico Grancolombiano, Cortes, M., Ballen R. y Rodríguez, A. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

El interés es que el estudiante navegue por todo el plan de estudios. Se está proyectando una actualización, brindándole al estudiante la posibilidad de estar menos tiempo en el pregrado y apostar a los posgrados y certificaciones, facilitando la inserción laboral. (Universidad del Norte, Mejía, L. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

El programa se modificó y en esa línea se implementaron cursos como las Transferencias de saberes, Observatorio de Medios, Mesa de Comunicaciones, Innovación organizacional, que integran elementos de innovación. También se está pensando en las electivas en incluir contenidos sobre competencias mediáticas. También ser conscientes que muchas de estas herramientas de la I.A. parten de la autonomía e interés de los docentes. (UNAD, Noreña, P. y Rodríguez, F. comunicación personal, 1 de noviembre de 2023).

Somos un programa muy flexible y que permite innovaciones, cursos híbridos que facilitan la movilidad, con siete electivos que el estudiante si lo desarrolla en un área, se le otorga una certificación, con lo cual se logra que muchos estudiantes terminan con doble titulación. (ICESI, Guerrero, M. comunicación personal, 16 de noviembre de 2023).

El programa tiene 26 años y en el 2020 se actualiza y se presenta como programa nuevo como Comunicación Digital, precisando que el interés no es formar para escribir en redes sociales o ser youtuber o influencer, teniendo precisión de que en el programa se valida más el proceso que el desarrollo técnico. (Fundación Universidad Católica, Mejía, L. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

La estructura normativa en Colombia establece que un programa académico en su vigencia de registro calificado puede modificarse y renovarse, proceso que las instituciones utilizan para actualizar su oferta académica, lo cual es evidente en los testimonios donde es latente la necesidad de articular los planes de estudio a estándares internacionales, del mercado laboral y de las disciplinas. Ahora bien, todo este proceso implica formas y recursos en especial porque el uso de TIC implica incorporación y adopción de medios, infraestructuras y estrategias. Los entrevistados refieren algunos puntos a continuación:

Se comenzó con Unidades que hicieron “match” con lo digital, la Unidad de investigación periodística, Artículo 20, que hace periodismo de datos, Deportes digital y Sala contacto, algo clave es que todas estas estrategias se vinculan muy pronto con proyectos realizados por comunicadores y empresas de comunicación y periodismo como RCN, Confidencial Colombia, ADN Bogotá Impreso, lo cual permitió que los estudiantes se articularan con el sector productivo muy pronto y eso ha impactado en su futuro laboral. (Politécnico Grancolombiano, Cortes, M., Ballen R. y Rodríguez, A. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

Somos conscientes que no podemos hacer cambios sustanciales, pero si hemos integrado algunos cursos electivos, otros que se ofertan en periodos de vacaciones, de carácter híbrido, remoto y virtual, hemos ganado flexibilidad en ese sentido y hay consciencia por estudios de mercado sobre la necesidad de incorporar virtualidad. (Universidad del Norte, Peña., Y. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

En la actualidad somos un programa presencial, pero en la universidad hay varios tipos de modalidades, hay asignaturas presenciales, asignaturas virtuales, presenciales-virtuales con sincronía y asincronía y asignaturas virtuales autogestionadas. (Universidad Autónoma de Occidente, Barbosa, E. y Vásquez, F. comunicación personal, 9 de noviembre de 2023).

Cuando hablamos de lo digital, nos referimos a un tema de destrezas, formas de trabajar lo digital, cómo se crea, cómo se trabaja por proyectos, el mundo de lo digital es estar inventando, generando. Una decisión estratégica es que se necesitaban personas que hicieran comunicación, no nos interesaba tanto que fueran comunicadores. (ICESI, Guerrero, M. comunicación personal, 16 de noviembre de 2023).

Como universidad virtual, hay un interés en innovar en el uso de TIC. Así en la actualidad se están implementando MOOCS y cursos automatizados. En el programa ya se está generando un piloto sobre este tipo

de ofertas y se están actualizando los simuladores (Radio, video, periodismo y fotografía).

También hay que reflexionar que para las universidades virtuales, el énfasis en las disciplinas y la tecnología es equilibrado y para nosotros lo tecnológico es orgánico, porque tanto la infraestructura como la disciplina o la formación en la disciplina se convierten en dos elementos que son fundamentales para que el proceso funcione, y eso no se logra con capacitaciones, sino con una inmersión en la tecnología, llegar a pensar desde la tecnología no solo su uso y ello debe pasar con la I.A. (UNAD, Noreña, P. y Rodríguez, F. comunicación personal, 1 de noviembre de 2023).

