

Transformando la educación a través de la tecnología: Innovación, investigación y aprendizaje digital

EDUCACIÓN

Juan Manuel Trujillo Torres
Pablo Jose García Sempere
Tristán Pertínez Blasco
Blanca Berral Ortiz

Dykinson, S.L.

Juan Manuel Trujillo Torres
Pablo José García Sempere
Tristán Pertiñez Blasco
Blanca Berral Ortiz

TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN A TRAVÉS
DE LA TECNOLOGÍA: INNOVACIÓN,
INVESTIGACIÓN Y APRENDIZAJE DIGITAL

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

© Copyright by
Los autores
Madrid, 2023
Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 -
28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>
Consejo Editorial véase
www.dykinson.com/quienessomos

Los editores del libro no se hacen responsables de las afirmaciones ni opiniones vertidas por los autores del mismo. La responsabilidad de la autoría corresponde a cada autor, siendo responsable de los contenidos y opiniones expresadas. El contenido de este libro ha sido sometido a un proceso de revisión y evaluación por pares ciegos.

ISBN: 978-84-1170-422-9

ÍNDICE

1.	Introducción	7
2.	La gamificación como mediación en la formación posgradual de docentes Yiny Paola Cárdenas Rodríguez y Diana Lineth Parga Lozano	11
3.	Diagnóstico de la competencia digital docente: el caso de la universidad de la Salle, Colombia Viviana Betancur Chicué, Martha Tatiana Palmela Jiménez Valderrama y Sergio Eduardo Gómez Ardila	21
4.	Convergencia y des-limitación: reflexiones sobre las subjetividades, inteligencia artificial y el ciberespacio en el contexto escolar Emerson David y Devia Acevedo	35
5.	Impacto de la competencia cultural docente en el rendimiento académico de los estudiantes Magdalena Ramos Navas-Parejo, Alejandro Martínez Menéndez, Juan José Victoria Maldonado y Marta Montenegro Rueda	43
6.	Divulgación científica con una vocación pedagógica: el uso del podcast. Un estudio de caso: fundación CENTRA. Raúl Lucena Martínez y Eladía Illescas Estévez	49
7.	El videojuego como instrumento mediador en los procesos de aprendizaje en Educación Física: Un análisis desde el modelo de aceptación de la tecnología Carlos Merino-Campos y Héctor del Castillo Fernández	57
8.	Ética y TIC Juan Carlos de la Cruz Campos, María Jesús Santos Villalba, Magdalena Ramos Navas-Parejo y José Fernández Cerero	65
9.	Fundadoras de la sociología: rompiendo barreras de género en la educación superior a través de tecnologías inclusivas Eladía Illescas-Estévez, Eva Cataño-García y María-José del-Pino-Espejo	71
10.	El aprendizaje colaborativo de maestros para el uso de las TIC en lectura y escritura Rosalia Duarte y Monica Kassar	79
11.	Aprendizajes sin fronteras: la evolución digital de la formación en la fundación CENTRA Tristán Pertíñez Blasco	87
12.	La competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil María del Mar Román García, Patricia Gómez Hernández, María Luz Cacheiro González y Carlos Monge López	95
13.	Epale, redes europeas e intercambios de buenas prácticas Eduardo López Bertomeo	103
14.	Metodología para evaluar la accesibilidad de la tecnología educativa e innovadora para las personas con discapacidad sensorial María Jesús Roldán Roldán	111
15.	Innovación y metodologías en ENID-TEACH Susana Regina López	119
16.	Laboratorios innovadores de transformación digital y educación democrática para escolares. Ana Rocío, Andreu Pérez y Rubén Martín Gimeno	125
17.	Percepción de estudiantes sobre el uso de tecnología en las clases de cálculo i, Unisalle Martha Tatiana Pamela Jiménez Valderrama, Francisco Niño Rojas, Gelys Igret Mestre Carrillo y Diana Lancheros-Cuesta	135

18.	Work support and the role of school in orientation and inclusion Diletta Chiusaroli.....	147
19.	Necesidades en la formación inicial del profesorado Francisco José Florido Esteban, Marta Varo Martí, Salvador Fernández González y José Carlos Anillo de la Torre	153
20.	Aproximación a las comunidades de aprendizaje como enclave pedagógico, social e inclusivo Jorge Castillo Aguilera, María Clavijo Ayllón y Francisco José Moreno Valiente	161
21.	Formación del profesorado desde tres ámbitos en transformación: Expresión Musical, Expresión Plástica e Inclusión Educativa Juan Patricio Sánchez-Claros, Sergio Faus Rodríguez y María Victoria Márquez Casero	169
22.	Metodologías digitales y calidad de los cursos del proyecto ENID-TEACH Rubén Gómez-Méndez	177
23.	Las TIC para el alumnado con discapacidad en Educación Física. Percepciones del profesorado de Sevilla. Marta Montenegro Rueda, Juan Carlos de la Cruz Campos, José Fernández Cerero e Inmaculada Sánchez Gutiérrez	185
24.	El uso de las TIC en la enseñanza de una lengua extranjera (inglés) en Educación Primaria Cecilia Francisca Marfil Molina, Irene Trapero González, Blanca Berral Ortiz y José Antonio Martínez Domingo	191
25.	Avances teóricos de la robótica en la Educación Infantil Alejandro Martínez Menéndez, Juan José Victoria Maldonado y María José Alcalá del Olmo	205

Introducción

En un mundo cada vez más conectado y digitalizado, la educación ha experimentado una profunda transformación impulsada por la tecnología. La integración de herramientas innovadoras en el ámbito educativo ha abierto nuevas posibilidades, desafiando los límites tradicionales y fomentando un aprendizaje más inclusivo y participativo. En este libro, titulado "Transformando la educación a través de la tecnología: Innovación, inclusión y aprendizaje digital", exploraremos diversas perspectivas y casos de estudio que ilustran el impacto de la tecnología en el panorama educativo actual.

En primer lugar, nos sumergiremos en el ENID-Teach (European Network in D-Flexible Teaching), una red europea que promueve enfoques de enseñanza flexibles y adaptables a través de la utilización de tecnologías educativas. Exploraremos cómo esta red ha generado metodologías innovadoras para evaluar la accesibilidad de la tecnología educativa e innovadora para las personas con discapacidad sensorial. A través de sus investigaciones y prácticas, se han logrado avances significativos en la inclusión y participación de todos los estudiantes en el entorno educativo.

Continuando con el tema de la innovación, examinaremos diversas metodologías y enfoques que han surgido en el marco de ENID-Teach. Estas metodologías han sido desarrolladas con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, haciendo uso asertivo de las tecnologías de la información y comunicación. Exploraremos cómo estas prácticas novedosas han sido implementadas con éxito, facilitando el acceso a la educación y promoviendo la adquisición de habilidades clave en un entorno digital en constante evolución.

Además, nos adentraremos en el ámbito de las redes europeas y los intercambios de buenas prácticas educativas a través de EPAL (Electronic Platform for Adult Learning in Europe). Analizaremos cómo estas redes han fomentado la colaboración y el intercambio de conocimientos entre profesionales de la educación, impulsando la adopción de enfoques innovadores y promoviendo una educación de calidad en toda Europa.

A medida que exploramos la influencia de la tecnología en la educación, reflexionaremos sobre la convergencia y delimitación en el contexto escolar. Nos sumergiremos en las subjetividades, la inteligencia artificial y el ciberespacio, y examinaremos cómo estas dimensiones están dando forma a nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. Consideraremos los beneficios y desafíos que surgen de esta convergencia, y cómo podemos aprovecharla de manera efectiva para impulsar una educación más dinámica e inclusiva.

La gamificación, por su parte, se presenta como una poderosa herramienta mediadora en la formación posgradual de docentes. Analizaremos cómo la aplicación de elementos de juego en el contexto educativo puede fomentar la motivación, el compromiso y la adquisición de

habilidades pedagógicas. Examinaremos estudios de caso y buenas prácticas que destacan cómo la gamificación ha revolucionado la forma en que los docentes se preparan para su carrera profesional.

En el ámbito de la competencia digital docente, nos centraremos en un estudio de caso de la Universidad de la Salle, Colombia. Exploraremos cómo se ha llevado a cabo un diagnóstico de la competencia digital de los docentes y cómo se han implementado estrategias de formación y capacitación para fortalecer sus habilidades digitales. Analizaremos los resultados obtenidos y las lecciones aprendidas en este proceso de mejora continua.

Además, exploraremos la percepción de los estudiantes sobre el uso de la tecnología en las clases de Cálculo I en la Universidad UNISALLE. Mediante encuestas y entrevistas, obtendremos una visión profunda de cómo los estudiantes perciben el impacto de las tecnologías digitales en su proceso de aprendizaje y cómo estas herramientas pueden mejorar la comprensión y el rendimiento académico.

En este libro también abordaremos el uso de las Tecnologías Digitales en el ámbito educativo en general, analizando cómo han transformado la forma en que los estudiantes interactúan con la información y cómo los educadores pueden aprovechar al máximo estas herramientas para fomentar un aprendizaje más dinámico y personalizado.

Continuando con la formación inicial del profesorado de Educación Infantil, examinaremos la importancia de la Competencia Digital en este contexto. Analizaremos cómo la formación docente puede integrar eficazmente las competencias digitales, preparando a los futuros educadores para enfrentar los desafíos y oportunidades que surgen en un entorno educativo cada vez más tecnológico.

Exploraremos el potencial de los videojuegos como herramientas para el desarrollo de competencias digitales y habilidades psicológicas en el ámbito de la Educación Física. Analizaremos cómo los videojuegos pueden fomentar la actividad física, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades cognitivas, promoviendo una educación física más inclusiva y motivadora.

En un mundo interconectado, el aprendizaje colaborativo de maestros para el uso de las TIC en lectura y escritura se ha convertido en una poderosa herramienta. Examinaremos cómo los docentes pueden aprovechar las ventajas de las tecnologías de la información y la comunicación para fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre sus estudiantes, promoviendo un aprendizaje activo y significativo.

La creatividad también tendrá su espacio en este libro, ya que exploraremos cómo las herramientas digitales pueden promover la creatividad en la educación de adultos. Analizaremos diversas estrategias y recursos digitales que permiten a los adultos desarrollar sus habilidades creativas, facilitando un proceso de aprendizaje enriquecedor y estimulante.

Asimismo, examinaremos los aportes de la digitalización como factor catalizador del cambio socioeducativo, tomando como caso de estudio el Centro de Estudios Andaluces. Analizaremos cómo la digitalización ha impactado en la forma en que se accede y comparte el conocimiento, y

cómo esto ha llevado a una transformación profunda en los procesos educativos y en la difusión de la cultura en Andalucía.

El libro también se centrará en las pioneras de la sociología, destacando cómo estas mujeres rompieron barreras de género en la educación superior a través de tecnologías inclusivas. Analizaremos cómo sus investigaciones y aportes han dejado un legado duradero en el campo de la sociología y cómo han abierto el camino para una mayor inclusión y equidad en la educación.

No podemos dejar de explorar los laboratorios innovadores de transformación digital y educación democrática para escolares. Analizaremos cómo estos espacios de aprendizaje han utilizado la tecnología como una herramienta para empoderar a los estudiantes, fomentar su creatividad y desarrollar habilidades clave para el siglo XXI.

Finalmente, examinaremos el uso del podcast como una herramienta de divulgación científica con una vocación pedagógica, tomando como estudio de caso la Fundación CENTRA. Analizaremos cómo los podcasts pueden acercar la ciencia de manera accesible y atractiva, promoviendo un aprendizaje continuo y significativo tanto para estudiantes como para el público en general.

A lo largo de este libro, descubriremos cómo la tecnología ha transformado la educación, impulsando la innovación, la inclusión y el aprendizaje digital. Exploraremos diversas perspectivas y casos de estudio que nos permitirán comprender mejor el impacto de la tecnología en el panorama educativo actual y cómo podemos aprovechar su potencial para construir un futuro educativo más equitativo, dinámico y enriquecedor.

La gamificación como mediación en la formación posgradual de docentes

Yiny Paola Cárdenas Rodríguez¹

Diana Lineth Parga Lozano²

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en el siglo XXI, la sociedad ha tenido diversos desafíos a partir de avances científicos y tecnológicos, pero también, la llamada crisis planetaria por problemas como el cambio climático, la pandemia del Covid-19, guerras, entre otros, que han llevado a la humanidad a una crisis civilizatoria y crisis en la educación (Leff, 2007; Lander, 2015). Dichos desafíos se denominan socioambientales, demandando una educación que consolide procesos educativos para la reflexión crítica, interdisciplinaria y de vanguardia. De esta manera, el presente escrito, presenta los resultados de una revisión de literatura enfocada en la formación posgradual de docentes en ciencias naturales, enfocada el uso de la gamificación como mediación tecnológica, didáctica y ambientalizada que fomente la formación de ciudadanos críticos, reflexivos y accionarios.

1.1. Problema

Abordar la ambientalización curricular es una necesidad urgente para atender, por parte de las universidades encargadas de la formación y cualificación permanente de docentes (Bravo, 2012; Vilches & Gil, 2012; Kemmis & Mutton, 2012; Mora, 2012; Gomera, Villamandos & Vaquero, 2012; Parga, 2019), pues de acuerdo con los hallazgos de Gutiérrez-Pérez & Perales-Palacios (2012) y Parga (2019), las investigaciones sobre ambientalización curricular se enfocan normalmente en niveles de educación básica, secundaria y profesional, y escasamente en los posgrados en educación.

Dicha ambientalización es clave porque los desafíos actuales demandan un análisis crítico, reflexivo y accionario desde lo local-global, es decir, la búsqueda de cambios (Caride, 2007; Perales & Gutiérrez, 2012; Mora, 2012; Parga, 2019); además de entender que en los escenarios educativos constantemente se forman ciudadanos que requieren competencias ciudadanas, ambientales y digitales, acordes a las demandas de hoy. Sin embargo, los procesos formativos de los profesores se enfocan, en mayor medida, en lo disciplinar, excluyendo otras dimensiones

¹Estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación DIE – Universidad Pedagógica Nacional

²PhD. en Educación en Ciencias - Docente de planta – Universidad Pedagógica Nacional

necesarias para una formación integral. En este sentido, la educación debe ser repensada, evaluada y rediseñada considerando pedagogías críticas y metodologías activas que transformen los escenarios de construcción de conocimientos esenciales para el cambio social. La revisión de literatura muestra que los procesos de enseñanza/aprendizajes mediados por elementos de juego, o gamificación, son poco usados en la formación posgradual de profesores y aún menos, en profesores de ciencias, por lo que puede estarse desconociendo la posibilidad de alternativas de formación y cualificación.

Por otro lado, es necesario enriquecer el escenario de la universidad como espacio que posibilite el análisis, debate y creación de conocimiento desde diversas perspectivas que abarcan dimensiones económicas, políticas, sociales, culturales, éticas, ambientales, entre otras, lo que implica reconocer el valor de la otredad para construir nuevos saberes, y de esta manera, “entender la educación, la formación ambiental y las sociedades desde múltiples formas de investigación, enfoques y metodologías para comprender la compleja manera de traducir los significados de las prácticas socioculturales articuladas con la experiencia personal” (Tristão, 2013, p.848), lo que llevaría a irrumpir con la educación estandarizada de contenidos disciplinares al abordar metodologías activas como la de la gamificación en la formación continua de los profesores de ciencias para una educación integral y transformadora que construya una sociedad más justa y sustentable, puesto que no puede seguir bajo la inmediatez de los impactos: a tal pregunta tal respuesta en el salón de clases; a tales contenidos, tales brazos trabajadores en la sociedad. Pensar no es necesario, excepto en términos de lo que hay que saber hacer” Rivero (2013, p. 153). Con esto nos preguntamos ¿Cómo, el uso de la gamificación podría mediar procesos de enseñanza en posgrados para docentes?

1.2. Justificación

Luego de revisar la literatura, se observa un escaso porcentaje de investigaciones sobre inclusión de la dimensión ambiental en planes de estudios de posgrado dirigidos a docentes de ciencias, así como sobre el uso de metodologías activas con tecnología para este contexto, lo que puede estar evidenciando una carencia en tal sentido. Por el contrario, las investigaciones arrojaron predominancia sobre cómo aprenden los estudiantes de educación básica, media y formación universitaria (Flórez-Espinosa et al., 2017; Bátiz, 2020; Campo et al., 2021; Carranza, 2020; Camacho Monar et al., 2020; Citelli & Falcao, 2020; Delgado, et al., 2020; Pedraza-Jiménez, 2020; De la Peña & Vines Centeno, 2019; Plata Rangel, et al., 2020), dejando de lado los posgrados, y de manera particular, los ofertados a profesores de ciencias.

Entendiendo que la gamificación es una metodología activa que busca “involucrar a los participantes en la búsqueda de soluciones a problemas, con una base teórica consistente, promueve una reflexión sobre la enseñanza. Es una forma de promover el compromiso y el aprendizaje” (Cavalcante et al., 2020, p.18) desde la participación de los estudiantes, en este caso, profesores en formación permanente, que buscan soluciones a demandas actuales, o como señalan Napal et al. (2020), enfoca el conocimiento en una acción basada en el

pensamiento crítico y el aprendizaje social y transformador a partir de la acción, de docentes de ciencias que hacen posgrados.

2. MÉTODO

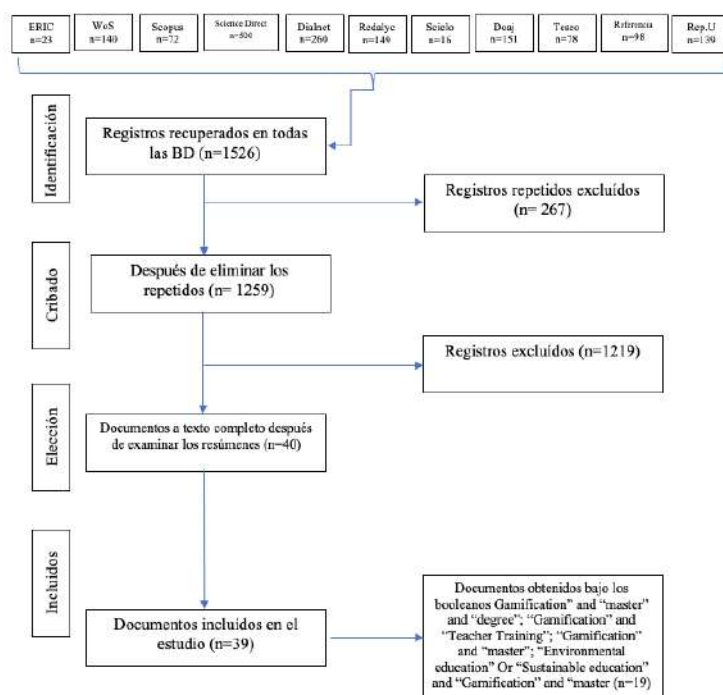
El objetivo del trabajo se enfocó en establecer el estado actual de investigación sobre el uso de la gamificación y la ambientalización en la formación posgradual de profesores, mediante un análisis exploratorio de la literatura, en la ventana 2011 – 2021. Se usaron bases de datos como Scopus, WoS, Science Directe, Dialnet, Redalyc, Scielo, Doaj, La Referencia y Repositorios de Tesis Doctorales; los booleanos de búsqueda fueron Gamification” and “master” and “degree”; “Gamification” and “Teacher Training”; “Gamification” and “master”; “Environmental education” Or “Sustainable education” and “Gamification” and “master”. Los criterios de inclusión y exclusión consideraron: la identificación por booleanos, análisis de título y resumen, análisis del artículo, tesis, ponencia, etc. Si bien se usaron los booleanos “Environmental Education” and “master” y “Environmental Education” and “master degree” de estos no presenta información en este documento.

3. RESULTADOS DISCUSIÓN

Los resultados establecen 19 estudios de interés según los criterios de inclusión y exclusión de la revisión sistemática; estos brindan un panorama del uso de la gamificación como mediación en la formación de docentes. Los datos de cada etapa de la revisión se presentan en la Figura 1.

Figura 1.

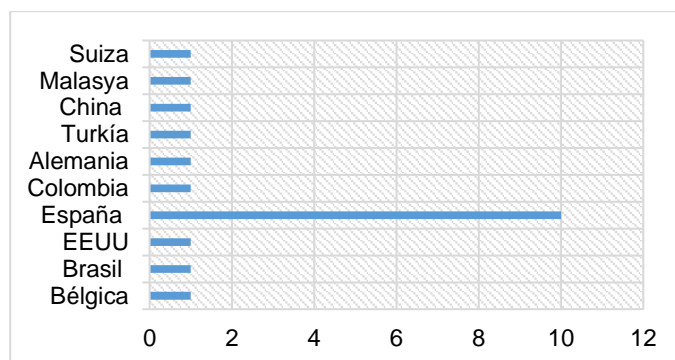
Esquema de la revisión sistemática.



El país con más publicaciones fue España (Figura 2) con 10 estudios sobre el uso de la gamificación en procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que implica que el uso de elementos de juego podría consolidarse como herramienta para la cualificación de docentes de ciencias al abordar desafíos socioambientales, pues la gamificación como mediación tecnológica podría servir para fomentar escenarios de participación basados en los planteamientos del Observatorio de innovación educativa del Tecnológico de Monterrey (2016) quienes asumen la gamificación como estrategia didáctica para “la aplicación de principios y elementos propios del juego en un ambiente de aprendizaje que influya en el comportamiento, motive y favorezca la participación de los estudiantes” (p.4).

Figura 2.

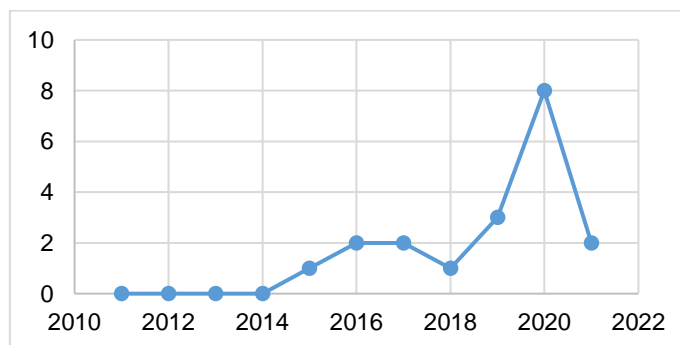
Resultados de producción bibliográfica por país.



En el período de revisión, del 2011 al 2014, no se encontraron reportes bajo los criterios de búsqueda, lo que lleva a plantear que, posiblemente, la innovación tecnológica permea escenarios de otras disciplinas y demora más en llegar a los contextos educativos, siendo aún más difícil la mediación en procesos formativos ambientalizados. En este sentido, Santos-Villalba et al. (2020) plantea que, aunque hacer uso de elementos de juego en componentes educativos puede tener un impacto positivo, es necesario investigar más, dado el creciente interés, desde el 2014, en el uso de la gamificación como mediación (Figura 3), además de considerar su implementación gradual (Hernández-Fernández et al., 2020).

Figura 3.

Resultados de la revisión de acuerdo con el año de publicación.