3.2. PANDEMIA Y POSPANDEMIA DEL COVID-19

El COVID-19, impactó en muy poco tiempo todas las prácticas sociales, determinando en el aislamiento preventivo, un periodo en el cual las rutinas se modificaron drásticamente y en forma improvisada, lo cual en la educación no fue la excepción. La crisis sanitaria impacto la educación presencial y las ofertas online, en tanto cada una, expuso la capacidad de gestionar y superar el contexto, pero evidenció las brechas de competencia y recursos para el desarrollo de una vida y una educación ciento por ciento digital.

Con relación al presente, es indudable que se identifican tres escenarios en los cuales las instituciones educativas han dinamizado la experiencia:

- Retorno a la presencialidad: la cual como evidencia la cifra inicial, en Colombia un porcentaje alto de programas son presenciales y han implicado en su gestión, inversiones en medios educativos e infraestructuras físicas y su tradición y experiencia ha estado en dicha modalidad, por lo cual, finalizado el periodo de aislamiento retornaron a la presencialidad.
- Retorno a la presencialidad con apoyo remoto: al regreso a la presencialidad se incorporó o dio continuidad al apoyo remoto, ya no a nivel de emergencia, sino como parte de los procesos pedagógicos instalados.
- Incorporación o transición a otra modalidad: modificación de los programas o creación de programas nuevos a los ya

existentes en otra modalidad o basado en una combinación que permita tener una oferta virtual y/o presencial y/o a distancia.

Sobre el particular las experiencias desarrolladas en este proceso implicaron:

La Universidad tenía unos recursos, pero por el carácter de presencialidad no eran usados en su totalidad. En conclusión, nos quedaron muchas lecciones aprendidas, ya no podemos olvidarnos de ello y por ello estamos en una etapa de tránsito. (Universidad del Norte, Peña., Y. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

Uno de los aspectos que detectamos fue que los estudiantes no pudieron desarrollar los componentes prácticos, eso fue un punto que se vio muy afectado, debido a las dificultades tecnológicas y los recursos con que ellos contaban. (Universidad Javeriana, López, A. y Rodríguez, A. comunicación personal, 31 de octubre de 2023).

En nuestro caso nos tocó movilizarnos rápidamente, hubo una concientización sobre la necesidad de los cambios, antes del aislamiento tuvimos capacitaciones y una preparación previa. (Universidad Autónoma de Occidente, Barbosa, E. y Vásquez, F. comunicación personal, 9 de noviembre de 2023).

Se adaptó una plataforma digital, se crearon una emisora y una agencia de comunicación digital para atender requerimientos institucionales, el programa se movió mucho y los estudiantes empezaron a ejercer desde muy temprano. Eso generó que desarrollaran determinadas destrezas y les está permitiendo ubicarse laboralmente muy rápido. (ICESI, Guerrero, M. comunicación personal, 16 de noviembre de 2023).

3.3. INCIDENCIAS

El desarrollo del capítulo ha evidenciado en la práctica, lo que se planteó en la introducción sobre los impactos y las oportunidades para la educación superior en general y en el caso a la comunicación como campo de conocimiento, asociados en la virtualidad, la tecnología y la inteligencia artificial. Los testimonios refieren posturas hacia el contexto y en particular en la necesidad de transformaciones en estructuras administrativas, articulación con otras áreas y una resignificación profunda de la formación.

Algo importante fue la fusión estructural, con la creación de la Escuela de Artes visuales y digitales, que integró la escuela de comunicación y otra de medios, pero antes ya se trabajaba lo digital, (Politécnico

Grancolombiano, Cortes, M., Ballen R. y Rodríguez, A. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

El programa cuenta con una tradición de 30 años, con un impacto en la región Caribe, teniendo cambios a nivel general pasando de un perfil en audiovisuales, luego más amplio con periodismo y comunicación organizacional hasta hoy, cuando estamos en reflexiones sobre su actualización teniendo en cuenta dinámicas de nuestros egresados, empleadores, donde el tema de lo digital y tecnológico es importante. (Universidad del Norte, Peña, Y. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

Nuestra realidad es que a nosotros no nos tocó transformarnos, nacimos en el contexto de lo digital, no tenemos un antes, y así pensamos lo pedagógico y didáctico. En la actualidad estamos planteando una reforma donde se propone acercarnos más hacia las sensibilidades, pero en general todo lo vamos leyendo en clave de lo digital. (ICESI, Guerrero, M. comunicación personal, 16 de noviembre de 2023).