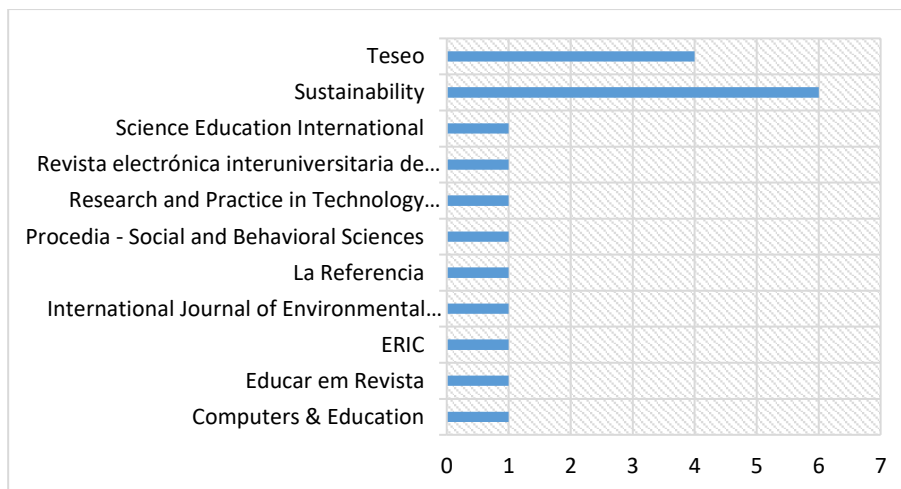


Además, se evidencia en la Figura 4, que la revista Sustainability y el repositorio de tesis Teso, concentran la mayoría de estudios, bajo los criterios de inclusión y exclusión; sin embargo,

si bien estas dos bases de datos tienen acceso abierto, y publican en temas como el uso de la gamificación en la formación docente y/o el uso de la misma para componentes de ambientalización, el número es escaso, pero se ve crecimiento en los últimos años (Figura 2).

Figura 4.

Resultados de la revisión de literatura de acuerdo con la base de datos de publicación.



Posteriormente, los datos se codificaron y categorizaron en el software Atlas TI 23, siendo la categoría *gamificación como mediación*, útil para abordar procesos de ambientalización curricular en la formación docente; las categorías educación ambiental, educación para el desarrollo sostenible y educación para el desarrollo sustentable, están como categorías relacionadas a la gamificación (Tabla 1).

Tabla 1.

Categoría Gamificación y su relación con educación ambiental, sostenibilidad y sustentabilidad.

- Gamificación	- Aprendizaje	- Educación Ambiental	- Aprendizaje
	- Competencias		- Competencias
	- Contextos		- Contextos
	- Definición		- Corrientes-Modelos
	- Elementos-componentes		- Definición
	- Enseñanza		- Enseñanza
	- Estrategia		- Evaluación
	- Evaluación		- Fundamentación teórica
	-Fundamentación teórica		
	-Herramientas		
-Motivación			

El software Atlas TI 23 permitió ver la co-ocurrencia de datos correspondientes a dos o más categorías que no tenían orden jerárquico y que solo reflejaban diferencias entre variables (Hernández-Sampierí et al., 2014, p. 214); así, se vieron valores bajos de co-ocurrencia estableciendo un impacto limitado en el uso de la gamificación en los componentes de formación ambiental de manera integral, según los valores de enraizamiento de códigos en el rango de 0,02 a 0,09 (Tabla 2 – Figura 5), lo que demanda profundizar e investigativos para establecer la gamificación como mediación en la ambientalización curricular de posgrados para docentes.

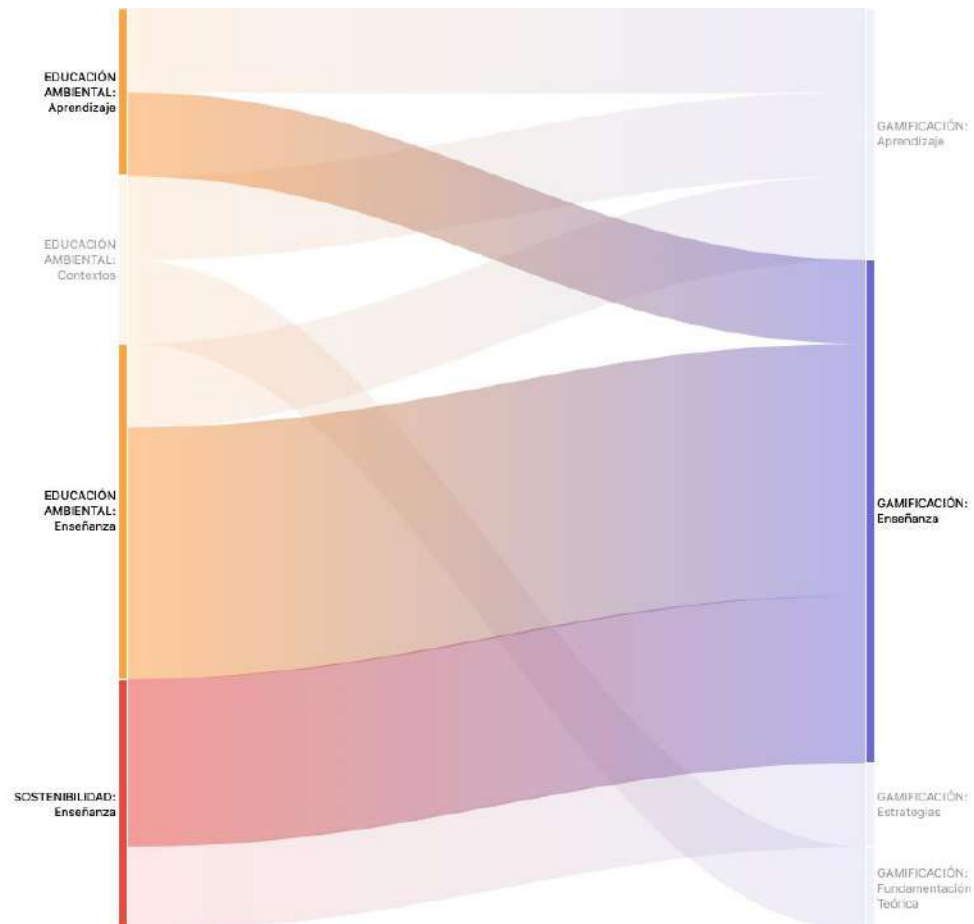
Tabla 1.

Valores de co-ocurrencia de códigos Gamificación – Educación ambiental, sostenibilidad y sustentabilidad.

	EDUCACIÓN AMBIENTAL: Aprendizaje Gr=5	EDUCACIÓN AMBIENTAL: Contextos Gr=2	EDUCACIÓN AMBIENTAL: Enseñanza Gr=19	SOSTENIBILIDAD: Enseñanza Gr=48				
	Cuenta	Coefficiente	Cuenta	Coefficiente	Cuenta	Coefficiente	Cuenta	Coefficiente
GAMIFICACIÓN: Aprendizaje Gr=40	1	0,02	1	0,02	1	0,02	0	0,00
GAMIFICACIÓN: Enseñanza Gr=18	1	0,05	0	0,00	3	0,09	2	0,03
GAMIFICACIÓN: Estrategias Gr=26	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01
GAMIFICACIÓN: Fundamentación Teórica Gr=40	0	0,00	1	0,02	0	0,00	0	0,00

Figura 5.

Diagrama Sankey Gamificación – Educación ambiental, sostenibilidad y sustentabilidad.



De acuerdo con los resultados, se evidencia escasa producción en ámbitos relacionados con la formación de docentes en componentes ambientales mediante el uso de tendencias educativas como la gamificación. Según Santos Villalba et al. (2020) la formación y enseñanza son factores determinantes para el éxito de la gamificación como mediación en procesos de formación ambiental, esto considerando que puede motivar la participación docente en formación posgradual al abordar desafíos socioambientales. Así, se debe profundizar sobre el uso de la gamificación como mediación en la formación de docentes de ciencias de posgrado, más aún cuando “las Instituciones de Educación Superior (IES) tienen gran responsabilidad en la Educación para la Sostenibilidad” Mahmud et al. (2020), pues la gamificación según Werbach & Hunter (2020) es una herramienta que puede aplicarse a los retos existentes, sea cual sea su naturaleza. (...). La esencia de los juegos no es entretener, es una fusión de naturaleza humana y diseño hábil, que formalice el resolver problemas relacionados con el proceso educativos utilizando la mecánica del juego (Kim et al. (2020).

4. CONCLUSIONES

El uso de metodologías activas en los procesos de enseñanza y aprendizaje por si solos no garantizan el éxito educativo, la construcción de conocimiento, la participación de los estudiantes (Kang et al., 2019) ni la toma de decisiones; por ello, es necesario considerar el diseño de experiencias de aprendizaje para la formación posgradual de profesores de ciencias en el marco de una ambientalización curricular, que fomente su participación crítica y activa para la resolución de desafíos (Nah et al., 2014; Su & Cheng, 2015).

Tomé Klock et al., (2019) consideran clave caracterizar la población con la que se abordará la estrategia gamificada y determinar necesidades, preferencias, mecánicas de juego, identificación de situaciones o desafíos, de acuerdo con los objetivos de aprendizaje y mitigar algún impacto negativo en el aprendizaje.

Es fundamental que las universidades que cualifican profesores en los posgrados proporcionen herramientas para atender las demandas de la sociedad digital y ambientalizada mediante la gamificación, favoreciendo una educación transformadora para la ciudadanía crítica.

5. FINANCIACIÓN/AGRADECIMIENTOS

El presente documento es parte de una investigación en el Doctorado Interinstitucional de Educación (DIE) Universidad Pedagógica Nacional de Colombia – Énfasis en educación en ciencias.

6. REFERENCIAS

Batiz, M. F. (2020). Sistematización de talleres de educación ambiental en el marco de un proyecto de extensión universitario. In *III Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública (Edición en línea, junio de 2020)*.

- Bedoya Mejía, Á. M., Rendón López, L. M., & Moscoso Marín, L. B. (2016). Los proyectos ambientales y su incidencia en el enriquecimiento educativo de las instituciones educativas de la jurisdicción de Corantioquia. *Producción+ Limpia*, 11(2), 75-86.
- Bravo Mercado, M. T. (2012). La UNAM y sus procesos de ambientalización curricular. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1119-1146.
- Calvante, F. S., Nunes, A. K. F., & Sales Júnior, V. B. D. (2020). Formação de professores na cultura digital por meio da gamificação. *Educar em Revista*, 36.
- Caride, J.A. (2007). La Educación Ambiental en las Universidades y la Enseñanza Superior: viejas y nuevas perspectivas para la acción en clave de futuro. V Congreso Iberoamericano de Educação Ambiental. Perspectivas da Educação Ambiental na Região Ibero-americana, (pp. 429-442).
- Citelli, A., & Falcão, S. P. (2020). Educomunicação Socioambiental: cidade e escola. *Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, 43, 21-36.
- De-la Peña Consuegra, G., & Vences-Centeno, M. R. (2019). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2).
- Delgado, D. L. M., Guerra, E. M. L., Acosta, R. H., & Delgado, L. H. M. (2020). Implementación de los Objetivos del Desarrollo Sostenible desde un Centro de Estudios Universitario. *Mendive*, 18(2), 336-346.
- Flórez Espinosa, G. M., Velásquez Sarria, J. A., & Arroyave Escobar, M. C. (2017). Formación ambiental y reconocimiento de la realidad: dos aspectos esenciales para la inclusión de la educación ambiental en la escuela. *Revista Luna Azul (On Line)*, (45), 377-399.
- Gomera Martínez, A., Villamandos de la Torre, F., & Vaquero Abellán, M. (2012). Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la Universidad a su fortalecimiento.
- Gutiérrez-Pérez, J., & Perales-Palacios, F. J. (2012). Ambientalización curricular y sostenibilidad. Nuevos retos de profesionalización docente. Editorial. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 5-14.
- Hernández-Fernández, A.; Olmedo-Torre, N.; Peña, M. (2020). Is classroom gamification opposed to performance? *Sustainability*, 12(23), 9958.
- Hernández-Sampierí, R., Fernández, C., & Batista, P. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta Edición. McGraw Hill.
- Kang, J., Moon, J., & Diederich, M. (2019). Educational games and gamification: from foundations to applications of data analytics. En: Tlili, A., & Chang, M. (2019). Data analytics approaches in educational games and gamification systems, 3-23.
- Kemmis, S. & Mutton, R. (2012). Education for sustainability (EfS): practice and practice architectures. *Environmental Education Research*, 18, (2), 187-207.
- Kim, S., Lockee, b., and Burton, J. (2020). Gamification in Learning and Education: Enjoy Learning Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG. ISBN 978-3-319-47282-9 (hbk).

- Lander, E. (2015). Crisis civilizatoria, límites del planeta, asaltos a la democracia y pueblos en resistencia. *Estudios Latinoamericanos*, (36), 29-58. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rel/article/view/52598>
- Leff, E. (2007). *Aventuras de la epistemología ambiental*. México: Siglo xxi Editores.
- Mahmud, S. N. D., Husnin, H., & Tuan Soh, T. M. (2020). Teaching presence in online gamified education for sustainability learning. *Sustainability*, 12(9), 3801.
- Mora, W. (2012). Ambientalización curricular en la educación superior: un estudio cualitativo de las ideas del profesorado. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 16(2), 77-103.
- Nah, F. F. H., Zeng, Q., Telaprolu, V. R., Ayyappa, A. P., & Eschenbrenner, B. (2014). Gamification of education: A review of literature. In F. H. H. Nah (Ed.), *Proceedings of 1st International Conference on Human-Computer Interaction in Business* (pp. 401–409). Crete, Greece: LNCS Springer.
- Napal, M., Mendióroz-Lacambra, A. M., & Penalva, A. (2020). Sustainability teaching tools in the digital age. *Sustainability*, 12(8), 3366.
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2016). *EduTrends: Gamificación*. Tecnológico de Monterrey.
- Parga, D. L. (2019). *Conhecimento didático do conteúdo ambientalizado na formação inicial do professor de química na Colômbia*. [Tesis Doctoral]. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
- Pedraza-Jiménez, Y. (2020). La investigación-acción participativa para problematizar la ambientalización curricular universitaria. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (47), 93-109.
- Perales, F.J. y Gutiérrez, J. (2010). Claves de cooperación interdisciplinar: una visión retrospectiva de la educación ambiental desde su trayectoria en la Universidad de Granada *Rev. Eureka Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2010, 7, N° Extraordinario, pp. 400-412
- Plata Rangel, Á. M., Holguín Aguirre, M. T., Sáenz Zapata, O., Mora Penagos, W. M., & Callejas Restrepo, M. M. (2020). Compromiso de las universidades colombianas con la sustentabilidad. *Educación y Educadores*, 23(2), 159-178.
- Rivero, R. (2013). Educación y pedagogía en el marco del neoliberalismo y la globalización: Education and pedagogy in the context of neoliberalism and globalization. *Perfiles educativos*, 35(142), 149-166. <https://bit.ly/3qL00YS>
- Santos-Villalba, M. J., Leiva Olivencia, J. J., Navas-Parejo, M. R., & Benítez-Márquez, M. D. (2020). Higher education students' assessments towards gamification and sustainability: a case study. *Sustainability*, 12(20), 8513.
- Santos-Villalba, M. J.; Leiva Olivencia, J. J.; Navas-Parejo, M. R.; Benítez-Márquez, M. D. (2020). Higher education students' assessments towards gamification and sustainability: a case study. *Sustainability*, 12(20), 8513.

- Su, C., & Cheng, C. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268–286. doi:10.1111/jcal.12088
- Tomé Klock, A. C., Gasparini, I., & Pimenta, M. S. (2019). Designing, Developing and Evaluating Gamification: An Overview and Conceptual Approach. *Data Analytics Approaches in Educational Games and Gamification Systems*, 227-246.
- Tovar-Gálvez, J. C. (2017). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental: tendencias en la educación superior. *Revista Brasileira de Educação*, 22, 519-538.
- Tristão, M. (2013). A philosophical approach to research on environmental education. *Revista Brasileira de Educação*, 18(55), 847-860.
- Vilches, A., & Gil Pérez, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 16(2), 25-43
- Werbach, K., & Hunter, D. (2020). *For the win, revised and updated edition: The power of gamification and game thinking in business, education, government, and social impact.* University of Pennsylvania Press.

Diagnóstico de la competencia digital docente: el caso de la universidad de la Salle, Colombia

Viviana Betancur Chicué¹

Martha Tatiana Palmela

Jiménez Valderrama

Sergio Eduardo Gómez Ardila²

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente existen diferentes marcos de competencias digitales docentes (CDD), en cada caso, se describen las áreas, criterios y escalas para su evaluación o medición (Aiausti *et al.*, 2021). La importancia de estudiar estos marcos radica en los aportes que realizan para orientar “las decisiones en la formación inicial y permanente del profesorado o en la certificación exigida para el ejercicio de la profesión” (Castañeda *et al.*, 2018, p. 3), ya que, en general, se concentran en ítems enfocados en cómo “usar las TIC eficientemente en la implementación de metodologías o estrategias docentes” (Castañeda, *et al.*, 2018, p. 6). A su vez, cuentan con un componente instrumental sobre el uso eficiente de las TIC para la gestión educativa o para la creación de contenidos (Castañeda, *et al.*, 2018). En este mismo sentido, si bien los marcos de CDD dan cuenta de las habilidades con las que ha de contar el docente, su actuar con calidad depende, según Esteve *et al.* (2022), de una profunda reflexión curricular, de proveer la infraestructura y condiciones adecuadas para los equipos docentes, de una formación permanente y de comprometer a los estudiantes en el proceso.

Desde la perspectiva de Punie y Redecker (2020), el Marco Europeo de CDD DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017) caracteriza el perfil del profesor desde el uso que hace de la tecnología para el desarrollo de procesos formativos, por lo que se consideró como el referente del cual se extraen los ejes del instrumento utilizado en este estudio, elección sustentada en Lucas *et al.* (2021) y Cabero *et al.* (2020), estos últimos estudiaron siete marcos de referencia y reconocen el DigCompEdu como el marco de mayor uso a nivel mundial. Se resalta en este aspecto, que la identificación de la CDD, ofrece una orientación clara sobre las necesidades de cualificación docente (Betancur y García, 2022), ya que la CDD “es un requisito del perfil profesional que le

¹ Asesora tecnopedagógica, Dirección E-learning, Universidad de la Salle, Colombia, vbetancur@lasalle.edu.co

² Director de E-learning, Universidad de la Salle, Colombia, segomez@lasalle.edu.co

permite diseñar, implementar y evaluar acciones formativas orientadas para que el docente utilice de forma didáctica la tecnología con sus estudiantes” (Cabero *et al.*, 2020, p. 364), y a su vez, “corresponde a un conjunto de capacidades y habilidades que nos lleven a incorporar y usar adecuadamente las TIC como recurso metodológico” (Domingo, 2020, p. 169), elementos que en su conjunto se convierten en habilidades clave para el perfil profesional del docente actual, por lo que la mejoría de la CDD hace parte de las garantías del éxito de la educación (García *et al.*, 2023).

En este sentido, la investigación tiene como objetivo identificar los niveles de CDD con el que se autoperciben los docentes de la Universidad de la Salle, en el marco de tres áreas del componente pedagógico del DigCompEdu, así como, reconocer las mediaciones tecnológicas que utiliza el docente en el marco de su perfil de CDD, a partir de un instrumento adaptado y validado (Betancur, *et al.*, 2023). Se describen los resultados que arrojó la implementación del instrumento y las oportunidades de formación docente que se identifican a partir de estos.

2. MÉTODO

La investigación tiene un enfoque mixto de alcance descriptivo y se desarrolla en el marco de un estudio de caso para identificar la autopercepción de CDD de un grupo de 280 docentes de planta de la Universidad de La Salle - Colombia. Los datos se analizaron con métodos descriptivos, se establecen índices de correlación y análisis de correspondencia múltiples, para finalmente, identificar las competencias en las que se podría enfocar un plan de formación docente.

El instrumento para la recolección de datos se fundamentó en el referente DigCompEdu (Punie y Redecker, 2017), fue adaptado al contexto de la Universidad de la Salle y debidamente validado a través de pruebas estadísticas (Betancur, *et al.*, 2023), por lo que contó con ítems de autopercepción las áreas de contenidos digitales, enseñanza y aprendizaje, y evaluación y retroalimentación. También se integraron ítems que indagaban en cómo los docentes evidenciaban sus CDD a través del empleo de mediaciones digitales.

3. RESULTADOS

Gran parte de la muestra docente participantes se encuentra vinculada a las Facultades de Ingeniería, Ciencias Económicas y Sociales, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1.

Caracterización de la muestra con respecto a las facultades Universidad de La Salle.

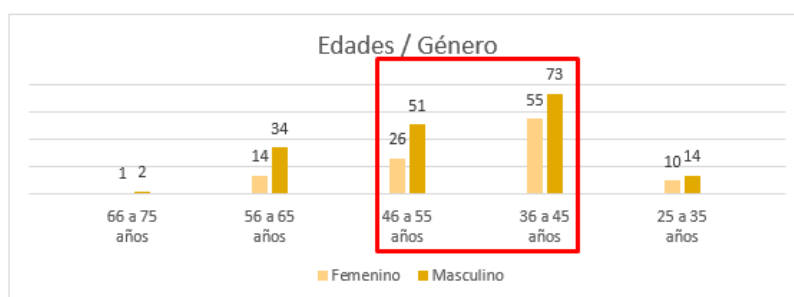
Unidades académicas	Totales
Facultad de Ingeniería	64
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	59
Facultad de Ciencias Administrativas y Contables	33
Facultad de Ciencias de la Educación	33
Facultad de Ciencias Agropecuarias	31
Departamento de Ciencias Básicas	21

Facultad de Ciencias del Hábitat	12
Departamento de Formación Lasallista	11
Facultad de Ciencias de la Salud	9
Facultad de Filosofía y Humanidades	7
Total	280

La muestra estuvo compuesta por 106 mujeres y 174 hombres, en su mayoría entre los 36 y los 55 años:

Figura 1.

Caracterización de población.



Por cada área de CDD, se estableció el nivel de competencia desde A1 hasta C2. Las competencias y la nomenclatura utilizada por cada área es:

Área: contenidos digitales (en adelante CD)

- CD1. Utilizo diferentes sitios de internet y estrategias de búsqueda para encontrar y seleccionar recursos educativos digitales.
- CD2. Creo mis propios recursos digitales y modifico otros existentes para adaptarlos a las necesidades del proceso de aprendizaje.
- CD3. Gestiono y comparto recursos educativos digitales con mis estudiantes.

Área: enseñanza y aprendizaje (en adelante EA)

- EA1. Considero cuidadosamente cómo, cuándo y por qué usar tecnologías digitales en clases presenciales, para mejorar la enseñanza y garantizar que aporten un valor añadido al aprendizaje.
- EA2. Considero necesario el uso de herramientas digitales para generar orientación y apoyo a los estudiantes en su proceso formativo frente a sus inquietudes.
- EA3. Cuando mis estudiantes trabajan en grupo, fomento y mejoro la colaboración entre ellos utilizando tecnologías digitales para trabajar en línea.
- EA4. Utilizo tecnologías digitales para favorecer procesos de aprendizaje autorregulado, es decir, para permitir a mis estudiantes planificar, documentar y monitorizar su aprendizaje por sí mismos.
- EA5. Utilizo herramientas especializadas en mi campo (softwares de escritorio o en línea, aplicativos móviles o simuladores) para el desarrollo de algunas temáticas disciplinares y una mayor apropiación del aprendizaje.

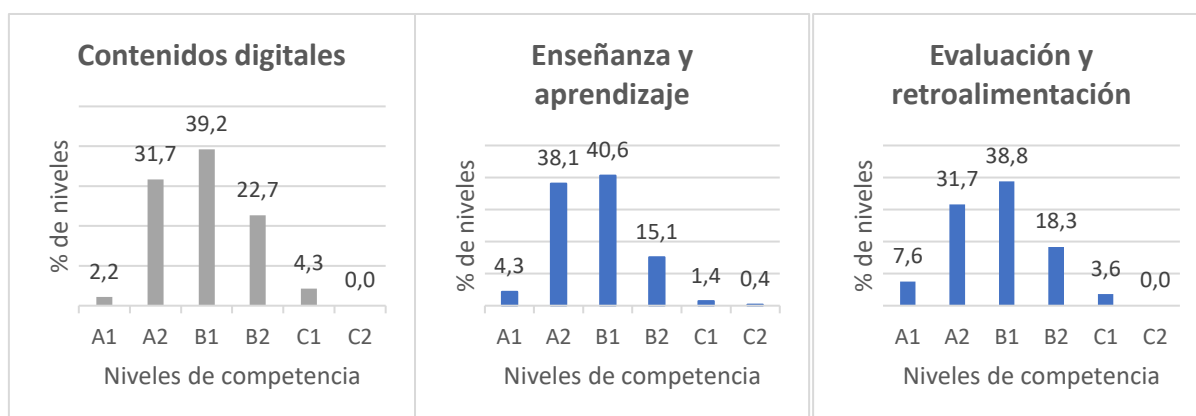
Área: evaluación y retroalimentación (en adelante ER)

- ER1. Uso tecnologías para el desarrollo de evaluaciones formativas y sumativas, mejorando así la diversidad e idoneidad de los formatos y enfoques de evaluación.
- ER2. Género, selecciono, analizo e interpreto de forma crítica las estadísticas digitales y datos disponibles para entender el progreso y rendimiento individual y colectivo del aprendizaje, identificando de manera efectiva a los estudiantes que necesitan apoyo adicional.
- ER3. Uso tecnologías digitales para proporcionar una retroalimentación eficaz.

A continuación, se identifican los niveles de CDD en cada una de las áreas y competencias específicas evaluadas, donde se evidencia (ver figura 2) una tendencia hacia la valoración de auto percepción en los niveles A2 y B1:

Figura 2.

Niveles de competencia por área evaluada.



Ahora bien, el análisis no se debe generalizar a los resultados globales por cada área de competencia, situación analizada en otros estudios (Dias y Gomes, 2020), por lo que a continuación (ver tabla 2, 3 y 4) se resaltan los niveles en los que se ubican los docentes en cada competencia específica por área, donde se identifica una tendencia de comportamiento que va entre A2, B1 y B2 (marcadas en zonas sombreadas):

Tabla 2.

Niveles de competencia en contenidos digitales.

Contenidos digitales								
CD1	F	%	CD2	F	%	CD3	F	%
A1	2	0.714	A1	12	4.286	A1	16	5.714
A2	31	11.071	A2	104	37.143	A2	95	33.929
B1	87	31.071	B1	73	26.071	B1	87	31.071
B2	73	26.071	B2	21	7.500	B2	67	23.929
C1	72	25.714	C1	64	22.857	C1	13	4.643
C2	15	5.357	C2	6	2.143	C2	2	0.714

Tabla 3.

Niveles de competencia en enseñanza y aprendizaje.

Enseñanza y aprendizaje														
EA 1	F	%	EA 2	F	%	EA3	F	%	EA4	F	%	EA 5	F	%
A1	8	2.857	A1	7	2.500	1	16	5.714	A1	35	12.500	A1	29	10.357
A2	58	20.714	A2	28	10.000	2	43	15.357	A2	101	36.071	A2	76	27.143
B1	97	34.643	B1	110	39.286	1	132	47.143	B1	94	33.571	B1	71	25.357
B2	76	27.143	B2	98	35.000	2	52	18.571	B2	31	11.071	B2	22	25.714
C1	30	10.714	C1	25	8.929	1	30	10.714	C1	15	5.357	C1	20	7.143
C2	11	3.929	C2	12	4.286	2	7	2.500	C2	4	1.429	C2	12	4.286

Tabla 4.

Niveles de competencia en evaluación y retroalimentación.

Evaluación y retroalimentación								
ER1	F	%	ER2	F	%	ER3	F	%
A1	19	6.786	A1	25	8.929	A1	13	4.643
A2	35	12.500	A2	69	24.643	A2	69	24.643
B1	105	37.500	B1	108	38.571	B1	127	45.357
B2	86	30.714	B2	44	15.714	B2	34	12.143
C1	26	9.286	C1	30	10.714	C1	32	11.429
C2	9	3.214	C2	4	1.429	C2	5	1.786

Se marca en color rojo las competencias con menor desarrollo en nivel C2 (*pionero*), siendo estas en las que se recomienda enfocar un plan de formación docente orientado a fortalecer los siguientes indicadores (adaptados del DigCompEdu):

- Creo mis propias aplicaciones o juegos digitales interactivos para promover el aprendizaje.
- Conozco el alcance de los recursos educativos digitales abiertos (REDA) e incluyo anotaciones en los recursos que creo para que otros los usen.
- Utilizo las TIC para inventar nuevos formatos para el aprendizaje colaborativo.
- Desarrollo nuevos formatos o enfoques para fomentar el aprendizaje autorregulado.
- Desarrollo nuevos formatos digitales para la evaluación.
- Aplico métodos avanzados de visualización y análisis de datos.
- Reflexiono, rediseño e innovo mis prácticas de retroalimentación.

Se establecieron correlaciones a partir del cálculo de la del método Rho de Spearman a través del software JASP. De este análisis se identifica que existe relación directa entre:

- A mayor edad del docente, menor es su percepción de CDD.
- Los docentes que gestionan y comparten recursos educativos digitales y los que fomentan la colaboración entre ellos.

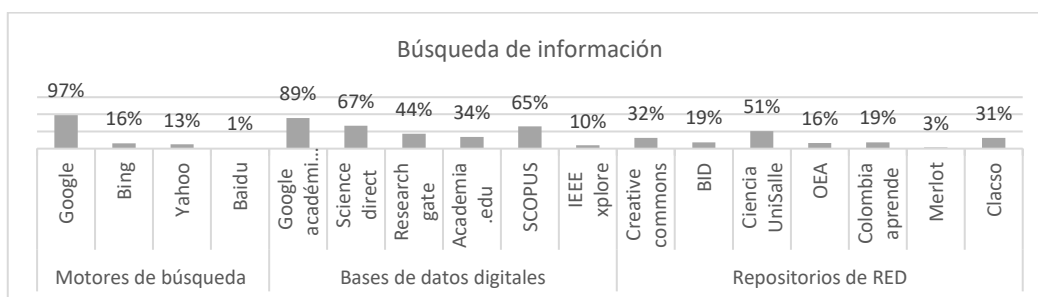
- Los docentes que crean sus propios recursos y su uso para proporcionar retroalimentación.
- Los docentes que utilizan diferentes sitios de internet, con su capacidad para considerar cuidadosamente el uso de tecnologías digitales.
- El uso de herramientas digitales para generar orientación y su apoyo para desarrollar evaluaciones formativas y sumativas.

Con relación al estudio de mediaciones digitales utilizadas por los docentes, el instrumento estableció, para el área de *contenidos digitales (CD)*, tres bloques de herramientas digitales:

- 1) Para la búsqueda de información (ver tabla 5): se destaca el uso de buscadores como Google académico, bases de referencia como Scopus y repositorios de recursos como el institucional Ciencia Unisalle.

Tabla 5.

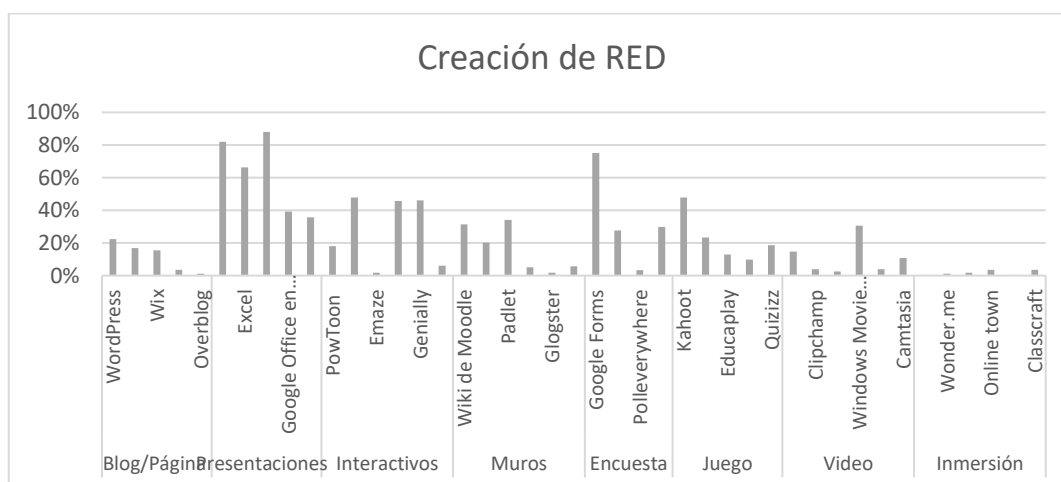
Herramientas de búsqueda de información.



- 2) Para la edición, modificación o creación de recursos digitales (ver tabla 6): se destacó el uso de herramientas ofimáticas y las asociadas a Microsoft 365.

Tabla 6.

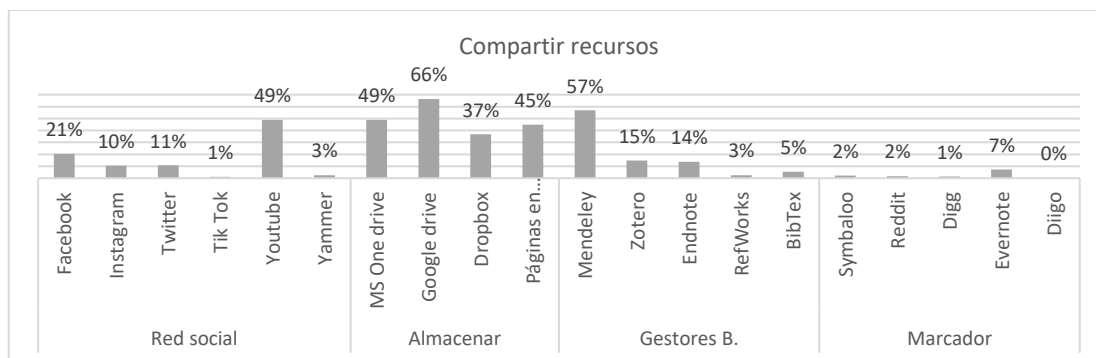
Herramientas para la creación de RED.



- 3) Para compartir recursos (ver tabla 7 - entre las que se destacan los drives en la nube y Mendeley):

Tabla 7.

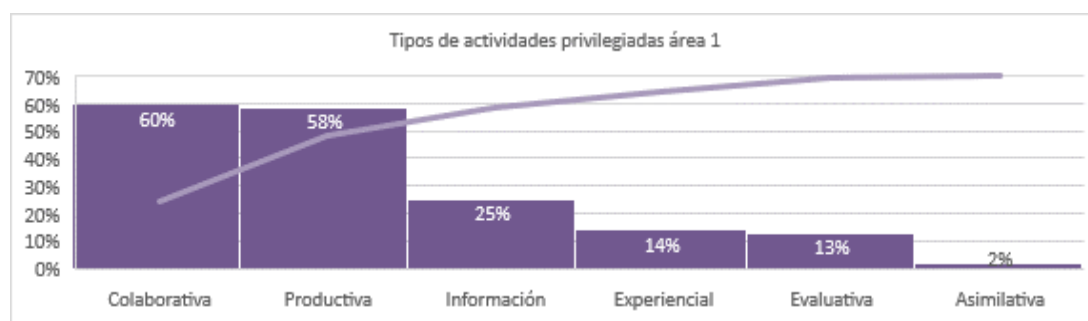
Herramientas para compartir recursos.



En el área 1 de CDD creación de contenidos, se identifica que las herramientas utilizadas por los docentes se orientan al diseño de actividades de tipo colaborativo y productivo (ver Figura 3):

Figura 3.

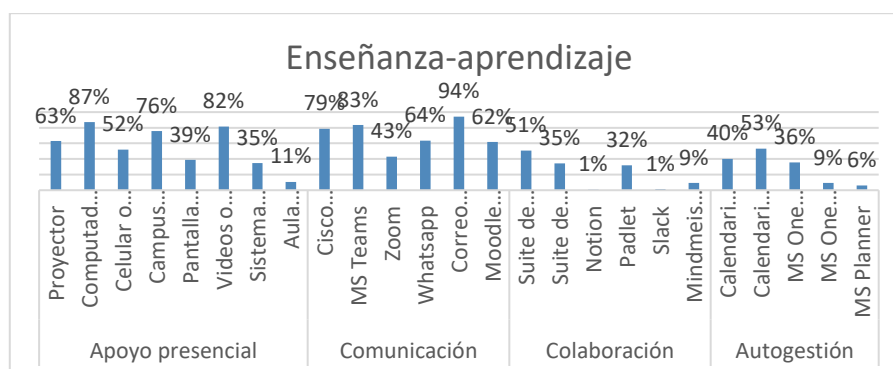
Tipos de actividades privilegiadas en el área 1.



Para la segunda área de CDD sobre la enseñanza y el aprendizaje (EA), se indagó en el uso de herramientas (ver tabla 8) como apoyo a la presencialidad (donde se destaca el uso de computadores portátiles en clase, sumado al uso de videos o presentaciones y la integración de la plataforma de aprendizaje de la institución); como apoyo a la comunicación (donde se destaca el uso del correo y herramientas de videoconferencia como MS Teams); como promoción de la colaboración (en las que se destaca el uso de la suite de Microsoft); y, como apoyo a la autogestión del estudiante (en la que se destaca el uso del calendario de Microsoft).

Tabla 8.

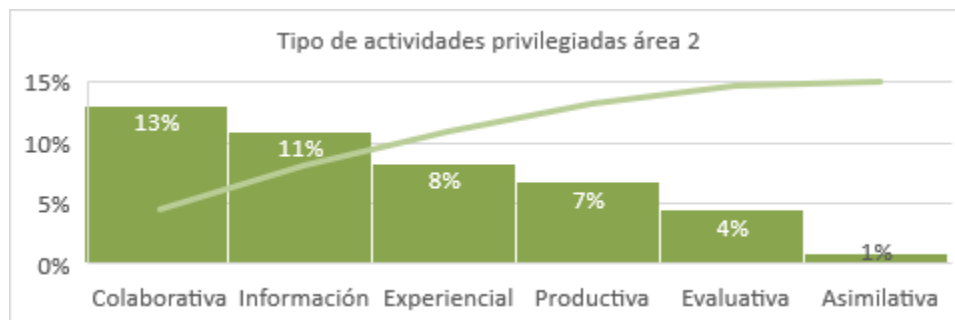
Herramientas como apoyo a la presencialidad, la comunicación y la colaboración.



En el área 2 de CDD enseñanza-aprendizaje, se identifica que las herramientas utilizadas por los docentes se orientan al diseño de actividades de tipo colaborativo y de manejo de la información (ver Figura 4):

Figura 4.

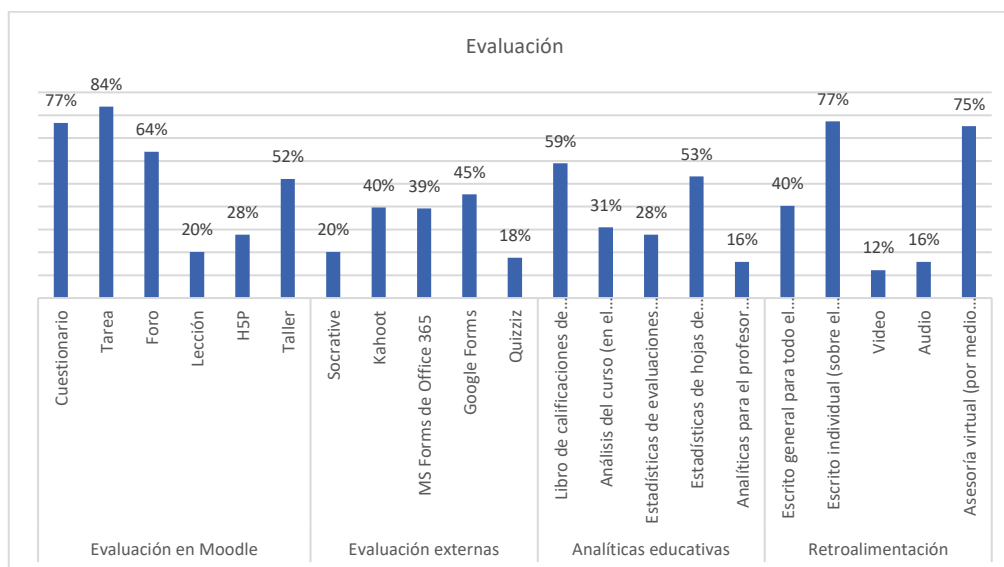
Tipos de actividades privilegiadas en el área 2.



En la tercera área de CDD sobre evaluación y retroalimentación (ER), el instrumento indagó en el uso de herramientas y estrategias para la evaluación (ver tabla 9) desde Moodle (donde se evidencia un uso mayoritario de tareas); la evaluación desde herramientas externas (donde ocupa un lugar prioritario el uso de los formularios de Google); la gestión de analíticas (donde se identifica el apoyo en la LMS institucional y el uso de métodos manuales a través de Excel); finalmente, la gestión de la retroalimentación (donde se combina la retroalimentación escrita y la asesoría sincrónica):

Tabla 9.

Herramientas y estrategias para la evaluación y retroalimentación.

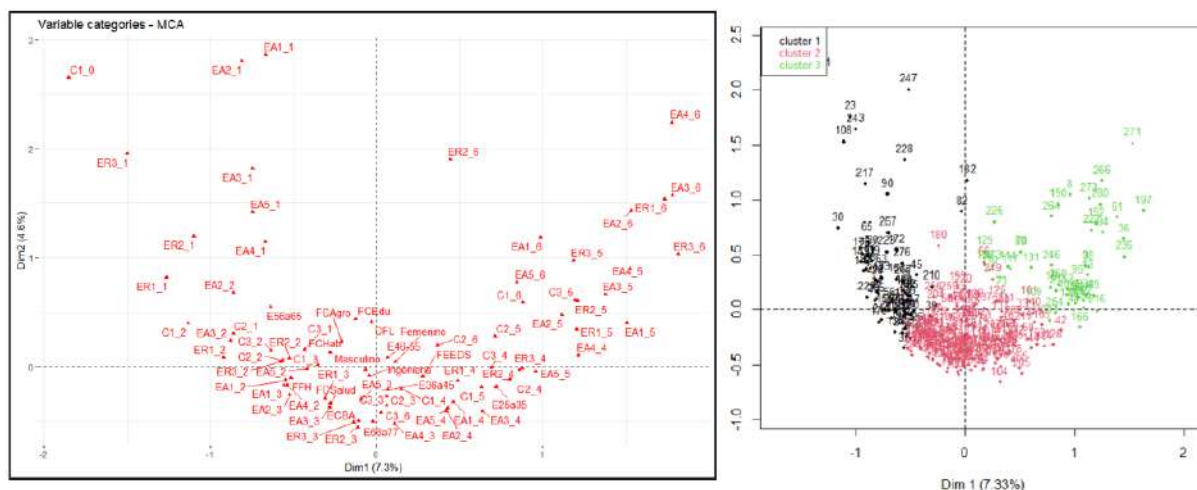


Finalmente, se realiza un análisis de correspondencia múltiple en el programa R, para detectar relaciones entre las competencias incluidas en el instrumento. Los hallazgos permiten identificar una clara coherencia entre las respuestas, donde es tendencia que, si un docente se percibe en niveles bajos de competencia en un área, ocurre lo mismo en las otras dos áreas, lo que indica que las competencias son interdependientes. En el mapa factorial de la Figura 5, se

puede identificar cómo se distribuyeron los valores en tres clústeres correspondientes a tres perfiles de docentes de acuerdo con sus habilidades.

Figura 5.

Mapa factorial de distribución de variables y formación de clústeres.



Nota. Izquierda, mapa factorial en la que se expresa cada competencia en su respectivo nivel de progresión; derecha, mapa factorial expresando la organización de los clústeres.

El anterior resultado da cuenta de tres grupos de docentes, donde el grupo 1 representado por el 26% de los docentes, autopercebe sus competencias en un nivel novel o explorador; el grupo 2 representado por el 57% autopercebe sus competencias en un nivel integrador o experto; y, el grupo 3 representado por el 17% autopercebe sus competencias en un nivel líder o pionero.

4. DISCUSIÓN

La relación inversa entre la edad y el desarrollo de competencias que arrojó como resultado la investigación, coincide con otros estudios (Basantes *et al.*, 2020), donde a través del coeficiente de correlación de Spearman, se identificó una relación indirecta, es decir, a mayor edad menor desarrollo de competencias digitales. De igual forma, el estudio de Lucas *et al.* (2021, p. 13) discute que “los docentes más jóvenes han tenido acceso a las tecnologías digitales y han comenzado a utilizarlas antes que los docentes mayores, lo que puede influir en las formas y la confianza con la que transponen dicho uso a su profesión”; diferente ocurre en los hallazgos de Dias *et al.* (2020), en cuyo estudio se identificó que el grupo de docentes más jóvenes (entre 30-39 años) obtuvo los resultados más bajos y el segundo valor más alto lo logró el grupo de docentes de mayor edad (40-49 años).

Con relación a los resultados generales, el estudio de Dias *et al.* (2020) en Portugal, coincide en que los docentes se autoperciban en un nivel de desarrollo B1 (integrador), al igual, las subdimensiones que reportan menores resultados están atados a la categoría enseñanza y aprendizaje, y evaluación y retroalimentación. Estos resultados también los reporta Cabero *et al.* (2020) en el contexto andaluz, donde las áreas de CDD con menores resultados fueron las de pedagogía digital y creación de recursos. En este sentido, el estudio permite identificar que las

competencias que exigen un mayor nivel de interacción entre el docente y el estudiante (retroalimentación, autorregulación y comunicación), resultan ser las más complejas en su desarrollo, por lo que obtienen menores resultados, mientras que las competencias asociadas al perfil individual del docente (búsqueda de información, creación de recursos), son las que obtienen mejores resultados. Este estudio coincide con *Lucas et al. (2021)* y de *Cabero et al. (2021)*, al identificar que más de la mitad de la muestra de los docentes se encuentran en las categorías B1 y A2. Este resultado final difiere del estudio desarrollado por *Fuentes y Pozo (2019)* en docentes de educación básica y secundaria en España, donde el área de competencia con mayor déficit es la asociada a la creación de contenido digital.

Sobre factores como la edad y el género, la literatura evidencia múltiples resultados que no logran llegar a un consenso específico sobre la influencia de estos en el desarrollo de la competencia digital, según menciona *Lucas et al. (2021)* mientras unos estudios identifican efectos de género significativos, favoreciendo, generalmente, la competencia digital en hombres, otros estudios encuentran lo contrario; lo mismo ocurre con la edad. En el contexto de la investigación no se evidenciaron resultados que definieran una relación significativa entre el género y el desarrollo de competencias, mientras que sí fue clara la relación donde entre menor edad de los docentes mayor es el desarrollo de competencias.

Por su cuenta, entre las áreas de CDD con menor puntuación está la “evaluación y retroalimentación, enfocada en el uso de recursos TIC para la evaluación, retroalimentación y mejora del rendimiento del alumnado” (*Cabero et al., 2020*, p. 368), componente que en la investigación presentó en sus tres ítems los menores resultados para niveles C1 y C2. En este mismo campo, la investigación de *Santos et al. (2021)* en Portugal revela que “los profesores con mayor nivel educativo y que imparten docencia en niveles superiores (maestría y doctorado) a distancia y en establecimientos polytécnicos mostraron un mayor nivel de competencia digital” (párr.1). De igual forma, el estudio concluye que la mayor deficiencia en el desarrollo de CDD.