En general hay que reflexionar sobre el proceso docente, si no existe esa inmersión no se tendrá el criterio de para qué sirven esas herramientas y mucho menos cómo direccionar a los estudiantes su uso. En ese sentido se generarán muchos retos y desafíos porque tendremos una brecha cada vez mayor porque las nuevas generaciones ya tienen eso incorporado. (UNAD, Noreña, P y Rodríguez, F comunicación personal, 1 de noviembre de 2023).

Somos conscientes de lo que ha cambiado el campo, pero hemos sido cuidadosos por esas transformaciones vertiginosas, un día una asignatura se llama Storytelling y mañana es otra cosa, todo eso lo pensamos desde la calidad. (Universidad Javeriana, López, A. y Rodríguez, A, comunicación personal, 31 de octubre de 2023).

En el presente, existe una memoria sobre la experiencia que quedó del Covid-19, se hicieron productos, compilaciones y ya se pueden afrontar situaciones similares. (Universidad Autónoma de Occidente, Barbosa, E y Vásquez, F. comunicación personal, 9 de noviembre de 2023).

El impacto ha sido importante, se observa por ejemplo un cambio generacional en nuestros estudiantes, (Fundación Universidad Católica, Mejía, L. comunicación personal, 21 de noviembre de 2023).

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La comunicación cada día incrementa sus relacionamientos con diversidad de campos de conocimiento y disciplinas, lo cual se evidencia en que si bien la característica de la denominación ha estado ligada

tradicionalmente al periodismo y a lo social, los datos del SNIES también nos reportan denominaciones y titulaciones en los cuales la comunicación se articula a áreas como el mercadeo, la administración, la salud, la cultura y el arte. Se puede evidenciar en una data recopilada con criterios más amplios, de 242 programas activos que contienen en su denominación la comunicación, asociada al periodismo, las ciencias sociales, artes, administración, educación, mercadeo, salud y cultura entre otras, planteando necesidades de análisis complementarios al realizado en este capítulo que fue específico a determinados campos.

Históricamente los programas de comunicación social, periodismo y afines, tuvieron como base de desarrollo la resolución 3457 en la cual se definieron áreas de conocimiento, en ese escenario se dio importancia a la formación en lenguajes que permitieran un acercamiento a la producción y al desarrollo de medios, tradicionalmente radio, prensa y audiovisuales; desde esta lógica los programas de pregrado han continuado en esas directrices que en su momento fueron vigentes, (2003). Lo que se percibe es que, en esos espacios curriculares es donde inicialmente se empezaron a articular los contenidos y el fomento de lo digital desde un énfasis práctico.

Se describe que acorde a requerimientos del Ministerio de Educación Nacional con relación a lo que implica las modificaciones y cambios de los programas, conscientes de la importancia y la presencia de lo digital y de las tecnologías, más allá del carácter análogo, centradas en el internet, la multimedia, los discursos y narrativas transmediáticas y la convergencia, se comenzaron a implementar estrategias a nivel micro-curricular, por lo tanto, lo digital impactó inicialmente en las prácticas formativas y en las estrategias de aprendizaje donde los docentes y estudiantes comenzaron a desarrollar proyectos y procesos más allá de la formación tradicional de los lenguajes.

En general se trataban los contenidos de radio, prensa y televisión con el fin de desarrollar competencias que permitieran integrar estos temas en proyectos y procesos de comunicación y periodismo, ahora, con la facilidad de lo digital, los planes de estudios son permeados y se integran acciones como desarrollo de contenidos uso de redes sociales, blogs, páginas web, fotografía digital, podcast y video, como parte de

las estrategias y mecanismos de evaluación transversal, con lo cual si bien las denominaciones de los programas o de los cursos no contemplaban lo digital, si desarrollaban competencias y resultados de aprendizaje a partir de estos escenarios.

Hay consciencia de la presencia y la importancia de lo digital, como también lo relevante de pensar denominaciones que permitan rangos de acción más amplios. De esta forma, comienzan a surgir denominaciones como: Comunicador digital, Comunicador en entretenimiento digital, Profesional en marketing digital y comunicación estratégica, entre otras opciones, y a nivel de posgrados en tanto las normas lo facilitan, la integración de lo digital como área de estudio a nivel de producción, de organizaciones, de mercadeo, de periodismo.