La investigación de *Núñez et al. (2022)* bajo el mismo enfoque, da cuenta de una transformación del perfil digital del docente actual a raíz de la pandemia covid-19 en la que “el educador ahora es responsable de diseñar y monitorear el aprendizaje de los estudiantes en lugar de simplemente transmitir conceptos y conocimientos, promoviendo las habilidades tanto de autonomía como de responsabilidad” (párr. 22). La investigación sustenta que entre más positiva sea la relación del docente con el uso de las TIC, mayor será el aprendizaje y el desarrollo de habilidades digitales en el estudiante.

Los investigadores *Garzón et al. (2020)* buscaron identificar el nivel de competencia digital de los docentes de la región de Andalucía, mostrando como resultados un déficit en las cinco áreas de competencia evaluadas, de forma concreta, en el área de creación de contenidos digitales, por lo que concluyen que los docentes requieren mayores habilidades para crear sus propios contenidos y compartirlos con sus pares y estudiantes. También identificaron que los docentes interesados en la formación inicial en TIC tendían a ser jóvenes y con menos de 10 años de experiencia, elemento en el que se corresponde con los hallazgos de la investigación.

Finalmente, un elemento para considerar en el diseño de planes de formación a partir de los resultados de la implementación de instrumentos de evaluación de competencias, es, como indica Dias y Gomes (2020), que el análisis no se debería realizar por área sino de forma individual, ya que, por ejemplo, “no todos los docentes tienen buenos niveles en las competencias enumeradas en el Área 2, ni tienen bajos niveles de competencia en las Áreas 3, 4 o 5” (p. 180). En este sentido, los autores recomiendan que “se deben diseñar seis cursos de capacitación, enfocados en cada una de las áreas, cada uno con tres niveles: principiante, intermedio y avanzado, para satisfacer las necesidades de los niveles A, B o C” (p. 183). En esta misma línea, Cabero *et al.* (2021) identifican que las estrategias de formación “deben estar enfocados y adaptados a cada rango de edad, requiriendo cursos básicos, intermedios y especializados del uso de las TIC” (párr. 39).

5. CONCLUSIONES

Se evidencia una tendencia hacia la valoración de autopercepción en los niveles A2 y B1, es decir, los docentes se ubican, en su mayoría, en un nivel medio de desarrollo de su perfil digital, sin embargo, se identifica una tendencia de comportamiento que va entre A2, B1 y B2.

Se debe promover un plan de formación docente que impulse el desarrollo de las CDD de mayor complejidad, tales como: creo mis propias aplicaciones o juegos digitales interactivos; conozco el alcance de los recursos educativos digitales abiertos; utilizo las tecnologías digitales para inventar nuevos formatos para el aprendizaje colaborativo; desarrollo nuevos formatos digitales o enfoques pedagógicos para fomentar el aprendizaje autorregulado; desarrollo nuevos formatos digitales para la evaluación; aplico métodos avanzados de visualización y análisis de datos; y, reflexiono, rediseño e innovo mis prácticas de retroalimentación.

Los hallazgos permiten identificar la importancia de promover procesos de formación docente que impulsen el desarrollo de CDD con una perspectiva de líder y pionero (niveles C1 y C2), elementos asociados especialmente al fortalecimiento de capacidades para la investigación y la innovación educativa mediada por la tecnología digital. Dichas estrategias de formación, pueden estar orientadas por recomendaciones como las expuestas por la investigación de Esteves *et al.* (2022), quienes sugieren que una efectiva formación para docentes en el marco del desarrollo de sus competencias digitales debe contemplar oportunidades de asistencia personalizada, talleres aplicados, la creación de comunidades de práctica y de aprendizaje, la asignación de mentores entre pares docentes, así como la construcción de programas o itinerarios de formación adaptados a las necesidades identificadas. Estas estrategias, a su vez, deben estar acompañadas de estímulos como lo son los mecanismos de recompensa y el reconocimiento docente.

Se identificó que entre mayor sea la edad, menor es el desarrollo de competencias digitales, fenómeno especialmente identificado en competencias asociadas al uso de diferentes sitios de internet y estrategias de búsqueda. Al igual, se identifican importantes relaciones y dependencias entre las competencias relacionadas con la creación, búsqueda y distribución de contenidos

digitales, con la habilidad del docente para favorecer la colaboración y autorregulación de los estudiantes.

En cuanto al manejo de herramientas digitales como evidencia del desarrollo de mediaciones didácticas, se identificó un bajo empleo de buscadores especializados de información, así como de herramientas para la creación de blog o páginas, muros o escenarios inmersivos. El uso de redes sociales se concentra en YouTube y WhatsApp. Se muestra a su vez un bajo uso de pantallas y aulas interactivas, así como de herramientas de colaboración. El empleo de la plataforma institucional se concentra, especialmente, en el desarrollo de tareas y foros, mientras que las analíticas más utilizadas se concentran en el seguimiento al libro de calificaciones, cerrando el análisis con la centralidad de la retroalimentación en el formato escrito.

Para futuras investigaciones se recomienda ampliar la muestra a docentes de otros contextos universitarios, para seguir validando el alcance del instrumento, así como ampliar el análisis estadístico de correspondencias múltiples para establecer perfiles de competencias entre que relacionen de forma directa el desarrollo de cada competencia con el grupo de mediaciones digitales que el docente utiliza.

6. RECONOCIMIENTOS

La investigación se ha desarrollado en conjunto con docentes del equipo La Salle Humanística e investigadores de la Dirección de E-learning adscrita a la Vicerrectoría Académica de la Universidad de la Salle, Colombia.

Agradecimiento especial: A la profesora Martha Tatiana Jiménez, por su orientación en el análisis estadístico de datos, y a la Vicerrectoría Académica de la Universidad de la Salle por su apoyo a la investigación.

7. REFERENCIAS

- Aiastui, E. B., Gómez, A. A. & Morillo, R. C. (2021). A systematic literature review about the level of digital competences defined by DigCompEdu in higher education. *Aula Abierta*, 50(4), 841-850.
- Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M. y Casillas-Martín, S. (2020). Los nano-MOOC como herramienta de formación en competencia digital docente. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E32, 202-214. <https://www.proquest.com/publiccontent/docview/2452331341/abstract/ADC43C69A8694F73PQ/1>
- Betancur-Chicué, V., Gómez-Ardila, S.-E., Cárdenas-Rodríguez, Y.-P., Hernández-Gómez, S. .- A., Galindo-Cuesta, J.-A., & Cadrazco-Suárez, M.-A. (2023). Instrumento para la identificación de competencias digitales docentes: Validación de un instrumento basado en el DigCompEdu en la Universidad de la Salle, Colombia. *Revista Prisma Social*, (41), 27–46. Recuperado a partir de <https://revistaprismasocial.es/article/view/4970>

- Betancur-Chicué, V & García-Valcárcel, A. (2022). Necesidades de formación y referentes de evaluación en torno a la competencia digital docente: Revisión sistemática. *Fonseca, Journal of Communication*, 25, 25. <https://doi.org/10.14201/fjc.29603>
- Cabero-Almenara, Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J. & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Digital competence of higher education professor according to DigCompEdu. Statistical research methods with ANOVA between fields of knowledge in different age ranges. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4691–4708. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10476-5>
- Cabero-Almenara, Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J. & Palacios-Rodríguez, A. (2021). The Teaching Digital Competence of Health Sciences Teachers. A Study at Andalusian Universities (Spain). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2552–. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052552>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J. M., Rodríguez-Gallego, M. R. & Palacios-Rodríguez, D. P. (2020). *La competencia digital docente. El caso de las universidades andaluzas*. <https://hdl.handle.net/11441/103835>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A. & Llorente-Cejudo, C. (2020). Digital Competency Frames for university teachers: evaluation through the expert competence coefficient. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 1-18. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.578>
- Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 56, 56. <https://revistas.um.es/red/article/view/321581>
- Dias-Trindade, S., Moreira, J. A. & Ferreira, A. G. (2020). Assessment of University Teachers on their digital competences. *QWERTY - Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 15(1), 50-69. <http://www.ckbg.org/qwerty/index.php/qwerty/article/view/341>
- Dias-Trindade, S. & Gomes-Ferreira, A. (2020). Digital teaching skills: DigCompEdu CheckIn as an evolution process from literacy to digital fluency, *Revista Ícono 14 - Revista Científica de Comunicación y Tecnologías*, 18(2), 162-187. <https://www.redalyc.org/journal/5525/552563435008/html/>
- Domingo-Coscollola, M., Bosco-Paniagua, A., Carrasco-Segovia, S. y Sánchez-Valero, J. A. (2020). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167-182. <https://revistas.um.es/rie/article/view/340551/277061>
- Esteve-Mon, F. M., Postigo-Fuentes, A. Y. & Castañeda, L. (2022). A strategic approach of the crucial elements for the implementation of digital tools and processes in higher education. *Higher Education Quarterly*. <https://doi.org/10.1111/hequ.12411>
- Fuentes, A., López, J. y Pozo, S. (2019). Análisis de la competencia digital docente: factor clave en el desempeño de pedagogías activas con realidad aumentada. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2). Article 2. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002>

- García-Ruiz, R., Buenestado-Fernández, M. & Ramírez-Montoya, M. S. (2023). Evaluación de la competencia digital docente: instrumentos, resultados y propuestas. Revisión sistemática de la literatura. *Educación XX1*, 26(1), 1. <https://doi.org/10.5944/educxx1.33520>
- Garzón-Artacho, Martínez, T. S., Ortega-Martín, J. L., Marín-Marín, J. A. & Gómez-García, G. (2020). Teacher Training in Lifelong Learning - The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation. *Sustainability (Basel, Switzerland)*, 12(7), 2852. <https://doi.org/10.3390/su12072852>
- INTEF. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. <https://bit.ly/3qUK19N>
- ISTE. (2017). *ISTE Standards for Educators*. International Society for Technology in Education. <https://www.iste.org/es/standards/iste-standards-for-teachers>
- Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A. & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education*, 160, 104052. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>
- Ministerio de Educación Nacional – MEN (2013) *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Colombia. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Núñez-Canal, M. & Pérez-Rivero, C. A. (2022). New challenges in higher education: A study of the digital competence of educators in covid times. *Technological Forecasting & Social Change*, 174, 121270. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121270>
- Punie, Y. (Ed.) & Redecker, C. (2020). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Office of the European Union. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>
- Santos, C., Pedro, N. & Mattar, J. (2021). Assessment of the proficiency level in digital competences of higher education professors in Portugal. *Rev. Educ*, 46. <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>
- UNESCO. (2012). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

Convergencia y des-limitación: reflexiones sobre las subjetividades, inteligencia artificial y el ciberespacio en el contexto escolar

Emerson David
Devia Acevedo¹

1. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE CONVERGENCIA Y DELIMITACIÓN

Preocuparse sobre la intersección entre subjetividades, inteligencia artificial y ciberespacio en el contexto escolar implica abordar conceptos asociados a procesos modernos fluidos, rápidos y tecnologías, esto son procesos con medios, mediadores y plataformas de comunicación, mientras que la des-limitación se refiere a la ruptura de los límites y el redimensionamiento para garantizar un uso ético y responsable en la vinculación de estas nuevas realidades al sistema educativo.

No se puede exagerar la importancia por el contrario es un debate necesario y más que oportuno. La inteligencia artificial (IA) aceleró la revolución de las formas y prácticas de la educación al personalizar las experiencias de aprendizaje, las estructuras del pensamiento y al brindar retroalimentación en tiempo real y facilitar la comunicación y comprensión entre docentes y estudiantes (Domingo, 2023). Sin embargo, la integración de la IA al sistema escolar también plantea desafíos éticos y sociales que deben abordarse mediante el establecimiento de límites y pautas claros (Morduchowicz, A. 2023), lo anterior en el marco del impacto en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Al explorar los desafíos y las oportunidades que presenta la integración de la IA en la educación, podemos comprender mejor el impacto potencial en las prácticas de enseñanza y aprendizaje y las implicaciones éticas y sociales que deben abordarse, en ese sentido Tao et al. (2013), afirman que “la discusión supera las preguntas acerca de si hay impacto

¹ Phd (c) en Educación y Sociedad, Universidad de La Salle, Colombia. Mg en Educación y Comunicación, Universidad Tecnológica de Pereira (UTP), Colombia Mg en Relaciones Internacionales, Mg en Derechos Humanos, Mg en Derecho Internacional Humanitario, SAEJEE Law & Business School, España. Correo electrónico: edevia@unisalle.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6015-9078>

en términos de peligros, posibilidades u oportunidades a causa de los desarrollos de las IA's. Los avances no sólo son inevitables y parecerían ser imparables" (p.100).

Además, al establecer límites y pautas claros para el uso responsable de estas tecnologías, podemos garantizar que se utilicen para mejorar, en lugar de reemplazar, la interacción humana y la creatividad en el aula; fomentando entre ellos procesos de transformación educativa implican la incorporación de estrategias de flexibilidad en relación con los contenidos y saberes global (Barrios, 2015).

2. EL PAPEL DE LA SUBJETIVIDAD EN EL CONTEXTO ESCOLAR

La subjetividad se refiere a la experiencia individual de la realidad, por ende en el agenciamiento político, la actuación comunicativa y cómo esta experiencia influye en la percepción de los eventos, el contexto, la toma de decisiones y acciones. En el contexto escolar, la subjetividad de los estudiantes tiene un efecto significativo en su aprendizaje y en sus estructuras de relacionamiento. La forma en que los estudiantes perciben, adquieren, critican y procesan la información se ve afectada por sus experiencias previas, las motivaciones del contexto sus emociones y su configuración cultural. La subjetividad también es relevante en el contexto de la inteligencia artificial y el ciberespacio, dado que influye en la forma en que los estudiantes interactúan con la tecnología, gestionan y procesan la información.

Por su parte los prejuicios y sesgos personales pueden tener un impacto negativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Robinson & Ferfolja, 2008). Es así como los programas de formación a docentes deben incluir educación anti sistema, anti homofobia, anti heterosexista, anti discriminatoria, sobre configuraciones culturales, pobreza y justicia social entre otras para ayudar a combatir los prejuicios y sesgos cognitivos y personales, esto supone una apertura a la diversidad en todas sus formas y expresiones, creando y facilitando un entorno de aprendizaje solidario, seguro y justo.

2.1. El auge del ciber espacio y la inteligencia artificial en la educación

El auge de la inteligencia artificial en la educación se ha convertido en un importante tema de debate en los últimos años y en especial en los últimos meses en relación con la emergencia de nuevas tecnologías liberadas gratuitamente para pruebas y enriquecimiento de los modelos de aprendizaje y por ende para sus pruebas programadas para pensar y aprender como humanos y también de otras máquinas. En el campo de la educación este es uno de los desafíos más importantes del sector en la actualidad, tanto así que la individualización de la instrucción y la mejora de los resultados de los estudiantes es el centro de investigadores que están explorando el papel de la IA en la educación y cómo se puede integrar en el aula para mejorar la experiencia de aprendizaje (UNESCO, 2023).

Hay varios ejemplos de IA que se utilizan en la educación, como sistemas de aprendizaje adaptativo, sistemas de tutoría y aprendizaje-enseñanza inteligente y chatbots, por ejemplo los sistemas de aprendizaje adaptativo usan algoritmos para personalizar las experiencias de

aprendizaje para estudiantes, en función de las necesidades individuales, mientras que los sistemas de tutoría aprendizaje-enseñanza inteligentes brindan a los estudiantes comentarios y orientación personalizados en función de su progreso. Los chatbots, por otro lado, utilizan el procesamiento del lenguaje natural para interactuar con los estudiantes y brindarles apoyo y orientación, en función de sus necesidades; lo anterior por medio del proceso clásico de pregunta respuesta o del proceso de conexiones lógicas y algorítmicas.

Estas herramientas de IA tienen el potencial de mejorar la participación de los estudiantes y mejorar los resultados de aprendizaje al brindar apoyo personalizado a cada estudiante. Situación que pone de relevo el papel de los docentes no solo en el aula, si no fuera de ella. A medida que la IA continúa evolucionando y se vuelve más frecuente en la educación, es esencial considerar estos desafíos y trabajar para garantizar que la IA se use de manera ética, responsable y efectiva en el aula, al respecto Moreira (2018) plantea que todos estos nuevos enfoques o metodologías didácticas digitales suponen un constante desafío para la innovación de la educación superior y, en consecuencia, un nuevo reto profesional docente para los próximos años.

De otra parte ciberespacio en la educación refiere al lugar virtual creado por las redes informáticas y programaciones digitales en, donde la comunicación y la interacción tienen lugar. Este espacio transformó la forma en que aprendemos, enseñamos y nos comunicamos, brindando nuevas oportunidades para la colaboración y el intercambio de conocimientos, no obstante también trajo consigo desafíos y riesgos en relación con los avances tecnológicos. El uso del ciberespacio en la educación ha tomado muchas formas, desde cursos en línea y aulas virtuales hasta aplicaciones y gamificación y ludificación, Así como su experiencia estética y de aprendizaje.

2.2. Beneficios

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación tiene numerosos beneficios [ampliamente documentados], incluida la personalización de las experiencias de aprendizaje y los procesos de evaluación en función de las necesidades y procesos de cada estudiante. Las plataformas tecnológicas que usan IA pueden ayudar a adaptar la instrucción a las necesidades y habilidades individuales de los estudiantes, permitiéndoles aprender a su propio ritmo y estilo. Se ha demostrado que este enfoque personalizado del aprendizaje no solo aumenta el compromiso y la motivación de los estudiantes, si no que le permite también explorar de forma inacabada diferentes rutas de aprendizaje, que se adaptan a sus estructuras neuronales y de correlación cognitiva y experiencial.

Otra ventaja de usar IA en la educación es el potencial para mejorar la eficiencia y la productividad. Por ejemplo en el caso de la gestión académica el uso de IA puede ayudar a automatizar las tareas administrativas como la calificación y el mantenimiento de registros liberando el tiempo de los docentes para que se concentren en la instrucción, retroalimentación y el apoyo directo a los estudiantes, permitiéndoles ajustar sus estrategias de aprendizaje y mejorar su desempeño más rápidamente

En consecuencia de estas adaptaciones, el uso de la IA conduce a mejores resultados de aprendizaje. Por medio del uso de *Big Data*, los algoritmos de IA pueden analizar grandes volúmenes para identificar patrones y tendencias. Pese a ello no debe perderse de vista que el sistema educativo en general también es una respuesta al sistema de producción, por lo que esta afirmación debe entenderse con cuidado. Esta información se puede utilizar para desarrollar estrategias de instrucción/enseñanza más específicas y efectivas, lo que lleva a mejores resultados académicos para los estudiantes. Además, el uso de la IA puede ayudar a crear un entorno de aprendizaje más atractivo e interactivo, lo que puede aumentar la motivación y el interés de los estudiantes en la materia.

Por su parte ciberespacio, también ofrece una serie de beneficios en el proceso educativo, por ejemplo proporciona acceso a la información y cuenta con una amplia variedad y disponibilidad de recursos y materiales. Lo anterior sin mencionar las oportunidades de colaboración y comunicación, el mejor ejemplo de ello fue la pandemia derivada del Sars Cov-2 - COVID19. Otro beneficio importante del uso del ciberespacio en la educación es la mayor flexibilidad en el aprendizaje. Los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo y en función de su conocimiento, tiempo y usabilidad de plataformas línea y recursos digitales. Esto significa que los estudiantes pueden personalizar su experiencia estética y de aprendizaje.

2.3. Limitaciones

Aunque la IA tiene el potencial de seguir revolucionando el campo de la educación, también tiene limitaciones. Una de estas limitaciones es la falta emocionalidad, por ende en el efecto de conexión con el espacio y el proceso de aprendizaje. La vinculación de emociones y experiencias estéticas son esenciales para que los docentes comprendan los estados emocionales, creen espacios y ambientes de aprendizaje y adapten sus métodos de enseñanza. Sin embargo, la IA carece de la capacidad de reconocer y responder a las señales y estados emocionales, lo que dificulta ese proceso de creación subjetiva y experiencia estética. Esta limitación puede tener un impacto negativo en la calidad de la educación y el bienestar de los estudiantes.

Otra limitación de la IA en la educación es su capacidad para comprender los matices, necesidades, configuraciones culturales y el contexto en el que es utilizada, si bien es cierto que puede ser creada para un entorno determinado y con base en unas necesidades específicas, es solo eso; una opción. Los docentes humanos pueden comprender las necesidades únicas y los estilos de aprendizaje de cada estudiante y vincularlos con la experiencia estética, emocional y sensorial; pero la IA se basa en algoritmos y respuestas preprogramadas y estandarizadas, que pueden no ser apropiadas o pertinentes para todos los estudiantes, lo que puede conducir a una falta de personalización y humanización. Esta es una de las preocupaciones éticas en torno al uso de la IA en la educación, propias de los procesos de revolución educativa e industrial del sector educación. A medida que avanza la tecnología de IA, existe el riesgo de que se reemplace a los docentes humanos, lo que provocaría seguramente la pérdida de puestos de trabajo y la deshumanización del proceso de aprendizaje.

De otra parte existen preocupaciones sobre la privacidad de los datos, los sesgos algorítmicos y el potencial de la IA para reforzar las desigualdades sociales y agudizar las brechas existentes, no solo en términos del aprendizaje, sino que también en relación con las posibilidades de la superación de la pobreza estructural y sus condiciones multidimensionales.

En relación con el ciber espacio, una de las limitaciones está dada en la brecha digital y por ende en los problemas de accesibilidad y usabilidad, conduciendo a oportunidades educativas desiguales. Esto es particularmente preocupante en el contexto de la educación, ya que el acceso a la tecnología e Internet es cada vez más necesario, a tal punto de considerarlo hoy, dentro del debate de derecho humano.

Otra limitación del ciberespacio en la educación es la preocupación por la ciberseguridad, con la creciente cantidad de información personal que se comparte en línea, existe un riesgo creciente en ataques cibernéticos, mal utilización y filtraciones de datos. Esto es particularmente preocupante en el contexto de la educación, ya que las instituciones educativas a menudo almacenan información confidencial y sensible de sus estudiantes y docentes; y más aún en espacios educativos que se encuentran permanentemente expuestos a situaciones emergencias sociales y antrópicas. Toda vez que su posición de respuesta y en muchas ocasiones críticas al sistema, les hacen objetivos.

Finalmente, la falta de interacción personal y socialización es una limitación importante del ciberespacio en la educación. Si bien la tecnología ha hecho posible aprender y colaborar de forma remota, no puede reemplazar los beneficios de la interacción, experiencia estética y educativa, así como la socialización y sociabilidad de la comunidad educativa. Esto es particularmente importante en el contexto de la educación, ya que la socialización y la interacción personal son cruciales para el desarrollo de las habilidades sociales y la inteligencia emocional.

3. CONVERGENCIA Y DELIMITACIÓN EN EL CONTEXTO ESCOLAR

La inteligencia artificial y el ciberespacio están transformando la forma en que se enseña y se aprende en el contexto escolar. Aunque estas tecnologías pueden ser útiles para enfrentar algunos de los mayores desafíos que enfrentan la educación hoy en día, es importante equilibrar su uso con los métodos de enseñanza tradicionales. La incorporación de la inteligencia artificial y el ciberespacio en la educación deben ser cuidadosamente considerados y planificados para evitar la exclusión de los métodos de enseñanza tradicionales que son igualmente importantes. Además, es fundamental reconocer la importancia de la subjetividad en la educación, Así como su experiencia estética y educativa.

Como se ha venido argumentando el uso de la tecnología en la educación se ha vuelto cada vez más importante en los últimos años. La inteligencia artificial, el ciberespacio y otros avances tecnológicos tienen el potencial de revolucionar la forma en que enseñamos y aprendemos. Sin embargo, esta convergencia también plantea cuestiones importantes sobre y en las

subjetividades, la privacidad y el uso responsable de la tecnología. Dicho lo anterior, podemos contrastar las reflexiones en:

1. **El uso de la inteligencia artificial en la educación puede mejorar la experiencia de aprendizaje:** La inteligencia artificial tiene el potencial de brindar oportunidades de aprendizaje personalizadas, ayudar con la calificación y la evaluación, y brindar retroalimentación en tiempo real a los estudiantes.
2. **El ciberespacio ofrece nuevas oportunidades para la colaboración y la comunicación en la educación:** Las plataformas en línea, las aulas virtuales y los recursos en línea brindan acceso a una amplia gama de materiales de aprendizaje. Esto puede ser especialmente valioso para los estudiantes que pueden no tener acceso a los recursos educativos tradicionales o que están estudiando en áreas remotas o rurales.
3. **La convergencia de la tecnología y la educación crean nuevas subjetividades:** Por ejemplo, las redes sociales proporcionan una plataforma para que los estudiantes compartan sus pensamientos e ideas con una audiencia más amplia y pueden ayudarlos a desarrollar su identidad digital. Además, la tecnología puede cambiar la forma en que los estudiantes piensan sobre su relación con la información, animándolos a ser más críticos y reflexivos sobre las fuentes que utilizan.
4. **La delimitación es necesaria para garantizar el uso responsable de la tecnología en la educación:** El sistema educativo debe establecer pautas claras para el uso de la tecnología y asegurarse de que los estudiantes sean conscientes de los riesgos asociados con la tecnología.
5. **La integración de la tecnología en la educación no debe reemplazar la interacción humana y el pensamiento crítico:** La tecnología debe usarse para mejorar y no reemplazar, las habilidades de pensamiento crítico. Se debe animar a los estudiantes a pensar críticamente sobre la información que encuentran en línea ya desarrollar sus propias perspectivas y opiniones.
6. **El uso de la inteligencia artificial en la educación puede llevar a la pérdida del trabajo de los docentes:** la IA puede conducir a una reducción en la cantidad de trabajos docentes, lo que puede tener consecuencias negativas para la profesión docente y para las experiencias de aprendizaje de los estudiantes.
7. **El ciberespacio puede ser una distracción del aprendizaje:** Algunos estudiantes pueden tener dificultades con la autodisciplina requerida para el aprendizaje en línea, lo que lleva a una disminución en su desempeño académico.
8. **La convergencia de la tecnología y la educación puede crear nuevos desafíos para la privacidad y la seguridad de los estudiantes:** Las plataformas y los recursos en línea pueden ser vulnerables a la piratería y los ataques cibernéticos, lo que pone en riesgo los datos de los estudiantes y docentes.

9. **El mercado puede limitar el acceso a la tecnología para los estudiantes desfavorecidos:** Esto puede exacerbar las desigualdades existentes en la educación y limitar las oportunidades para los estudiantes en comunidades marginadas.
10. **La integración de la tecnología en la educación puede conducir a un enfoque estrecho en las habilidades requeridas para el mercado laboral:** un enfoque en la tecnología puede limitar el pensamiento crítico y las habilidades creativas de los estudiantes, que son esenciales para el éxito en un mercado laboral que cambia rápidamente.
- 11.

En conclusión [inacabada] se espera que la IA y el Ciberespacio se integren en el futuro [hoy] de la educación y más específicamente en el contexto escolar, sin embargo, aún no está claro cómo ocurrirá esta integración, solo tenemos claras las interacciones, implicaciones y convergencias.

4. REFERENCIAS

- Barrios, T. (2015). *Subjetividades en el ágora digital: cuestiones para la educación y la bioética*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-47022015000200007
- Domingo Farnos. (2023). Innovación y conocimiento. Juandon. Innovación Y Conocimiento. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2023/01/>
- Morduchowicz, A. (2023). ChatGPT y educación: ¿oportunidad, amenaza o desafío *Enfoque Educación*. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/chatgpt-educacion/>
- Moreira, M. A. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital. Autobiografía de una historia de vida docente. *RED. Revista De Educación a Distancia*, 56. <https://doi.org/10.6018/red/56/1>
- Robinson, K. H., & Ferfolja, T. (2008). Playing it up, playing it down, playing it safe: Queering teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 24(4), 846–858. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.11.004>
- Tao, H. B., Pérez, V. R. D., & Guerra, Y. a. D. (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: desafíos para el humano; *Veritas: Revista De Filosofía Y Teología*, 47, 81–107. <https://doi.org/10.4067/s0718-92732020000300081>
- UNESCO, (2023). *La Inteligencia Artificial en la Educación*. Retrieved May 8, 2023, from <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>

Impacto de la competencia cultural docente en el rendimiento académico de los estudiantes

Magdalena Ramos Navas-Parejo

Alejandro Martínez Menéndez

Juan José Victoria Maldonado

Marta Montenegro Rueda

1. INTRODUCCIÓN

La globalización ha tenido un impacto significativo en diferentes aspectos de nuestras vidas, incluyendo la forma en la que nos relacionamos con las personas, independientemente del lugar donde residan. En el contexto de la globalización, las barreras geográficas y culturales se han reducido en gran medida. Las innovaciones tecnológicas, como internet y las redes sociales, han permitido una comunicación instantánea y accesible en tiempo real con personas de todo el mundo (Bernete, 2010). Además, la globalización ha fomentado la migración y la movilidad internacional, lo que ha llevado a una mayor diversidad y mezcla de culturas en diferentes regiones del mundo, afectando a la economía global, la ciencia y la educación.

En este contexto, la educación se enfrenta a importantes desafíos para preparar a las nuevas generaciones a vivir en una sociedad globalizada. Las instituciones educativas deben adaptarse y responder de manera efectiva a estos retos. Una de las respuestas clave es la reevaluación de los planes de estudio. Esto implica revisar y actualizar los contenidos para asegurarse de que reflejan la diversidad cultural y promuevan la comprensión intercultural, con el objetivo de equipar a los estudiantes con las habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para fomentar un sentido de ciudadanía global y solidaria, con valores como el respeto, la empatía, la colaboración y la comprensión mutua entre personas de diferentes culturas y orígenes (Leiva Olivencia, 2013).

Siguiendo esta línea, las instituciones educativas necesitan docentes competentes que estén comprometidos con las implicaciones que supone la globalización. Deben de ser capaces de trabajar eficazmente con estudiantes cada vez más diversos cultural y lingüísticamente, y que impartan un currículo orientado hacia el mundo en su conjunto. El objetivo de los docentes debe de ser preparar a sus alumnos para tener éxito en un contexto global caracterizado por la diversidad cultural, lo que contribuye al mejoramiento del rendimiento académico, aspecto

escasamente analizado en las investigaciones tanto a nivel nacional como internacional (Muñoz Agredo et al., 2014). El contenido cultural es un elemento esencial, no solo para una enseñanza de calidad, sino también para el desarrollo académico de los estudiantes, sin embargo, es más común encontrar investigaciones que analicen el rendimiento académico desde otros factores. El contenido cultural abarca una amplia gama de conocimientos y valores de una sociedad. Al incluir el contenido cultural en la educación se brinda a los estudiantes la oportunidad de comprender y apreciar su propia cultura, así como las culturas de otros grupos. En este sentido, se fomenta el desarrollo cognitivo y afectivo de las personas, a la vez que capacita a los estudiantes para integrarse de manera efectiva en la sociedad.

De este modo, este estudio es necesario por dos motivos. En primer lugar, la investigación científica en relación con las competencias culturales docentes y su posible impacto en el rendimiento académico de los estudiantes es muy limitada. Y, en segundo lugar, la información obtenida ayuda a ampliar el campo de conocimiento y a comprender mejor el desarrollo y la evolución de las competencias culturales docentes y sus implicaciones en el rendimiento académico de los estudiantes. En este sentido, el objetivo que persigue este estudio es conocer el impacto de la competencia cultural del profesorado en el rendimiento académico de los estudiantes.

2. COMPETENCIA CULTURAL DOCENTE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

La formación de docentes competentes es un aspecto fundamental en la educación actual. El profesorado desempeña un papel clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y el desarrollo de las competencias que tienen o se espera que desarrollen tiene un impacto directo en el éxito académico de sus estudiantes (Instituto Cervantes, 2012).

Entre las diversas competencias docentes, una que ha adquirido mayor relevancia en los últimos años es la competencia cultural. En un mundo cada vez más diverso, donde las aulas reflejan una gran diversidad de culturas entre los estudiantes, los docentes necesitan adquirir habilidades y conocimientos que les permitan interactuar y enseñar de manera efectiva en entornos multiculturales (Pellicer Palacín, 2009). Por tanto, manejar adecuadamente la diversidad cultural presente en las aulas se presenta como un reto para el profesorado. Así pues, en primer lugar, procedemos a realizar una definición de los conceptos clave en este estudio: “cultura”, “competencia cultural docente” y “rendimiento académico”. El objetivo es tener una comprensión precisa de estos términos y establecer una base sólida para el objeto de la investigación que se va a abordar.

La cultura es un fenómeno dinámico que abarca al lenguaje, los valores, las creencias, los comportamientos y las prácticas aprendidas, y tiene una influencia significativa en nuestra forma de pensar, actuar y en la manera en que interpretamos nuestro entorno (Brown, 2013). Cuando consideramos al contexto educativo, la cultura puede entenderse como el conjunto de creencias aprendidas y tradiciones compartidas por un grupo de personas para dar identidad y significado a sus vidas (García Castaño y Pulido Moyano, 1992). Es importante destacar que existen

diversas culturas en una misma zona geográfica, lo que nos lleva a la nos lleva a la noción de multiculturalidad (Ballesteros y Fontecha, 2019).

El concepto de competencia cultural docente hace referencia al conjunto de actitudes y habilidades que presenta el profesorado para interactuar y enseñar de manera efectiva en entornos culturalmente diversos (Cross et al., 1989). Es por tanto, una competencia fundamental en la educación actual, dado que las aulas están cada vez más pobladas por estudiantes de diferentes orígenes, culturales, étnicos, lingüísticos y sociales. La competencia cultural docente implica el reconocimiento y la inclusión de la diversidad cultural presente en el aula, así como la adaptación de las prácticas docentes a las necesidades de los estudiantes de diferentes orígenes culturales (Peinado Díaz, 2020).

En este sentido, y teniendo en cuenta las definiciones anteriores podemos establecer que la adquisición de esta competencia permite a los docentes transformar su práctica educativa en resultados positivos en el rendimiento académico de sus estudiantes. El rendimiento académico puede ser considerado como una medida del aprendizaje adquirido por un alumno como resultado de un proceso de instrucción o formación (Albán Obando y Calero Mielles, 2017). Por lo tanto, el rendimiento académico, no solo refleja el nivel alcanzado por el estudiante, sino también revela los factores que pueden haber influido en él. Esto se debe, a que en cierta medida, el rendimiento académico está íntimamente relacionado con la calidad del proceso de formación y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes (Muñoz, Ávila y Grisales, 2014).

En el siguiente apartado abordaremos en detalle la importancia de la competencia cultural docente y cómo puede impactar positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

3. INFLUENCIA DE LA COMPETENCIA CULTURAL EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Las instituciones educativas tienen que enseñar a convivir con la diversidad cultural. La sociedad es cada vez más diversa, y es esencial que las instituciones educativas preparen a los estudiantes para vivir en un mundo multicultural. Así como, aceptar la diversidad como un valor. Pero, ¿qué entendemos por diversidad? La diversidad hace referencia a los aspectos que hacen diferente al ser humano en función de sus características personales, físicas, sociales o culturales (Echeita, 2006). Esta diversidad, evidentemente, está presente en las aulas de hoy en día de todos los niveles educativos.

La diversidad cultural, dentro de la escuela, puede generar desafíos y una mayor conflictividad si no se aborda adecuadamente. Es importante reconocer y comprender que una de las razones principales detrás de estos desafíos es causada, principalmente, por la escasez y deficiencias en las estrategias y las respuestas ante este nuevo escenario educativo por parte del profesorado. Los docentes desempeñan, por tanto, un papel clave en la promoción de la convivencia positiva y en el manejo de los conflictos culturales en el aula (Peinado Díaz, 2020).

La educación, en el caso de España, ha tenido dos grandes metas: mejorar la calidad de la escolarización del alumnado diverso, y en concreto, su rendimiento académico; y favorecer su inclusión educativa y social, en igualdad de condiciones (Rodríguez Izquierdo y González Faraco,

2020). Para ello, el papel de los docentes es muy importante, ya que ellos guían a los estudiantes a desarrollar actitudes, conocimientos y habilidades en relación con la competencia cultural. En este sentido, es necesario destacar cómo la competencia cultural del profesorado tiene un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes.

La competencia cultural docente desempeña un papel fundamental en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que afecta directamente su aprendizaje, desarrollo y éxito educativo. A medida que las aulas se vuelven cada vez más diversas, los docentes enfrentan el desafío de adaptar su enfoque pedagógico para atender las necesidades de todos los estudiantes, independientemente de su trasfondo cultural. La competencia cultural docente influye en el rendimiento académico de sus estudiantes de diversas maneras (Jociles Rubio, 2006; Muñoz Agredo et al., 2014; Albán Obando y Calero Mieles, 2017):

1. Comprensión y valoración de las diferencias culturales en el aula. Los docentes culturalmente competentes son capaces de establecer relaciones positivas y de confianza con los estudiantes de diferentes culturas. Esto crea un ambiente de apoyo y promueve un clima de aula propicio de aprendizaje, donde los estudiantes se sienten valorados y respetados, lo que puede impactar positivamente en su rendimiento académico.
2. Adaptación de las estrategias de enseñanza. Los docentes con competencia cultural son capaces de adaptar sus métodos de enseñanza para atender las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes. Pueden emplear estrategias que sean culturalmente efectivas para facilitar el aprendizaje y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
3. Sensibilización a las diferentes culturas. Los docentes deben ser sensibles para comprender y valorar las diferencias culturales presentes en el aula, evitando la adopción de estereotipos y prejuicios. Esto implica reconocer las perspectivas culturales de los estudiantes, sus estilos de aprendizaje, idiomas, valores y creencias, y utilizar este conocimiento para crear un entorno de aprendizaje inclusivo y equitativo. Esto influye en los estudiantes ya que se sienten valorados y comprendidos, por quienes son, lo que aumenta su motivación para aprender y desarrollarse académicamente.
4. Establecimiento de relaciones positivas. Cuando los docentes son culturalmente competentes, se establece una relación de confianza y respeto entre ellos y los estudiantes, lo que promueve un mayor compromiso y participación activa en el proceso de aprendizaje.

En resumen, la competencia cultural docente es esencial para promover un rendimiento académico exitoso en estudiantes de diversas culturas. Al comprender, valorar y responder adecuadamente a las diferencias culturales, los educadores pueden crear un entorno educativo inclusivo y equitativo, donde todos los estudiantes se sientan valorados y tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial académico.

Por el contrario, la falta de competencia cultural docente puede tener consecuencias negativas en el rendimiento académico de los estudiantes. Cuando los docentes no están sensibilizados hacia las diferencias culturales, pueden surgir barreras comunicativas, estereotipos o prejuicios, lo que dificulta la participación y el compromiso de los estudiantes (Rodríguez Izquierdo y González Faraco, 2020). Además, los estudiantes pueden experimentar una falta de conexión con el contenido académico si no se ve reflejado su trasfondo cultural, lo que puede llevar a la desmotivación y al bajo rendimiento.

4. CONCLUSIONES

La competencia cultural del profesorado tiene un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes, al establecer conexiones significativas entre el contenido académico y las experiencias culturales de los estudiantes, adaptar las estrategias de enseñanza, establecer relaciones sociales positivas, superar barreras de comunicación y ser sensibles a las diferencias culturales. Todo esto, contribuirá a un entorno de aprendizaje más inclusivo y enriquecedor para todo el alumnado.

Por otro lado, la falta de competencia cultural docente puede generar barreras en el aprendizaje de los estudiantes. La falta de comprensión y sensibilidad hacia las diferencias culturales puede llevar a malentendidos, estereotipos y prejuicios, lo que afecta negativamente la autoestima y la participación de los estudiantes en el aula. Esto puede resultar en un bajo rendimiento académico, desmotivación y deserción escolar.

A pesar de la importancia de la competencia cultural docente en el rendimiento académico de los estudiantes, es cierto que existe una escasez de literatura y líneas de investigación específicas en este campo. Algunas posibles áreas de investigación, sería examinar la influencia de la competencia cultural en diferentes contextos educativos, así como, diseñar programas de formación dirigidos a desarrollar la competencia cultural docente, con el objetivo de mejorar su competencia cultural, y a su vez, mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

5. REFERENCIAS

- Albán Obando, J. y Calero Mieles, C.J. (2017). Academic performance: approach needed to a current pedagogical problem. *Revista Conrado*, 15(58), 213-220.
- Ballesteros Moscosio, M.A., & Fontecha Blanco, E. (2019). Competencia Intercultural en Secundaria: Miradas entrelazadas de profesores y estudiantes hacia personas de otras culturas y creencias. *Tendencias Pedagógicas*, 33, 18-36.
- Bernete, F. (2010). Usos de las TIC, Relaciones sociales y cambios en la socialización de las y los jóvenes. *Revista de Estudios de Juventud*, 88, 97-114.
- Brown, T. (2013). Diversity, inclusivity, and civility: developing and enhancing a student's cultural competence, Part 2. Webinar. Central Connecticut State University.
- Cross, T., Bazron, B., Dennis, K., & Isaacs, M. (1989). Towards a culturally competent system of care (Vol. 1). CASSP Technical Assistance Center, Georgetown University Child Development Center.

Divulgación científica con una vocación pedagógica: el uso del podcast. Un estudio de caso: fundación CENTRA.

Raúl Lucena Martínez¹

Eladia Illescas Estévez²

1. INTRODUCCIÓN

Durante el último siglo, el desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información ha sido vertiginoso y revolucionario. Desde la invención del teléfono hasta la era de la inteligencia artificial, las innovaciones tecnológicas han transformado la forma en que nos comunicamos, compartimos información y nos conectamos a nivel global.

En la década de 1960, la invención de las redes de conmutación de paquetes sentó las bases para el desarrollo de Internet. Con estas primeras redes, se comenzaron a transferir pequeños paquetes de datos que desembocarían, alrededor de los años 70, el nacimiento de internet tal y como lo conocemos hoy. Posteriormente, el desarrollo revolucionario de la World Wide Web (www) nos permitió un acceso global a esta información, no solo para su consumo sino también para su difusión, influyendo también en el desarrollo económico a través del comercio electrónico, las redes sociales y, en definitiva, la democratización de la información; esta irrupción de la sociedad digital y el aumento de las plataformas de difusión configuró un nuevo sistema multimedia (Castells, M. 2009) que incide de modo simultáneo en todos los ámbitos sociales.

En los últimos veinte años han proliferado dispositivos inteligentes como smartphones y tabletas. Estas han cambiado por completo el panorama de la comunicación y la información. Estos dispositivos no solo permitían llamadas y mensajes, sino también acceso a Internet, aplicaciones y servicios en línea. Las redes sociales se convirtieron en una parte integral de la vida diaria de millones de personas, facilitando la conexión y el intercambio de contenido.

Esta innovación tecnológica ha influido, evidentemente, en el aumento del consumo de información a través de estos medios. Hay que tener en cuenta también, en palabras del profesor Cristóbal Torres que “la transformación digital de la comunicación llegó antes que el hecho

¹ Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. e.rucena@go.ugr.es. Universidad de Granada.

² Facultad de ciencias Económicas y Empresariales. eladia.illescas@uma.es. Universidad de Málaga.

pandémico” (Torres Alberto, C. p.89, 2022), y no ha sido el confinamiento el único factor que ha incidido notablemente en la proliferación de contenido digital para consumo a demanda.

Es en este contexto reciente donde enmarcamos educomunicación, que estudia fenómenos que emanan de las sinergias entre la comunicación y la educación y donde confluyen también los medios de comunicación, la gestión de la información y la tecnología relacionada con internet y los medios de comunicación masivos (Celaya, et., al 2020). La proliferación de redes sociales y plataformas on line multiplica las opciones de acceso a la información, permitiendo su difusión gratuita por internet, y también a demanda, y como formación reglada, en plataformas educativas.

El Observatorio IVOXX es un informe anual que recopila información sobre el consumo de podcast en español en España y Latinoamérica. En su última edición, correspondiente al año 2022, el informe destacó varios hallazgos importantes; entre ellos que el consumo de podcast en español ha crecido significativamente en los últimos años tanto en España como en Latinoamérica. En 2022 se había doblado el tiempo de escucha con respecto al 2021; el 42,56% de los oyentes escucha podcast diariamente, y un 28,12% al menos una vez a la semana.³ Estos datos avalan la importancia de seguir ahondando en el podcast; en primer lugar, como herramienta de comunicación y difusión y, en segundo lugar, pero no menos importante, como herramienta educativa y de divulgación científica. A pesar de estos datos en positivo, no se está implementando en el sector educativo a la misma velocidad en el ámbito social (Salar et al., 2022).

Desde la Fundación CENTRA (Centro de Estudios Andaluces), centro dedicado a la investigación social, se pusieron en marcha a mediados del año 2020, las primeras experiencias divulgativas a través de podcast. Este trabajo describe esta experiencia que, de forma multidisciplinar, aúna los ámbitos educativos y, especialmente, divulgativo tanto para el ámbito universitario como para la sociedad en general. Una experiencia que, sin ser una educación reglada, pone la información a través de este formato, a disposición del público en general con las posibilidades de difusión, impacto y visualización que este formato de podcasting nos permite, abriéndose más camino en las plataformas de contenidos digitales.

2. APRENDER A LA CARTA: EL PODCAST

Este trabajo tiene como objetivo presentar una descripción del uso del pódcast como elemento de difusión y divulgación científica en entornos de aprendizaje no reglados. Este formato ha demostrado ser una herramienta que aporta a la divulgación, en primer lugar, un acceso a un contenido educativo desde cualquier lugar en cualquier momento, bien en directo o en diferido, a través de dispositivos móviles o computadoras. Esta flexibilidad, permite que los usuarios puedan acceder a al contenido a su ritmo, pausar, reanudar o retroceder según sus necesidades lo que promueve un aprendizaje personalizado. Al ser un consumo bajo demanda, el oyente busca lo que quiere escuchar y además en el momento en el que le interesa, por lo

³ Observatorio IVOXX. Estado del podcast en español. Informe 2022. <https://goo.su/sdRhOM>

que el aporte de valor que el podcast hace a la microsegmentación de audiencias es muy interesante. (Pastorini, M. et al., 2022).

Asumimos el concepto de podcast definido como “un proceso tecnológico que facilita la descarga automática de programas o de contenidos radiofónicos fragmentados” (Méndez-Majuelos, M.I. et. al., 2023). Estos formatos permiten variedad de temas, permitiendo elegir a los oyentes aquellos que más les interesen o se adapten a sus necesidades o intereses específicos; incluyen también rigor periodístico, científico o académico, pues suelen contar con la participación de expertos en el tema en cuestión, dando la posibilidad a los oyentes de aprender de profesionales de reconocido prestigio en sus respectivos ámbitos; al ser un producto digital, permite también una actualización constante, con cierta actualización, dando la oportunidad a los usuarios a ponerse al día con las últimas tendencias, investigaciones o descubrimientos, así como a actualizar noticias o temas de debate que sufren la vorágine de la actualización diaria.