También se encuentran a nivel de organización en las facultades y las escuelas, que comienzan a integrar lo digital a un nivel macro estructural, ya con ello, se logra un escenario más claro para que desde las estructuras curriculares, cursos, competencias y perfiles de egreso, lo digital tenga un mayor peso. Lo anterior se confirma en el cambio de denominaciones de cursos, de taller de radio a narrativas a proyectos sonoros, por ejemplo, esto conlleva a que se perfila un interés y prácticas exclusivas de lo digital en los procesos formativos.

Con relación a los perfiles, los programas consideran relevante la formación de un profesional con un criterio ético, crítico, reflexivo y analítico con relación a los procesos sociales, pero se incorpora a partir de lo que se ha explicado, paulatinamente, el interés de un profesional con competencias y capacidades y destrezas para la gestión de procesos de comunicación digitales. En estas lógicas, se encuentran programas enfocados en su mayoría hacia el componente de la comunicación en el arte, las humanidades y la creatividad, sin desligarse de las ciencias sociales. Otros se enfatizan en el componente de las ciencias sociales, de la administración, del mercadeo y ello, permite unos u otros diálogos con las tecnologías; aquellos que están en el arte plantean más el abordar y desarrollar competencias para el pensamiento, para la gestión, para el proceso y el desarrollo de lo digital y desde aquí, un poco se distancian de las problemáticas de los discursos y tensiones del campo de la comunicación social y el periodismo.

Sobre los planes de estudio hay diversidad de opciones, se evidencia un interés y un soporte desde los sectores externos y laborales con relación al desarrollo de competencias y resultados de aprendizaje en los componentes digitales, estas dinámicas se trasladan a estrategias, proyectos integradores, laboratorios y a la presencia de lo digital de manera transversal en los programas. El dinamismo de las tecnologías permite que no solamente en cursos específicos, el estudiante apropie conceptos y prácticas relacionadas con TIC, sino que pueden ser parte de cualquier actividad del plan de estudios, cosa que se facilita por el uso de medios personalizados propios y la accesibilidad actual a dispositivos tecnológicos: software libre e inteligencia artificial.

Sobre las infraestructuras, las universidades presenciales potencializan escenarios donde el estudiante desarrolla prácticas en estudios de producción sonora, audiovisual y multimedial, con todos los beneficios y desarrollos que trae lo digital. Otras cuentan con escenarios análogos, permitiendo el desarrollo de acciones transmediáticas, también se evidencia que las universidades virtuales enfatizan en los recursos propios de los estudiantes: software libre, pero también potencializan experiencias innovadoras como los simuladores y cursos autogestionados, con un soporte alto de inteligencia artificial.

Todo el proceso de la pandemia y pospandemia nos señala que las universidades adoptaron las normativas propias del Ministerio de Educación Nacional e implementaron estrategias de apoyo remoto, aquellas que eran presenciales realizaron procesos de capacitaciones y seguimiento a los docentes y sobrevivieron la situación de crisis y desde sus diversas posibilidades gestionaron lo requerido para cumplir su servicio educativo. A nivel virtual, si bien hubo continuidad, es concluyente la importancia que fue la atención psicosocial en los estudiantes.

5. CONCLUSIONES

Se reafirma que el uso de dispositivos en la pandemia generó lecciones, aprendizajes y nuevas dinámicas en las cuales las instituciones pueden dar o cumplir su función; ello ha permitido que en la actualidad se incorporen a nivel de la presencialidad nuevas formas de interacciones,

basados en lo sincrónico y lo asincrónico, que activan el trabajo y la formación y así mismo, el plantearse la importancia de integrar lo virtual en los programas. Las universidades virtuales por su lógica han podido avanzar en otras líneas y con un acercamiento mucho más directo hacia nuevos escenarios como la inteligencia artificial.

Se concluye que lo digital, la virtualización y lo sucedido en pandemia y pospandemia impacta el campo de la comunicación y sus áreas afines tradicionales, como lo es el periodismo. Se debe abordar el tema en tanto las problemáticas y los debates se complejizan, lo digital genera alternativas en la formación, tiene un carácter transversal, no se limita a lo instrumental, permite nuevas formas de gestión, fomenta el autoaprendizaje, el auto desarrollo profesional y una mayor capacidad de insertarse en los sistemas ocupacionales antes de finalizar los planes de estudio. Premisas que implican diálogos que no tengan un carácter determinista o reduccionista, sino que fomenten pensamientos amplios y nuevos criterios para entender las dinámicas contemporáneas de la comunicación.