En definitiva, el podcast ofrece una serie de características que permiten un consumo personalizado, además de colaborar y fomentar un aprendizaje autónomo y autodirigido, ya que los usuarios pueden elegir qué escuchar, cuándo y cómo, lo que fomenta la autonomía y la responsabilidad del proceso educativo. Estas características de aprendizaje conforman el ámbito denominado m-learning, en el que Keegan (2005) pone en valor las oportunidades de aprendizaje en los dispositivos multipantalla (móviles y tabletas con internet). Este ecosistema digital que posibilitan los podcast como herramienta educativa, exigen una educación distinta y flexible, que se adapte a un mundo cambiante donde la educación ha evolucionado hacia entornos de múltiples medios y experiencias personales ilimitadas (Elías, 2021, p.198-199; Jiménez et al., 2014).

Los formatos de audio digital están ocupando un espacio relevante en el catálogo de herramientas de comunicación de entidades de todos los ámbitos. La versatilidad y accesibilidad, el desarrollo de la conectividad asociada a la movilidad y la retención del audio avalan esta tendencia, muy especialmente entre los sectores de la población de entre 25 y 45 años en un 63% (Encuesta Pod2022, p.7, 2022). La incorporación del pódcast al catálogo de herramientas de comunicación, información y divulgación es ya una tendencia global. Esto enlaza también con el principio de difusión científica que debe impregnar cualquier investigación académica, ya que, en palabras de Richardson (2006) “cuando muchos de nuestros estudiantes están construyendo redes más allá de las paredes de nuestra aula, formando comunidades alrededor de sus pasiones y de sus talentos, no es difícil entender por qué las filas de escritorios, los programas cerrados y las pruebas estandarizadas se están sintiendo cada vez más limitadoras e ineficaces”. Es por lo tanto que estas sinergias entre la educomunicación, la divulgación y las tecnologías digitales deben ser aprovechadas en aras de conseguir mayor impacto, diversas maneras de aprendizaje, más proactivo y acorde con el consumo de información de las sociedades actuales.

3. DIVULGACIÓN Y PODCAST EN LA FUNDACIÓN CENTRA

La Fundación CENTRA es una fundación pública de carácter científico y cultural, sin ánimo de lucro, que depende de la Junta de Andalucía. Entre sus objetivos fundacionales se encuentran el fomento de la investigación científica y la generación de conocimiento sobre la realidad social, económica y cultural de Andalucía al objeto de contribuir positivamente a la toma de decisiones que influyan en el progreso y desarrollo de nuestra tierra.

Con 20 años de experiencia, la Fundación se ha constituido como un centro de investigación de referencia en Andalucía en el que se combinan innovadoras iniciativas de gran repercusión como el Barómetro Andaluz o la línea de publicaciones CENTRA Ciencias Sociales, junto a propuestas de reconocida trayectoria como la Convocatoria pública de Proyectos de Investigación o los Cursos de Especialización.

La Fundación CENTRA ha apostado por impulsar una campaña de comunicación con mensaje innovador y open access to research durante todo el proceso, creando y tejiendo una comunidad. El impacto real alcanzado ha actuado como amplificador del conocimiento y ha establecido relaciones simbióticas y bidireccionales donde se da, pero también se recibe, para generar debate y difusión del contenido. El impacto de este proyecto de #PodcastCENTRA está visiblemente dimensionado en tres esferas: colectivos de inclusión social, en la sociedad en general y en el ámbito académico y profesional.

Aterrizando en el tema que nos atañe, la Fundación CENTRA, con su claro objeto de ofrecer una divulgación de su producción científica, puso en marcha en el año 2020 el proyecto de investigación “Pioneras de la Sociología” conjuntamente con la Universidad Pablo de Olavide; este primer proyecto fue la punta de lanza para la introducción del podcast como elemento educativo en esta institución. Además, en una doble vertiente, ya que el proyecto “Pioneras de la Sociología” partió, en origen, como video-podcast para complementarse con el podcast de audio; primero en Youtube⁴ y posteriormente en Ivoox⁵.

La serie de video podcast del proyecto “Pioneras de la Sociología” estableció, de forma prioritaria, la inclusión de aquellas personas con necesidades especiales, ya que todos y cada uno de sus ocho capítulos están interpretados en lenguaje de signos de forma simultánea, así como la subtitulación especial para personas sordas. La lengua de Signos está presente en los podcasts en formato vídeo para favorecer la eliminación de las barreras de comunicación y al mismo tiempo contribuir a la sensibilización a toda la sociedad en general. El formato de cada uno de los podcasts está basado en conversaciones entre varias investigadoras de diferentes instituciones educativas que repasan y ponen en valor las aportaciones de estas pioneras de la Sociología. Cada capítulo tiene una duración media de 45 minutos y acumulan más de 2.000 escuchas y visualizaciones en las tres plataformas.

Desde la Fundación CENTRA, Centro de Estudios Andaluces, y con la buena aceptación del proyecto de difusión de podcast “Pioneras de la Sociología”, se ha establecido en su plan de

⁴ Canal Pioneras de la Sociología <https://bit.ly/42p3fV6>

⁵ Canal Ivoox Pioneras de la Sociología <https://bit.ly/43xW11V>

actuación para los años 2022/2023, la puesta en marcha del canal #PodcastCENTRA, como plataforma de difusión y divulgación de contenidos de investigación.

#CENTRAPódcast es una iniciativa de la Fundación CENTRA que aborda en profundidad investigaciones del ámbito académico andaluz en distintos campos de trabajo de las Ciencias Sociales. El objetivo de este canal, que se encuentra ubicado en las plataformas de contenido digital Spotify⁶ y Youtube⁷, así como en Ivoox⁸, es el de dar a conocer los resultados y propuestas de los diferentes proyectos de investigación que ha financiado la Fundación, así como dar a conocer al personal investigador que los han hecho posibles.

Actualmente, en el canal de #PodcastCENTRA se encuentran publicados 11 episodios que corresponden con diversos proyectos de investigación financiados e impulsados por la Fundación CENTRA; a saber “Salud mental y COVID19 en la comunidad universitaria”; “Ciberodio en la escuela, ¿una realidad preocupante?”, “Personas mayores, el reto de vivir en soledad”, o “Redes sociales y partidos políticos. ¿más conversación?” entre otros. Solo en Ivoox, las escuchas de esta serie llegan a 441.

El podcast debe entenderse como una herramienta que facilita la proactividad ante la formación y la educación no reglada. En palabras de Richardson (2006), este afirma que “cuando muchos de nuestros estudiantes están construyendo redes más allá de las paredes de nuestra aula, formando comunidades alrededor de sus pasiones y de sus talentos, no es difícil entender por qué las filas de escritorios, los programas cerrados y las pruebas estandarizadas se están sintiendo cada vez más limitadoras e ineficaces”. Es por ello que este tipo de contenido debe comprenderse como una herramienta de aprendizaje más, que difunde conocimiento pero que, al mismo tiempo, genera aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

El podcast, como producto educativo, está tomando más protagonismo dentro de la educación reglada. Actualmente, no solo en instituciones de investigación como la Fundación CENTRA, sino también medios de comunicación, organismos públicos y privados que utilizan el podcast como objeto de divulgación y difusión.

Estas plataformas de comunicación permiten, no solo un complemento educativo a otros materiales como libros o cursos on line, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje, sino que también, debemos subrayar la potencialidad de superar multitud de barreras, con las posibilidades de adaptabilidad que presenta (Fernández I.M.S. & Vera M.M.S. 2010). Además, los podcasts como plataformas de intercambio de ideas, la construcción de comunidades educativas en línea y especialmente, la creación de contenido compartido, lo convierten en un elemento dinamizador de la educomunicación.

⁶ Canal PodcastCENTRA <https://bit.ly/3oKfRrN>

⁷ Canal Youtube PodcastCENTRA <https://bit.ly/45CKnEJ>

⁸ Canal de Ivoox <https://bit.ly/3N6ZqiH>

Su impacto en el aprendizaje es significativo y debe seguir expandiéndose, especialmente también como elemento de difusión científica, con el valor y aporte que ello conlleva a la comunidad.

5. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a la Fundación CENTRA, especialmente a su programa de Fellowships que permite que investigadores de distintas Universidades y ámbitos públicos y privados colaboren con la investigación y la difusión científica. Por otro lado, un reconocimiento especial a Eva Cataño, técnica de gestión de la investigación de la Fundación CENTRA, por su entrega y dedicación en la coordinación de los trabajos; al equipo de comunicación (Esther García y Eva de Uña) que coordinan la elaboración de las piezas, los guiones y el contacto y coordinación con el personal investigador que participa en las grabaciones. También al equipo de gestión de redes sociales y de diseño (Lorena Muñoz, y Teresa Rodríguez) que abordaron con entusiasmo este proyecto, y al soporte tecnológico de Antonio Pereira sin el que este proyecto no se hubiera materializado.

Por último, a quien motivó esta aventura en la Fundación CENTRA, a la profesora María José del Pino Espejo, por su impulso de los podcasts como objeto, no solo de divulgación, sino también de aprendizaje inclusivo; por su apuesta férrea por la integración y la inclusión en la formación universitaria y por sus palabras, siempre motivadoras.

6. REFERENCIAS

- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Alianza Editorial. Pag. 92
- Celaya, I., Ramírez-Montoya, M. S., Naval, C., & Arbués, E. (2020). Usos del podcast para fines educativos. Mapeo sistemático de la literatura en WoS y Scopus (2014-2019). *Revista Latina de Comunicación Social*, 77, Article 77. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1454>
- Elías Zambrano, R. (2021). El modelo educomunicativo en el contexto del nuevo marketing digital. En Jiménez-Marín, G. y Elías Zambrano, R. (Eds.). Reflexiones en torno a la comunicación organizacional, la publicidad y el audiovisual, desde una perspectiva multidisciplinar, 193-204. Fragua.
- EncuestaPod2022. Adonde Media. Podimo. (p. 7). (2022). [https://encuestapod.com/2022/Reporte EncuestaPod2022.pdf](https://encuestapod.com/2022/Reporte_EncuestaPod2022.pdf)
- Fernández, I. M. S., & Vera, M. M. S. (2010). Aprendiendo En Cualquier Lugar: El Podcast Educativo. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 36, 125-139. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36815128010>
- Fundación CENTRA, Centro de Estudios Andaluces (2020). El proyecto Fundadoras de la Sociología recupera a las mujeres que contribuyeron a sentar las bases e impulsar la Sociología. Recuperado 31 de mayo de 2023, de <https://bit.ly/3MQ6EGm>
- Keegan, D. (2005). Mobile learning: the next generation of learning. *Distance Education International*, 36, 137-143. <http://www.cin.ufpe.br/~mlearning/intranet/m-learning/book.doc>

- Méndez-Majuelos, M. I., Olivares-García, F. J., & Acosta, M. J. R. (2023). Análisis de los programas de historia publicados en iVoox. Pódcast como herramienta de divulgación. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 60, Article 60.
- Pastorini, M., Belaich, M., López, A., Fazio, M., & Goñi, S. (2022). Monografías sonoras: El podcast como herramienta educativa en ciencias naturales. *Ñeatá*, 3, 17. <https://doi.org/10.30972/nea.326253>
- Richardson W., (2006), The New Face of Learning. Disponible en: <http://www.edutopia.org/magazine/ed1article.php?id=Art 1648&issue=oct 06>
- Salar, S. O., Villafranca, P. L., & Cámara, E. M. (2022). Radiografía del universo sonoro en los estudios de comunicación en España: La aplicación del pódcast en el aula. *Revista Latina de Comunicación Social*, 80, Article 80. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1770>
- Torres Albero, C. (2022). La comunicación en tiempos de pandemia. Cambios sociales en tiempos de pandemia, 2022, ISBN 978-84-7476-875-6, págs. 87-111, 87-111. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8477948>

El videojuego como instrumento mediador en los procesos de aprendizaje en educación física: un análisis desde el modelo de aceptación de la tecnología

Carlos Merino-Campos¹
Héctor del Castillo Fernández¹

1. INTRODUCCIÓN

Los videojuegos han evolucionado significativamente desde sus inicios, pasando de ser un producto dirigido a un público limitado debido al alto coste de las primeras videoconsolas y ordenadores, a convertirse en una de las actividades recreativas más populares en todo el mundo (Rojas, et al., 2021).

La industria de los videojuegos ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años, y sus cifras son realmente asombrosas. Según la Asociación Española de Videojuegos (AEVI), en el 2021 la industria de los videojuegos en España generó una facturación de 1795 millones de euros, lo que supera a la industria de la música y del cine en el país. Además, se prevé que la industria siga creciendo en los próximos años.

En España, el número de jugadores asciende a 18,1 millones, y el 47,5% son mujeres, lo que representa un total de 8,6 millones de jugadoras. Esta proporción ha ido en aumento en los últimos años, lo que demuestra cómo la industria ha evolucionado para adaptar su oferta a las preferencias de la población en general.

El informe de AEVI del 2021 también reveló que la población española de entre 6 y 64 años dedica una media de 8,1 horas semanales a jugar videojuegos, una cifra ligeramente inferior en comparación con otros países como Reino Unido (10,6 horas) o Alemania (9,2 horas). Esto demuestra que los videojuegos son una actividad recreativa muy popular en España, pero que aún queda margen para su crecimiento.

¹ Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Alcalá, C/ San Cirilo, s/n, 28801 Alcalá de Henares, Madrid, España. carlos.merino@uah.es orcid.org/0000-0003-1977-9715; hector.delcastillo@uah.es orcid.org/0000-0001-7901-770X.

1.1. Objetivo

El objetivo de este estudio es analizar la relación entre los videojuegos y el aprendizaje en la Educación Física, centrándose en cuatro factores clave: competencia digital, aprendizaje a través de los videojuegos, accesibilidad y disfrute. Se examinará cómo estos factores influyen en la aceptación del uso de videojuegos como herramienta de aprendizaje y en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura.

Para ello, se llevará a cabo una revisión de la literatura existente en el área, identificando las principales investigaciones y estudios relacionados con el tema. Se realizará un análisis crítico de los resultados obtenidos en dichas investigaciones, con el objetivo de establecer una perspectiva integral sobre el uso de videojuegos en la Educación Física.

En concreto, se estudiará la relación entre la competencia digital de los estudiantes y su capacidad para utilizar los videojuegos de manera efectiva en el proceso de aprendizaje. Se analizará también cómo el uso de videojuegos puede influir en el disfrute y la motivación de los estudiantes hacia la asignatura, y su posible impacto en el rendimiento académico.

Asimismo, se explorará cómo la accesibilidad de los videojuegos puede afectar su aceptación como herramienta de aprendizaje en la Educación Física, y se examinarán las posibles barreras que pueden impedir su uso efectivo en el contexto educativo.

En resumen, este estudio busca proporcionar una visión crítica y rigurosa sobre el uso de videojuegos en la Educación Física, analizando su relación con factores como la competencia digital, el aprendizaje a través de los videojuegos, la accesibilidad y el disfrute. Con ello, se espera contribuir a una mejor comprensión de las posibilidades de los videojuegos como instrumento mediador en los procesos de aprendizaje en Educación Física y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Aportaciones de los Videojuegos a la Educación

Los videojuegos son una herramienta didáctica valiosa que se enmarca en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Diversas investigaciones demuestran que el uso de los videojuegos con fines educativos puede ser muy beneficioso para los estudiantes en todas las etapas escolares (Merino-Campos & del-Castillo, 2016). Los videojuegos permiten que el aprendizaje sea más fácil y efectivo, ya que el estudiante puede controlar el ritmo del proceso y experimentar acciones que serían difíciles de realizar en la práctica (Ibáñez, et al., 2020).

Además, una vez que se aprenden estas acciones en el entorno virtual, es más fácil transferirlas al mundo real. La finalidad del aprendizaje basado en videojuegos es generar un producto atractivo que motive a los estudiantes a mejorar su formación (Williams & Ayres, 2020).

La utilización adecuada de los videojuegos ha demostrado ser innovadora y motivante para los estudiantes, con numerosos beneficios. Uno de los principales beneficios es la adquisición de competencias digitales, especialmente la alfabetización digital, que está relacionada con el desarrollo del pensamiento crítico acerca de la información adquirida (Rogers, et al., 2020).

El uso moderado de los videojuegos también puede ayudar a desarrollar conocimientos, valores y distintas capacidades dentro y fuera del aula (Merino-Campos et al. 2023a). La obtención de mejoras y recompensas al progresar en el videojuego genera una satisfacción para los jugadores que los lleva a motivarse para seguir jugando (del Carmen Ramírez-Rueda, et al., 2021).

El aprendizaje basado en videojuegos busca que el estudiante sea activo en su propio proceso de aprendizaje, adquiriendo conocimientos y mejorando habilidades (Estriegana, et al., 2019). Por lo tanto, el razonamiento y la resolución de problemas son esenciales para avanzar y progresar en cualquier videojuego. Los usuarios dejan de ser meros espectadores, convirtiéndose en los protagonistas gracias a la interactividad de los videojuegos y su característica lúdica, así como su mecanismo de refuerzos positivos (Fernández-Gutiérrez, et al., 2020, Merino-Campos et al. 2023b).

En el caso de la Educación Física, los videojuegos pueden facilitar la iniciación al ejercicio físico y al deporte en los estudiantes con menor rendimiento deportivo, creando adherencia gracias a la motivación generada. Los videojuegos activos también pueden mejorar la condición física y complementar los juegos tradicionales para promover la actividad física (Ibáñez, et al., 2020).

Si se logran los beneficios mencionados anteriormente con la práctica del videojuego durante la asignatura de Educación Física, esto podría repercutir en la mejora del rendimiento académico y en una mejor percepción de la asignatura por parte del alumnado, así como en una mayor motivación para realizar ejercicio físico (Merino-Campos et al. 2022; Williams & Ayres, 2020).

2.2. Modelo de Aceptación de la Tecnología.

El modelo TAM (Technology Acceptance Model) creado por Davis (1989), sugiere que existen un conjunto de factores que influyen en la decisión de los usuarios sobre cómo y cuándo utilizarán una nueva tecnología. Las variables internas del modelo TAM incluyen la facilidad de uso percibida (PU) y la utilidad percibida de la tecnología (PEU), que a su vez influyen en la actitud hacia el uso (ATU) y en la intención de uso de la tecnología (IU).

3. MODELO DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS

Para el análisis del modelo, en el caso específico del uso de videojuegos como ayuda al aprendizaje en el contexto de la Educación Física, hay factores adicionales a considerar. Este modelo se ha expandido para incluir variables externas (Venkatesh & Bala, 2008), como las implantadas por Cabero y García (2016) que se definen a continuación:

- El aprendizaje a través de los videojuegos: se refiere a la experiencia previa de aprendizaje en este tipo de videojuegos comerciales.
- La accesibilidad física percibida: indica el grado de acceso físico que tiene el usuario a la tecnología, mientras que la accesibilidad percibida a la información indica la capacidad de recuperar la información deseada del sistema.

- La competencia digital: es la habilidad y el control que tiene el usuario sobre la tecnología y las competencias tecnológicas.
- El disfrute: se refiere al nivel de diversión que ofrece el videojuego.
- El rendimiento académico en la asignatura de Educación Física: se refiere a la evaluación y calificación del aprendizaje de la misma.

En resumen, para analizar la aceptación del uso de videojuegos como ayuda al aprendizaje en la Educación Física y su influencia en el rendimiento académico, es necesario considerar factores como la facilidad de uso percibida, la utilidad percibida, la actitud hacia el uso, la intención de uso, el aprendizaje a través de los videojuegos, la accesibilidad física e informativa percibida, la competencia digital, el disfrute y el rendimiento académico.

3.1. Hipótesis

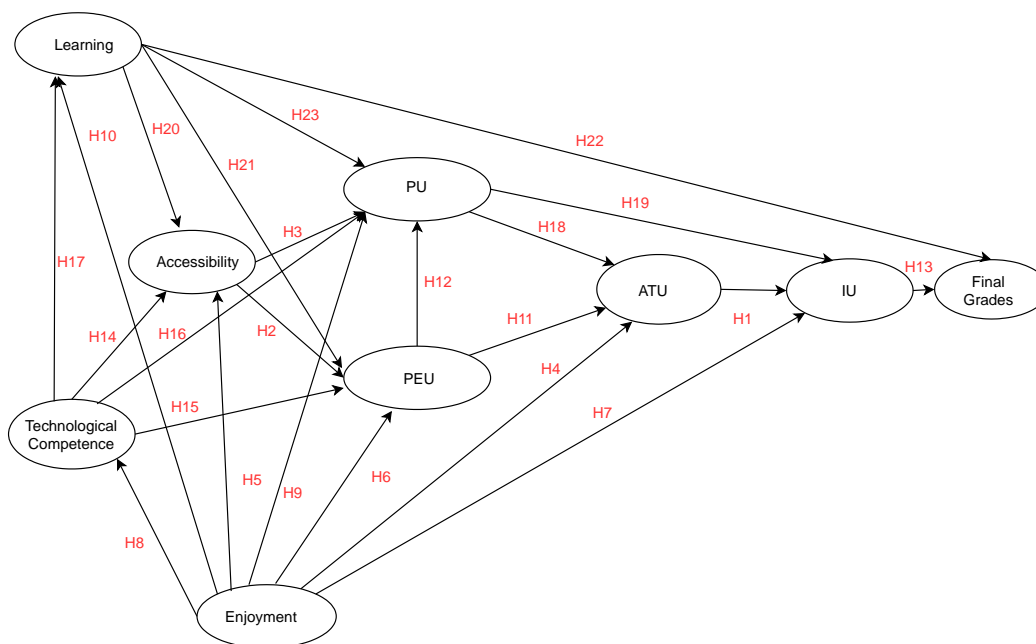
Basándonos en investigaciones anteriores, formulamos las siguientes hipótesis:

- H1. La ATU tendría un impacto positivo en el IU.
- H2. La accesibilidad tendría un impacto positivo en la PEU.
- H3. La accesibilidad tendría un impacto positivo en la PU.
- H4. El disfrute tendrá un impacto positivo en la ATU.
- H5. El disfrute tendrá un impacto positivo en la accesibilidad.
- H6. El disfrute tendrá un impacto positivo en la PEU.
- H7. El disfrute tendrá un impacto positivo en el IU.
- H8. El disfrute tendrá un impacto positivo en la competencia tecnológica.
- H9. El disfrute tendrá un impacto positivo en la PU.
- H10. El disfrute tendrá un impacto positivo en el aprendizaje a través de los videojuegos.
- H11. La PEU tendría un impacto positivo en la ATU.
- H12. La PEU tendría un impacto positivo en la PU.
- H13. La IU sería un factor significativo para predecir la varianza en las calificaciones finales de baloncesto.
- H14. La competencia tecnológica impactaría positivamente en la accesibilidad.
- H15. La competencia tecnológica impactaría positivamente en la ATU.
- H16. La competencia tecnológica impactaría positivamente en la PU.
- H17. La competencia tecnológica impactaría positivamente en el aprendizaje a través de videojuegos.
- H18. La PU tendría un impacto positivo en la ATU.
- H19. La PU tendría un impacto positivo en el IU.
- H20. El aprendizaje a través de videojuegos tendría un impacto positivo en la accesibilidad.
- H21. El aprendizaje a través de videojuegos tendría un impacto positivo en el PEU.
- H22. El aprendizaje a través de videojuegos tendría un impacto positivo en las calificaciones finales.
- H23. El aprendizaje a través de videojuegos tendría un impacto positivo en el PU.

A partir de la revisión de la literatura y de las hipótesis propuestas, se ha desarrollado el modelo estructural que se muestra en la Figura 1.

Figura 1.

Marco conceptual de la investigación.



4. RESULTADOS

La normalización de los coeficientes de regresión muestra las relaciones hipotéticas entre los constructos. En los casos en que se produce un cambio significativo, la magnitud y la significación estadística son superiores al estadístico T de (t (4999), prueba de una cola) 1,64. Este proceso permite estudiar y validar las hipótesis. A partir de los resultados mostrados en la Tabla 1, podemos ver que las relaciones fueron positivas y con alta significación en su mayor parte.

Cuando se aplica el bootstrap percentil para generar un intervalo de confianza del 95% utilizando 5.000 remuestreos, las hipótesis H3, H12 y H16 no se aceptaron porque su intervalo de confianza incluye cero, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.

Resultados del modelo estructural. Significación de la trayectoria utilizando un intervalo de confianza del 95% mediante bootstrap percentil (n = 5000 submuestras).

Hipótesis	Resultado	Influencia	SPC	Sample Mean (M)	Standard Deviation STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values	Sign Change
H1	Aceptado (**)	ATU -> IU	.204	.204	.084	2.431	.008	No
H2	Aceptado (***)	Accessibility -> PEU	.373	.373	.070	5.312	.000	No
H3	No Aceptado	Accessibility -> PU	.092	.089	.087	1.053	.146	Yes
H4	Aceptado (***)	Enjoyment -> ATU	.494	.489	.063	7.811	.000	No
H5	Aceptado (***)	Enjoyment -> Accessibility	.273	.272	.075	3.619	.000	No
H6	Aceptado (***)	Enjoyment -> PEU	.250	.251	.074	3.384	.000	No
H7	Aceptado (**)	Enjoyment -> IU	.239	.239	.090	2.644	.004	No
H8	Aceptado (***)	Enjoyment -> Technological Competence	.388	.391	.055	6.996	.000	No
H9	Aceptado (**)	Enjoyment -> PU	.291	.288	.091	3.190	.001	No
H10	Aceptado (***)	Enjoyment -> learning	.605	.607	.045	13.328	.000	No
H11	Aceptado (***)	PEU -> ATU	.341	.348	.068	5.042	.000	No
H12	No Aceptado	PEU -> PU	.120	.127	.096	1.251	.106	Yes
H13	Aceptado (***)	IU -> Final Grades	.374	.376	.095	3.955	.000	No
H14	Aceptado (***)	Technological Competence -> Accessibility	.342	.341	.060	5.703	.000	No
H15	Aceptado (**)	Technological Competence -> PEU	.197	.198	.069	2.840	.002	No
H16	No Aceptado	Technological Competence -> PU	.088	.085	.064	1.374	.085	Yes
H17	Aceptado (*)	Technological Competence -> learning	.131	.131	.058	2.267	.012	No
H18	Aceptado (*)	PU -> ATU	.112	.108	.060	1.857	.032	No
H19	Aceptado (***)	PU -> IU	.456	.456	.069	6.602	.000	No
H20	Aceptado (***)	Learning -> Accessibility	.274	.275	.072	3.787	.000	No
H21	Aceptado (**)	Learning -> PEU	.167	.166	.062	2.715	.003	No
H22	Aceptado (*)	Learning -> Final Grades	.206	.203	.092	2.237	.013	No
H23	Aceptado (**)	Learning -> PU	.259	.257	.085	3.061	.001	No

Nota: $t (.05, 4999) = 1.645158499$, $t (.01, 4999) = 2.327094067$, $t (.001, 4999) = 3.091863446$ *P < .05. **P < .01. ***P < .001.ns. No significant based on t (4999), one-tailed test.

5. CONCLUSIONES

Se puede concluir que existe una relación directa entre los factores analizados en este estudio, es decir, la accesibilidad, el disfrute, la competencia tecnológica y el aprendizaje a través de los videojuegos, con la aceptación del uso de los videojuegos en el contexto de Educación Física. Cuanto más alto sea el nivel en los diferentes factores, mayor será la aceptación del uso de videojuegos como ayuda al aprendizaje. Además, esta relación positiva conduce a una mejora del rendimiento académico en Educación Física.

Nuestros resultados muestran cómo los videojuegos se convierten en un recurso relevante para el desarrollo y mejora de las competencias culturales, sociales y cognitivas de los alumnos de secundaria en el contexto de Educación Física. El papel de la motivación y el disfrute es una inspiración para aprender y desarrollar habilidades de pensamiento, e influye en la competencia tecnológica, el aprendizaje y la accesibilidad.

En cuanto a las aportaciones de este estudio, cabe destacar que el análisis realizado aquí es uno de los pocos trabajos de investigación realizados con adolescentes que examinan el grado de mejora que ofrece el entrenamiento deportivo con videojuegos sobre el rendimiento académico y cómo influyen conjuntamente los diferentes factores estudiados en un mismo modelo estructural.

En cuanto a las implicaciones educativas que se desprenden de este estudio, gran parte de la literatura sobre adolescentes se ha centrado en las diferencias en las tasas de alumnas y alumnos que eligen itinerarios educativos que conducen a las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM) (Rodán et al., 2016). Este estudio sugiere que el entrenamiento de estas habilidades en un contexto académico podría aumentar el grupo potencial de estudiantes que acceden con éxito a las carreras STEM. Así, se hace cada vez más necesario investigar el uso de videojuegos deportivos como moderador de la relación entre la actividad física y la competencia tecnológica.

6. REFERENCIAS

- Asociación Española de Videojuegos. (2021). La industria del videojuego en España. http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2022/04/AEVI_Anuario_2021_FINAL.pdf
- Cabero, J. & García, F. (2016). *Realidad aumentada. Tecnología para la Formación*. Síntesis.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- del Carmen Ramírez-Rueda, M., Cózar-Gutiérrez, R., Colmenero, M. J. R., & González-Calero, J. A. (2021). Towards a coordinated vision of ICT in education: A comparative analysis of Preschool and Primary Education teachers' and parents' perceptions. *Teaching and Teacher Education*, 100, 103300 <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103300>
- Estriegana, R., Medina-Merodio, J. A., & Barchino, R. (2019). Student Acceptance of Virtual Laboratory and Practical Work: An Extension of the Technology Acceptance Model. *Computers & Education*, 135, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.010>

- Fernández-Gutiérrez, M., Gimenez, G., & Calero, J. (2020). Is the use of ICT in education leading to higher student outcomes? Analysis from the Spanish Autonomous Communities. *Computers & Education*, 157, 103969. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103969>
- Ibáñez, M. B., Portillo, A. U., Cabada, R. Z., & Barrón, M. L. (2020). Impact of augmented reality technology on academic achievement and motivation of students from public and private Mexican schools. A case study in a middle-school geometry course. *Computers & Education*, 145, 103734. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103734>
- Merino-Campos, C., & del-Castillo, H. (2016). The Benefits of Active Video Games for Educational and Physical Activity Approaches: A Systematic Review. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(2), 115-122. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.7.164>
- Merino-Campos, C., del-Castillo, H., & Medina-Merodio, J. A. (2022). Factors Affecting the Acceptance of Video Games as a Tool to Improve Students' Academic Performance in Physical Education. *Education and Information Technologies*, 1-21. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11295-y>
- Merino-Campos, C., del-Castillo, H., & Pascual-Gómez, I. (2023a). Enhancing Adolescent Reasoning Skills through a Video Game Program. *Education and Information Technologies*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11691-y>
- Merino-Campos, C., León-Quismondo, J., Gallardo-Pérez, J., & del-Castillo, H. (2023b). Uso de Videojuegos en Educación Física y Desarrollo del Autoconcepto en la Adolescencia: Diferencias entre Sexos. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 47, 110–118. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.93921>
- Rodán, A., Contreras, M. J., Elosúa, M. R., & Gimeno, P. (2016). Experimental but not Sex Differences of a Mental Rotation Training Program on Adolescents. *Frontiers in Psychology*, 7, 1050. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01050>
- Rogers, R., Farquhar, L., & Mummert, J. (2020). Motivational Differences Among Viewers of Traditional Sports, Esports, and NBA 2K League. *Communication & Sport*, 2167479520942738. <https://doi.org/10.1177/2167479520942738>
- Rojas, M., Nussbaum, M., Chiuminatto, P., Guerrero, O., Greiff, S., Krieger, F., & Van Der Westhuizen, L. (2021). Assessing collaborative problem-solving skills among elementary school students. *Computers & Education*, 175, 104313. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104313>
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.
- Williams, W. M., & Ayres, C. G. (2020). Can active video games improve physical activity in adolescents? A review of RCT. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2), 669. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020669>

Ética y TIC

Juan Carlos de la Cruz Campos
María Jesús Santos Villalba
Magdalena Ramos Navas-Parejo
José Fernández Cerero

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, el constante avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha generado una auténtica revolución en nuestra forma de interactuar, trabajar y relacionarnos con nuestro entorno. Estas tecnologías han brindado numerosos beneficios y oportunidades, pero al mismo tiempo han planteado desafíos de gran relevancia. Actualmente, han asumido el papel de impulsoras del progreso en nuestra era, manifestándose en todos los lugares de la sociedad. Su presencia abarca casi la totalidad de nuestra realidad, permeando y desempeñando un papel fundamental tanto en la creación como en el funcionamiento de todo cuanto nos rodea. Ya sea en la producción de bienes y servicios o en el desarrollo de sistemas y procesos, las TIC se entrelazan íntimamente con nuestra existencia, generando un impacto trascendental en diversos ámbitos de nuestra vida cotidiana.

La amplia adopción de estas nuevas herramientas digitales, al igual que otros avances tecnológicos de los últimos años, ha dado lugar a una multitud de nuevas oportunidades. En el mundo actual, con la tecnología de la información extendiéndose exponencialmente, existe una clara distinción respecto al mundo de antes de su aparición. La interacción constante entre la sociedad y la tecnología ha dado lugar a un complejo entrelazamiento que ha configurado las estructuras con las que nos encontramos en el presente. Se ha generado un dinámico proceso de retroalimentación en el que la sociedad influye en el desarrollo y la aplicación de la tecnología, al mismo tiempo que la tecnología transforma y remodela nuestro entorno. Como resultado, nos enfrentamos a un nuevo escenario, donde las interacciones entre la sociedad y la tecnología continúan moldeando nuestra realidad de manera continua y profunda. Las TIC han dado lugar a una serie de cambios significativos en nuestra forma de conectarnos y acceder a la información, sin embargo, también han surgido desafíos éticos de considerable complejidad. Estos desafíos incluyen el mal uso de datos personales, la difusión de noticias falsas, la adicción a las redes sociales y la brecha digital que separa a aquellos que tienen acceso a la tecnología de aquellos que carecen de ella.

La ética en el uso de las TIC tiene como objetivo establecer lineamientos y principios que aseguren un uso responsable y respetuoso de estas tecnologías hacia los individuos, la sociedad

y el medio ambiente. Este enfoque implica la consideración de los derechos fundamentales de las personas, tales como la protección de la privacidad, la garantía de la libertad de expresión y la promoción de la igualdad de oportunidades. Asimismo, busca fomentar la seguridad cibernética y la protección de datos, al tiempo que aborda las implicaciones éticas y sociales derivadas de la inteligencia artificial, la automatización y otras innovaciones tecnológicas. En suma, la ética en el uso de las TIC busca establecer una base ética sólida que guíe el desarrollo, la implementación y el uso de estas tecnologías en beneficio de la sociedad en su conjunto.

2. PROBLEMAS ÉTICOS EN EL USO DE LAS TIC

Hablar sobre ética implica reflexionar críticamente sobre cómo podemos utilizar las TIC de manera responsable, ética y sostenible, con el objetivo de promover el bienestar individual y colectivo en la sociedad digital del siglo XXI. Diversos autores recalcan que un uso ético de estas tecnologías implica en gran medida una reflexión crítica sobre los impactos de estas tecnologías en la sociedad. Todo ello conlleva una correcta toma de decisiones que prioricen el bienestar de las personas y la preservación de los valores éticos en el diseño, desarrollo y uso de las TIC (Floridi, 2016)

El uso ético de las TIC está estrechamente ligado a tratar a las personas con dignidad y respeto en todos los aspectos de su interacción digital. Seguido a ello, se considera necesario reconocer y proteger sus derechos fundamentales de los individuos como puede ser la privacidad y la autonomía en línea. Es esencial que las TIC se utilicen de manera responsable y que se evite el uso indebido de los datos personales de los individuos. Se considera fundamental asegurar la confidencialidad y la integridad de la información personal, así como obtener el consentimiento informado antes de recopilar o utilizar datos personales (Capurro y Pingel, 2005).

En este sentido, un correcto uso de la ética en la utilización de las TIC tiene tres rasgos esenciales que deben de pasar por inadvertido (Rodríguez y Gil, 2014). Estas son un uso democrático, relevante y pertinente.

- Democrático: El uso ético de las herramientas digitales conlleva que estos dispositivos electrónicos sean accesibles para todo el mundo. Esto significa que no deben existir barreras de ningún tipo para su uso. Generalmente la barrera económica suele ser la más extendida al hablar de accesibilidad.
- Relevante: El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) adquiere una relevancia indiscutible al ser capaz de satisfacer las necesidades específicas del ciudadano digital y desempeñar una función significativa en su vida diaria. Es crucial que las TIC se adapten y respondan a las demandas y expectativas de los usuarios, brindando soluciones efectivas que mejoren su experiencia y bienestar.
- Pertinente: Es crucial comprender que el uso de las TIC debe ser responsable, ético y considerado, evitando causar daños o efectos negativos en las personas, la sociedad o el entorno en general. Esto implica actuar con prudencia y tener en cuenta los posibles impactos de nuestras acciones digitales, tanto a nivel individual como a la comunidad.

3. COMPETENCIAS ÉTICAS EN LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

La inclusión de las TIC en el escenario de la educación ha supuesto el desarrollo de nuevos interrogantes y planteamientos éticos que representan nuevas situaciones. Entre los valores morales a desarrollar por parte de los agentes y destinatarios de los procesos educativos, se destacan una serie de principios fundamentales que contribuyen a la formación de individuos éticos y responsables en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estos valores son esenciales para fomentar una convivencia digital saludable y constructiva, y promover un uso consciente y ético de las TIC (Sobrado y García, 2014).

El primero de ellos trata sobre la confidencialidad. El destinatario de las acciones educativas debe tener la certeza de que la información que comparte será resguardada y no será compartida con terceros sin su consentimiento expreso. En el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), existe un gran riesgo para los usuarios que desconocen la legislación relacionada con su uso, y a menudo se sienten seguros en la aparente sensación de anonimato que brindan las redes sociales. En este contexto, es importante abordar los delitos informáticos que vulneran la confidencialidad, integridad y disponibilidad de datos y sistemas informáticos, como el robo de identidad, el acceso no autorizado a redes, el uso de dispositivos de espionaje electrónico, el borrado fraudulento de datos y la corrupción de archivos (Jiménez y López, 2022).

En segundo lugar, la privacidad virtual juega un papel fundamental. La privacidad virtual aúna al concepto de Identidad Digital a la posibilidad/dificultad de controlar los aspectos que se desean sean públicos con otros de espacios restringidos a ciertas personas. La privacidad virtual es un concepto que engloba tanto la noción de Identidad Digital como la capacidad y desafío de controlar qué aspectos de nuestra vida digital deseamos que sean públicos y cuáles deben permanecer restringidos a ciertas personas o espacios específicos (Cheung, 2009). En el contexto actual de la era digital, donde la información personal se encuentra fácilmente accesible y compartida en línea, la privacidad virtual se convierte en un tema de gran relevancia y preocupación. Este concepto se entrelaza con la creciente importancia de la gestión de la reputación en línea, ya que nuestras acciones y comportamientos digitales pueden tener repercusión.

En tercer lugar, el respeto por la propiedad intelectual es importante destacar que en el uso de las TIC es aconsejable estimular el trabajo cooperativo y la difusión del conocimiento para que diversas personas se puedan favorecer de la actividad efectuada, la mejoren y propaguen mencionando su origen. Además, también se encuentran delitos relacionados con el contenido, aquellos que infringen la propiedad intelectual, como la copia, piratería y la distribución no autorizada de información (recovery labs, division computer forensic, 2015). Investigadores, entre ellos Ibarra & Olivé (2003) señalan que el respeto por la propiedad intelectual es una cuestión compleja tanto en el ámbito real como virtual, si bien en Internet es más delicado el problema por ser un escenario en donde la copia se presenta asequible.

Por otro lado, la transparencia en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es fundamental por varias razones. En primer lugar, la transparencia promueve la confianza entre los usuarios y los proveedores de servicios de TIC. Cuando se brinda información clara y precisa sobre cómo se utilizan y gestionan los datos personales, los usuarios se sienten más seguros y confiados al interactuar con las TIC. En este sentido, permite a los usuarios tomar decisiones informadas sobre su privacidad y seguridad en línea. Al comprender cómo se recopilan, utilizan y protegen los datos, los usuarios pueden evaluar los riesgos y tomar medidas para proteger su información personal.

Finalmente, atendiendo a la responsabilidad social, ayuda a promover el bienestar y el beneficio de la sociedad en general. Implica que tanto los individuos como las organizaciones sean conscientes del impacto que sus acciones en el ámbito digital pueden tener en otros y actúen de manera ética y responsable (Armijos et al, 2018).

4. CONCLUSIONES

La ética en el uso de las tecnologías es un tema crucial en nuestra sociedad actual debido al rápido avance tecnológico y los desafíos éticos que plantea. En un mundo cada vez más digitalizado, donde las tecnologías están omnipresentes en nuestras vidas, es esencial reflexionar sobre las implicaciones éticas de su desarrollo, implementación y uso. El rápido avance tecnológico ha traído consigo numerosas oportunidades y beneficios en diversos aspectos de nuestra vida, como la comunicación, la salud, la educación y el trabajo. Sin embargo, también ha generado nuevos dilemas éticos que requieren una atención responsable.

A su vez, se hace necesario asegurarse de que las tecnologías sean inclusivas y accesibles para todas las personas, evitando la creación de brechas digitales. La equidad en el acceso y uso de las tecnologías es esencial para evitar la exclusión y promover la igualdad de oportunidades en nuestra sociedad. En este sentido, se hace imprescindible proporcionar una educación digital adecuada para garantizar que todas las personas adquieran las habilidades necesarias para utilizar las tecnologías de manera efectiva. En la sociedad actual, donde la educación es un pilar fundamental para el ejercicio pleno de la ciudadanía, la adquirir este tipo de competencias es un aspecto de gran importancia en los procesos formativos. En este contexto, es crucial que las nuevas generaciones tengan acceso a la información, participen en la red, se comuniquen a través de medios digitales y realicen otras acciones, pero siempre actuando con responsabilidad y conciencia de las implicaciones de sus acciones.

5. REFERENCIAS

- Armijos-Buitrón, V., Costa-Ruiz, M., Aguirre-Valdivieso, G., & Loaiza-Andrade, F. (2018). Ética y Responsabilidad Social en la gestión académica a través del uso de TIC y redes sociales en la Universidad Técnica Particular de Loja. *Loja, Loja, Ecuador: UTPL*.
- Capurro, R., & Pingel, C. (Eds.). (2005). *Ethical challenges for the information age*. Information Science Publishing.

- Cheung, A.S.Y. (2009). Rethinking Public Privacy in the Internet Era: A Study of Virtual Persecution by the Internet Crowd. *Journal of Media Law*, 1 (2), 191-217.
- Dynamic coalition on internet rights and principles (2011). Carta de Derechos Humanos y Principios en Internet. Recuperado de http://diadeinternet.org/pdfs/Internet_Derechos_Principios.pdf.
- Floridi, L. (2016). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.
- Ibarra, A. & Olivé, L. (2003). *Cuestiones éticas en ciencia y tecnología en el siglo XXI*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Jiménez, M. M., & López, E. M. (2022). Ética de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Confidencialidad y TIC. *FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 29(3), 39-45.
- Recovery Labs, Division Computer Forensic. (2015). *Informe Pericial Informático*. Barcelona, España: Recovery Labs, S.L.
- Rodríguez Porrero, C & Gil González, S (2014). Ética y TIC. 25 aniversario Ceapat: 12 retos, 12 meses
- Sobrado, L. M. & García murillas, R. (2014). Competencias éticas de los consejeros de orientación. *Orientación y Sociedad*, 14. <http://www.scielo.org.ar/pdf/orisoc/v14/v14a02.pdf>

Fundadoras de la sociología: rompiendo barreras de género en la educación superior a través de tecnologías inclusivas

Eladia Illescas-Estévez

Eva Cataño-García

María-José del-Pino-Espejo

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo del papel de la mujer en la sociedad, profundizando en su desarrollo y evolución (Sánchez Hernández, 2009). Los estudios recientes han puesto de manifiesto la importancia de tener en cuenta los cambios en el rol de la mujer, la percepción de lo que es ser una mujer en el siglo XXI y la importancia de referentes femeninos en el desarrollo emocional e intelectual de las mujeres personas referentes para estas mujeres (Rodríguez et al., 2020).

Para garantizar no solo la igualdad de acceso, sino también un empoderamiento igual en la educación y a través de ella, se requiere una reflexión y una acción transformadora (UNESCO, 2019) y en este sentido, es fundamental aplicar estrategias y generar recursos innovadores que favorezcan la inclusión de género en la educación y fomentar una enseñanza acorde con los valores sociales y culturales actuales.

Un ejemplo de ello es el caso de éxito '**Fundadoras de la Sociología**', que ha arrojado luz sobre las pioneras y precursoras que fueron injustamente invisibilizadas en la creación del canon sociológico. Este tipo de iniciativas permiten visibilizar, valorar el trabajo y la contribución de las mujeres en diferentes áreas, fomentar así una sociedad más igualitaria.

El podcast consta de 8 capítulos protagonizados por destacadas investigadoras, incluyendo Harriet Martineau, Ann Julia Cooper, Ida B. Weels, Marianne Weber, Jane Addams, Charlotte Perkins, Beatriz Potter Webb, Marion Talbot, Florence Kelley, Edith y Grace Abbott, Sophonisba Beckinridge, Frances Kellor, Annie M. MacLean, Julia Lathrop, Flora Tristán, Beatriz Cienfuegos, Victoria Kent y María Zambrano. Estas mujeres realizaron importantes contribuciones al conocimiento científico de la sociedad en su contexto histórico y cultural, mereciendo un lugar destacado en la historia.



La pandemia ha llevado a la adaptación tecnológica de actividades de transferencia e investigación a medios de comunicación virtual. La responsabilidad de crear herramientas accesibles en el entorno educativo es un motor para esta propuesta. La inclusión de personas con diferentes capacidades implica crear recursos didácticos de audio y video para una mayor accesibilidad a la información y fomento de una educación más inclusiva.

Por último, es fundamental que exista una relación efectiva entre las instituciones académicas y el tejido asociativo, permitiendo una mayor colaboración e intercambio de conocimientos y recursos. De esta forma, se puede generar un mayor impacto social y contribuir al desarrollo y evolución de la sociedad en su conjunto.

2. FUNDADORAS DE LA SOCIOLOGÍA

2.1. Innovación socioeducativa

El proyecto de divulgación científica 'Fundadoras de la Sociología' busca dar a conocer a las pioneras de esta disciplina, quienes han sido excluidas de la historia oficial de la misma y del estudio de las obras clásicas de la Sociología. El objetivo es legitimar sus aportaciones académicas y visibilizar su compromiso social en la lucha por una sociedad más justa e igualitaria en temas de igualdad, raza y derechos fundamentales como el derecho al trabajo, derecho a la infancia, el derecho al descanso, al voto y a la educación, entre otros.

La inclusión de las aportaciones de estas mujeres en el estudio de la Sociología puede enriquecer significativamente el conocimiento que se transmite en las aulas, y promover un enfoque más crítico y diverso de esta disciplina. Además, la visibilización del compromiso social de estas mujeres en la lucha por una sociedad más justa e igualitaria, puede inspirar a las nuevas

generaciones de estudiantes y profesionales de la Sociología a seguir su legado y a contribuir a la construcción de una sociedad más equitativa.