REFERENCIAS

- Al Lily, Abdulrahman Essa, et al. (2020). Distance education as a response to pandemics: Coronavirus and Arab culture. *Technology in Society*, Elsevier, vol. 63(C). <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101317>
- Bedoya-Dorado, C., et al. (2021). Gestión universitaria en tiempos de pandemia por COVID-19: análisis del sector de la educación superior en Colombia. *Estudios Gerenciales* vol. 37, N.º 159, 2021, 251-264. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4409>
- Belmar, C., Fuentes, C., y Jiménez, L. (2021). La educación chilena en tiempos de emergencia: educar y aprender durante la pandemia por COVID-19. *Revista Saberes Educativos*, (7), 01–25. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.64099>
- Beneitone, P. (2022). Internacionalización del currículo: Una respuesta democratizadora a las desigualdades resultantes de la movilidad académica elitista. *Revista Educación Superior y Sociedad*. 2022, VOL 34, N.º.1, pp. 422-444 <https://doi.org/10.54674/ess.v34i1.526>

- Cárdenas, L. M., Cárdenas, L. C., Nieto, I. y Montero, J. (2021). Pensamiento crítico en alumnos barranquilleros de educación media. *Revista Cedotic*, 6(2).
- Cárdenas, L., González, V. y Orozco, N. (2020). Educación y Formación en tiempos de COVID 19. Un estado del arte. *Maestros & Pedagogía*, 2(2). <https://bit.ly/3RRn0kB>
- CEPAL (2020). *América Latina y el Caribe ante la pandemia del Covid-19. Efectos económicos y sociales. Informe especial Covid-19*. Santiago de Chile: CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264_es.pdf
- Cruz, M. (2013). Los Medios Masivos de Comunicación y su papel en la construcción y deconstrucción de identidades: apuntes críticos para una reflexión inconclusa. *Reflexiones*, No. 8-9, 189-199.
- Garnier, L. (2022) Volver a la escuela luego del COVID-19: ¿por qué no un regreso al futuro?. Enfoque educación. BID. <https://socialdigital.iadb.org/es/node/19399>
- Gómez, D., Garzón, O. y Molano, F. (2023). Pandemia y educación superior. Impactos de las estrategias sincrónicas. *Educación y Ciudad*, (44), e2783. <https://doi.org/10.36737/01230425.n44.2023.2783>
- González, M. y Martínez, R. (2020). Covid-19: crítica en tiempos enfermos. *Filosofía&Co*. <https://bit.ly/3aNTUPi>
- Guerra, S. (2021). Filosofía y pandemia. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 30, pp. 245-272. <https://doi.org/10.17163/soph.n30.2021.09>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación*. McGrawHill.
- Hodges, Ch. Et al. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCAUSE REVIEW*. <https://bit.ly/4aOXfKI>
- Huang, R., Tlili, A., Chang, TW. et al. (2020). Disrupted classes, undisrupted learning during COVID-19 outbreak in China: application of open educational practices and resources. *Smart Learn. Environ.* 7, 19 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00125-8>
- Marta-Lazo, C. y Gabelas Barroso, J. A. (2016) Comunicación digital. Un modelo basado en el factor Relacional, Barcelona, Editorial UOC, 191 pp.
- Martín-Crespo, M. y Salamanca, A. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure Investigación*, No. 27. <https://bit.ly/3vrRq5w>

- Miguel, J. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50(Especial), 13-40. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Sistema Nacional de Información de la educación Superior, SNIES. <https://snies.mineduacion.gov.co/portal/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2020). Interrupción educativa y respuesta al Covid-19. París, Francia: UNESCO. <https://bit.ly/48qzN15> .
- Patton. M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Ramos, P., y Campos -Achicanoy, M. (2021). Análisis del impacto social de la formación de Comunicadores Sociales y Periodistas de Unicomfaucauca: demandas, desafíos sociales y desafíos del mundo laboral. *Mundo FESC*, 11(S2), 130–142. <https://bit.ly/41OFiaQ>
- Resolución 3457 de 2003 [Ministerio de Educación Nacional]. Por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de pregrado en Comunicación e Información. Diciembre 30 de 2003.
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação* Universidade Federal de Santa Maria, v. 31 - n. 01, p. 11-22.
- UNESCO IESALC. (2020). *Covid-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuesta y recomendaciones*. París, Francia: UNESCO. <https://bit.ly/47pWggX>