'Fundadoras de la Sociología' tiene múltiples beneficios en la educación, investigación y sociedad en general. En primer lugar, enriquecer la formación de estudiantes universitarios al promover la inclusión de mujeres referentes en la disciplina, fomentando la perspectiva de género en la educación. En segundo lugar, ayuda a los investigadores/as a evitar la normalización de la naturaleza sexista de los orígenes de la disciplina y aporta nuevas perspectivas e ideas a la investigación sociológica. Finalmente, también tiene un impacto en la sociedad, al superar el imaginario equivocado donde se muestran solamente referentes masculinos y al presentar a mujeres preparadas y valerosas como modelos como a seguir.

Este proyecto visibiliza el compromiso social y la lucha por las personas más vulnerables de la sociedad, con el firme propósito de recuperar y reivindicar el protagonismo femenino en una disciplina científica tan imprescindible como necesaria para el conocimiento y el entendimiento de la evolución y el comportamiento de la sociedad humana, pero que históricamente ha sido dominada por hombres y ha excluido a las mujeres de su desarrollo y reconocimiento.

El compromiso social de este proyecto radica en su intención de ampliar la perspectiva y el conocimiento científico a través de la inclusión de una diversidad de voces y experiencias, enriqueciendo así la comprensión de la sociedad humana en su complejidad y pluralidad. Además, al recuperar y visibilizar el papel de las mujeres en la disciplina, se contribuye a la igualdad de género en el ámbito científico y se fomenta la inspiración, la creación de referentes femeninos y el empoderamiento de las mujeres jóvenes que buscan desempeñarse en este campo.

2.2. Innovación tecnológica inclusiva

El uso de podcasts en este proyecto de divulgación científica presenta varias ventajas en cuanto a la accesibilidad, la diversidad de la audiencia, la flexibilidad en la producción y la difusión de contenidos, lo que lo convierte en un medio especialmente adecuado para la transferencia de la investigación científica. En primer lugar, los podcasts son un medio de comunicación muy accesible e inclusivo, ya que permiten el acceso a la información a personas con necesidades especiales o limitaciones físicas, ya que no requieren de la visualización de imágenes o la lectura de texto.

En segundo lugar, los podcasts tienen una gran capacidad para llegar a un público amplio y diverso. Al tratarse de un medio digital y gratuito, los podcasts pueden ser descargados y escuchados en cualquier momento y lugar, lo que facilita el acceso a la información para una audiencia global y diversa.

En tercer lugar, los podcasts pueden ser producidos de manera fácil y económica, lo que los convierte en una herramienta eficaz para la comunicación y divulgación de la investigación científica. Además, el formato de los podcasts permite una gran flexibilidad en cuanto a la duración y la estructura, lo que los hace ideales para la presentación de contenidos complejos de una manera accesible y amigable para el público en general.

En este sentido, el motor de la propuesta tiene una firme responsabilidad de crear herramientas inclusivas en el entorno educativo y social: inclusivas con el género, sacando a la luz aquellas pioneras de la Sociología que fueron injustamente invisibilizadas en la creación del canon sociológico; inclusivas con las personas con diferentes capacidades creando herramientas de audio y vídeo con interpretación en lengua de signos, para personas con discapacidad auditiva y visual; y solidarias con las áreas geográficas que tienen peor conexión a internet, tanto dentro de nuestra comunidad como en cualquier país.

Los formatos de audio digital están ocupando un espacio relevante en el catálogo de herramientas de comunicación de entidades de todos los ámbitos. La versatilidad y accesibilidad, el desarrollo de la conectividad asociada a la movilidad y la retención del audio avalan esta tendencia, muy especialmente entre los sectores de la población de entre 20 y 50 años. La incorporación del pódcast al catálogo de herramientas de comunicación y divulgación es una tendencia global. Según datos del último Observatorio iVoox, se ha duplicado el tiempo de escucha de los oyentes, que ahora invierten 9,5 horas a la semana, y lo hacen en episodios de 1h20' de duración media. El 50,31% afirma escuchar más podcasts que el año pasado, con un 42,56% que escucha podcasts diariamente, y un 28,12% que lo hace al menos una vez a la semana (ivoox, 2022).

El formato de cada uno de los podcasts está basado en conversaciones entre varias investigadoras de diferentes instituciones educativas que presentan las aportaciones de estas pioneras de la Sociología. Cada capítulo tiene una duración media de 45 minutos y acumulan más de 2.700 visualizaciones en Youtube, más de un millar de interacciones en Twitter, Facebook, LinkedIn e Instagram y cerca de 500 escuchas en Ivoox (Fundación CENTRA, s. f.).

2.3. Triada de investigación

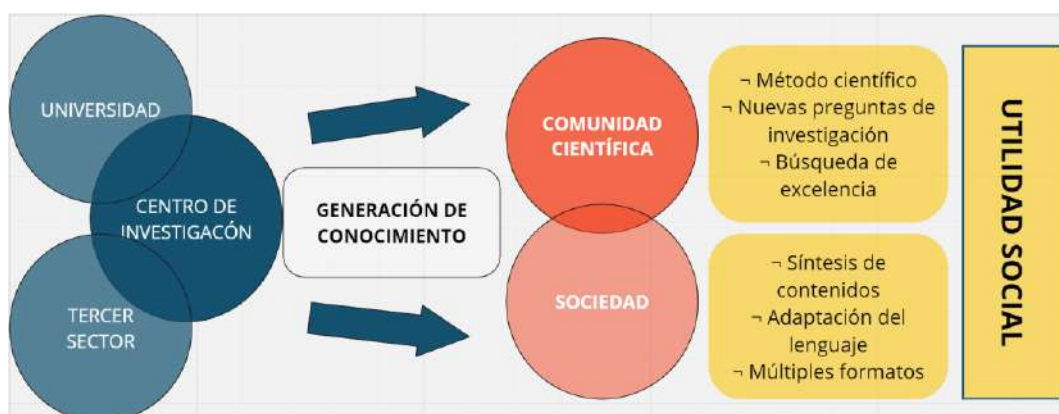
El equipo encargado de liderar la investigación está compuesto por investigadoras experimentadas en el ámbito académico y en organizaciones asociativas. Entre ellas se encuentran María José del Pino, profesora de Sociología la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla, España) e investigadora principal del proyecto; Eladia Illescas Estévez, socióloga, investigadora Fellow de la Fundación CENTRA; Teresa González de la Fe, catedrática jubilada de Sociología de la Universidad de la Laguna de Tenerife; y las doctoras en Sociología de la UPO, Carmen Ruiz Repullo y Ana María González Ramos.

Se destaca que este equipo de trabajo es una "triada profesional", compuesta por profesionales de la universidad, el organismo de investigación y el tercer sector. Es importante mencionar la participación de la Asociación Cultural de Integración Sordo Oyente y la validación de la Asociación ASAS Inclusión Activa, lo que ha permitido una perspectiva más cercana a la realidad social y una contribución más comprometida con la comunidad en el marco de la investigación. Además, se ha invitado a un grupo de estudiantes voluntarios de los grados de Sociología y Traducción e Interpretación de la Universidad Pablo de Olavide para participar en el proyecto.

En este proyecto se ha utilizado una metodología de investigación sustentada en la revisión exhaustiva de la literatura existente, incluyendo la traducción en algunos casos, y en el análisis crítico de las contribuciones de las fundadoras de la sociología, con el objetivo de identificar líneas de trabajo que no habían sido adecuadamente consideradas en los manuales académicos en la disciplina y plantear nuevas preguntas de investigación. Este enfoque es comúnmente utilizado en la investigación en ciencias sociales y humanidades, en la que la revisión de la literatura es un paso fundamental en la construcción del conocimiento en un determinado campo de estudio. En segundo lugar, se ha realizado la selección de sociólogas cuyas obras y contribuciones serán objeto de análisis y debate crítico en tertulias. Estas obras han sido visibilizadas de manera desigual en comparación con las aportaciones de los hombres contemporáneos, a pesar de tener un impacto similar en la disciplina.

Figura 1.

Metodología "Fundadoras de la Sociología".



Además, se ha creado un glosario de términos y conceptos para adaptar el lenguaje y garantizar la calidad de la traducción a lengua de signos. Como resultado, se han obtenido ocho podcasts que funcionan como recursos visuales y auditivos. Es importante destacar que este proyecto va más allá de los podcasts como producto final. Se ha elaborado un dossier que incluye la identificación bibliográfica de las obras de las fundadoras, así como imágenes y portadas que ilustran sus figuras, reseñas de las pioneras y la identificación de las ideas principales de cada recurso. En definitiva, esta metodología ha ampliado el conocimiento y la visibilidad de las contribuciones de los fundadores en la disciplina de la sociología, promoviendo una mayor inclusión y reconocimiento de la diversidad de perspectivas en la construcción del conocimiento en este campo.

Este proceso metodológico garantizó que el estudio fuera accesible tanto para personas con diversas discapacidades, como para la sociedad en general.

3. EL IMPACTO EN CASCADA

La Fundación CENTRA ha impulsado una campaña de comunicación innovadora y de “open access to research” durante todo el proceso, creando y fortaleciendo una comunidad. La práctica de la ciencia abierta representa una transformación significativa en la producción y comunicación

del conocimiento científico. Este cambio de paradigma implica una revisión profunda de las actividades de investigación y la difusión de resultados (Gallagher et al., 2020). El impacto real logrado ha actuado como amplificador del conocimiento y ha establecido relaciones simbióticas y bidireccionales, abriendo debate y difusión del contenido. El impacto de este proyecto se ha dimensionado en tres esferas: inclusión social, sociedad en general y ámbito académico y profesional.

En este sentido, el proyecto "Fundadoras de la Sociología" ha llevado a cabo diversas actividades para promover la accesibilidad y la inclusión en la disciplina. Una de ellas es la adaptación de contenidos en cartas inclusivas en español e inglés para grupos de personas con diversidad funcional intelectual, en colaboración con estudiantes de la Universidad Pablo de Olavide y la Asociación ASAS Inclusión Activa. Esta iniciativa tiene como objetivo mejorar la accesibilidad de la sociología para poblaciones con dificultades cognitivas.

Figura 2.

Ampliando horizontes: Actividades de difusión del proyecto.



Otra actividad realizada es la inclusión de lengua de signos en los podcasts en formato de vídeo, gracias a la colaboración con la Asociación Cultural de Integración Sordo Oyente (ACISO). Además, se ha creado un club de lectura y escucha sociológica en formato de podcast, y se ha llevado a cabo una acción de divulgación científica para presentar el proyecto en la Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras en 2021 y 2022.

El proyecto también ha generado recursos audiovisuales propios a través de la replicación por parte de estudiantes universitarios en asignaturas de grado en inglés y castellano, llegando a diferentes universidades de América Latina y departamentos de habla hispana de otros países a través de sus redes (por ejemplo, Rhela, Hisula, Rudecolombia, Red de Maestras Africanas, Afrodescendientes, Rurales, UPTC Colombia, PUCP Lima Perú, Universidad de San Martín de Tarapoto Perú, entre otras).

Además, se cuenta con la participación de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas para visibilizar las contribuciones de las fundadoras de la sociología. Un grupo de investigadores de Brasil, México y España está formando la Red Internacional CLASICCA para colaborar en investigaciones sobre pioneras de la sociología. En 2022, se presentaron trabajos relacionados con el proyecto en congresos como el XXXIII Congreso Latinoamericano de Sociología (ALAS, México) y el XIII Congreso Español de Sociología, en el panel sobre Mujeres en la Sociología liderado por las investigadoras Eladia Illescas-Estévez y María José del Pino-Espejo.

4. CONCLUSIONES

Esta ponencia presenta una intervención socioeducativa innovadora y eficaz para el alumnado de enseñanza superior. Utiliza píldoras formativas y herramientas tecnológicas para visibilizar a las pioneras, fundadoras y precursoras de la Sociología, con el objetivo de superar las barreras de género en la educación.

Se ha explorado cómo las tecnologías digitales pueden mejorar la inclusión social, especialmente para personas sordas, ciegas y en áreas con conexión a internet limitada. Esta intervención tiene el potencial de fomentar la igualdad de género y la diversidad en la educación superior, mientras promueve la adopción de nuevas tecnologías educativas en beneficio de la sociedad.

El estudio presentado demuestra que la intervención socioeducativa basada en píldoras formativas y herramientas tecnológicas es una estrategia innovadora y efectiva para mejorar la inclusión social y superar las barreras de género en la educación superior. La visibilización de las pioneras de la Sociología rompe con la invisibilidad histórica de las mujeres en la disciplina y contribuye a la diversificación del conocimiento en la educación superior.

Además, se ha explorado el potencial de las tecnologías digitales para mejorar la inclusión social en la educación, especialmente para personas con discapacidad auditiva y visual, y en áreas con conexión a internet limitada, lo que democratiza la educación.

La visibilización de las mujeres en la Sociología y la inclusión de herramientas tecnológicas accesibles son pasos importantes para lograr una educación más inclusiva y equitativa, valorando todas las perspectivas y fomentando la diversidad.

5. FINANCIACIÓN/AGRADECIMIENTOS

La Fundación CENTRA ha financiado el proyecto de Fundadoras de la Sociología, con la implicación imprescindible de la Universidad Pablo de Olavide y la valiosa contribución M^a Teresa González de la Fe, catedrática jubilada de Sociología de la Universidad de La Laguna.

Además, la participación tanto de la de la Asociación Cultural de Integración Sordo Oyente como de la Asociación ASAS Inclusión Activa y los estudiantes en la validación del proyecto ha sido esencial para garantizar su éxito y sostenibilidad a largo plazo. Su valiosa retroalimentación y colaboración han permitido que el proyecto se adapte mejor a las necesidades de la comunidad y se convierta en una herramienta efectiva para promover la inclusión y la diversidad.

6. REFERENCIAS

- Fundación CENTRA. (2021-presente). Fundadoras de la Sociología [Pódcast de video]. Youtube <https://www.youtube.com/playlist?list=PLBbu1o1e4NFVpBpCtgG-oHkfa3kAvTogS>
- Harriet Martineau* (Vol. 1). <https://www.youtube.com/watch?v=by85HOZv3Vk>
- Ida B. Wells y Ann Julia Cooper* (Vol. 2). <https://www.youtube.com/watch?v=LT9wU1OUgAA>
- Marianne Weber* (Vol. 3). (<https://www.youtube.com/watch?v=UrddQWWrvdQ>)
- Jane Addams* (Vol. 4). <https://www.youtube.com/watch?v=XVxjnUh2NJI>
- Charlotte Perkins Gilman* (Vol. 5). https://www.youtube.com/watch?v=mfLJCT9_pM
- Beatrice Potter* (Vol. 6). <https://www.youtube.com/watch?v=cl4fNmZGAHM>
- Mujeres de la Escuela de Chicago* (Vol. 7). <https://www.youtube.com/watch?v=HdWZv2IOD6o>
- Precursoras de la Sociología andaluza* (Vol. 8). <https://www.youtube.com/watch?v=8TmpdzGcU90>
- Fundación CENTRA. (s. f.). *Pioneras de la Sociología*. Recuperado 4 de mayo de 2023, de https://www.ivoox.com/podcast-pioneras-sociologia_sq_f11351656_1.html
- Gallagher, R. V., Falster, D. S., & Maitner, B. S. (2020). Open Science principles for accelerating trait-based science across the Tree of Life. *Nature Ecology & Evolution*, 4(3), 294-303. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1109-6>
- González de la Fe, T. (2019). *Fundadoras de la sociología y la teoría social 1830-1930* (Vol. 23). CIS.
- Ivoox. (2022). *Estadísticas del consumo de podcast en español (2022)*. <https://www.ivoox.com/informe-consumo-podcast-en-espanol>
- Rodríguez, K. C. A., Medina, D. E. M., & Crespo, P. F. (2020). Influencia familiar en la elección de carreras STEM (Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en estudiantes de bachillerato. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), Art. 2. <https://doi.org/10.6018/rie.366311>
- Sánchez Hernández, M. F. S. (2009). Evolución de las publicaciones femeninas en España. Localización y análisis. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 32, 217-244.
- UNESCO. (2019). *Del acceso al empoderamiento: Estrategia de la UNESCO para la igualdad de género en y a través de la educación 2019-2025*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371127>

El aprendizaje colaborativo de maestros para el uso de las TIC en lectura y escritura¹

Rosalía Duarte²

Monica Kassar³

1. INTRODUCCIÓN

Hay que asegurar que todos los niños adquieran plenamente la lengua materna hasta los 8 años es uno de los principales objetivos del Plan Nacional de Educación 2014-2024 (BRASIL, 2014). Sabemos que alcanzar este objetivo depende de la implementación de políticas públicas y de inversiones en la formación de gestores y profesores y en la infraestructura física y tecnológica de los colegios. La alfabetización no depende necesariamente del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), porque ellas no promueven las acciones que los gestores y maestros no sean capaces de promover. Sin embargo, existen evidencias de que la incorporación de estas tecnologías a acciones pedagógicas innovadoras, planificadas y con objetivos bien definidos puede contribuir a ampliar la capacidad de comunicación de los niños y a crear espacios de interacción y libre expresión de ideas, además de favorecer la apropiación de diferentes lenguajes (ROJO Y ALMEIDA, 2012; BOTH et al., 2016; NAUMANN, L. A., Y PISCHETOLA, M., 2017). Es por ello que la investigación contempla la formación de los maestros para el uso de las TIC en la lectoescritura, valorando la diversidad y promoviendo la inclusión.

Frente a ese contexto, desde el 2019, hemos puesto en práctica, una encuesta-acción, Tecnología de Información y Comunicación (TIC) e innovación en los procesos de escolarización en la educación inclusiva: distintos contextos en Brasil y en España, con investigadores de siete universidades, seis brasileñas y una española, con el objetivo de crear y analizar propuestas de modificadores en relación de la enseñanza-aprendizaje, implantadas en distintos espacios de escolarización para fomento de acciones creativas e innovadoras en la escolarización de los niños en situaciones de diversidad, con el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Específicamente, tiene como objetivos: 1. Evaluar el uso de las TIC en las aulas y el desarrollo escolar de los estudiantes en lectura y escritura; 2. Investigar posibles cambios

¹Proyecto financiado con fondos del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Ministério de Ciência e Tecnologia, y con fondos de la Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior, Ministério da Educação/Brasil

² Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

³ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

derivados de acciones de educación permanente para el uso de las TIC en la creación de prácticas escolares; 3. Investigar las posibles implicaciones de los intercambios entre maestros en las prácticas pedagógicas; 4. Fortalecer la colaboración entre las instituciones en investigación y en la formación de investigadores estudiantes de posgrado de las instituciones educativas en la enseñanza superior, brasileñas y españolas, que hacen parte del proyecto; 5. Difundir y ampliar la Red de Investigación en Innovación e Inclusión Pedagógica (REPIPI), en colaboración con investigadores de las instituciones españolas.

La investigación construyó una comunidad de práctica entre maestras y maestros de tres colegios públicas de educación infantil y primaria, además de un aula hospitalaria, localizadas en tres ciudades de diferentes regiones de Brasil: Corumbá (región Centro-Oeste), Belém (región Amazónica), Mesquita (región metropolitana de la ciudad de Río de Janeiro). Son cerca de 9 investigadoras y un investigador vinculado a universidades, 24 maestras y un maestro de la educación primaria. Asimismo, se intenta probar/evaluar la posibilidad de que una estrategia de movilización del conocimiento (FISCHMAN et al., 2018)⁴ interfiera positivamente en la dinámica escolar, generando ambientes propicios para prácticas pedagógicas innovadoras.

Entendemos como innovadoras, las prácticas pedagógicas que asignan nuevos significados a las prácticas convencionales, de forma intencional y planificada (PASTORIZA, 2021) con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades de aprendizaje, valorando la diferencia y promoviendo la inclusión (MONGE & TORREGO, 2018). La innovación no se impone, sin embargo, necesita ser construida colaborativamente, preferentemente entre pares, en comunidades de práctica, con una filosofía de trabajo que valore las contribuciones de cada miembro del grupo en la búsqueda del consenso (PANITZ, 1996). Este es el modelo de formación en servicio que consideramos más adecuado para la promoción de la innovación pedagógica, en el sentido atribuido al término por Torrego, Monge, Pedrajas & Martínez (2016); Monge, Domingo & Torrego (2018); Carvalhêdo & Portela (2020).

Priorizar prácticas innovadoras en alfabetización es coherente con el contexto educativo brasileño actual, con indicadores trágicos en lectura y escritura (ALVES & FERRÃO, 2019), particularmente después del largo período de alejamiento social impuesto a la sociedad por la pandemia de COVID 19. Todavía no hay investigaciones suficientes para evaluar el impacto del cierre de colegios y de la enseñanza remota en 2020 y 2021 en la escolarización de los niños en Brasil. Sin embargo, la observación de los resultados de los exámenes del Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)⁵ do Ministério da Educação, aplicadas al final de 2021, indicó que el número de niños analfabetos se duplicó en el período de la pandemia. En 2019, el 15,5% de los estudiantes tenían niveles de alfabetización por debajo de lo esperado; en 2021, la tasa fue del 33,8%.

⁴ La "movilización de conocimientos", entendida como un conjunto de estrategias para compartir los conocimientos producidos en la investigación educativa con la comunidad educativa, incluye "interacciones objetivas y multidireccionales entre investigadores y grupos (responsables políticos, profesionales, organismos terceros, miembros de la comunidad) para una mejor comprensión y para que se promuevan mejorías en los sistemas educativos" (traducción libre del inglés "includes iterative, purposeful, multidirectional interactions among researchers and groups (policy makers, practitioners, third-party agencies, community members) aimed at better understanding and improving educational organizations and systems.")

⁵ El relatório de los resultados está en el sitio del Ministério da Educação do Brasil en la siguiente dirección <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>

La propuesta es multidisciplinaria y articula saberes y conocimientos de investigadores y maestros. Se intenta promover un diálogo fructífero entre la universidad y la escuela, de manera que se contribuya con los cambios en ambos espacios.

1.1. Instituciones participantes

Instituciones involucradas en el proyecto (2019 – 2023):

- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Institución Coordinadora)
- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
- Universidade do Estado do Pará
- Universidade do Estado do Rio de Janeiro
- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
- Universidade Católica Dom Bosco
- Universidad de Alcalá
- Secretaria de Educação do Estado do Pará
- Secretaria Municipal de Educação de Corumbá/MS
- Secretaria Municipal de Mesquita/RJ

Para garantizar el anonimato de los participantes, não serão divulgados los nombres de los colegios participantes.

2. PROCEDIMIENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Este estudio adopta principios de la investigación colaborativa que, como aclara Ibiapina (2008), es “um tipo de investigação que aproxima duas dimensões da pesquisa em educação, a produção de saberes e a formação contínua de professores” (IBIAPINA, 2008, p. 7). Posee como estructura de producción de conocimiento el trabajo colaborativo, comprendido como una manera adecuada de promover las estrategias pedagógicas transformadoras del contexto escolar (CARVALHÊDO; PORTELA, 2020; FREIRE et al., 2022).

El desarrollo de la investigación involucra el aprendizaje colaborativa de maestras y maestros de la educación primaria, desde la adaptación del modelo *Lesson Study*⁶ (FERNANDEZ & CHOKSHI, 2002; CHOKSHI & FERNANDEZ, 2004; CERBIN & KOPP, 2006 MURI, 2017) al contexto en que trabajan las maestras participantes.

Desde un punto de vista práctico, esta adaptación implica: 1) estudios teóricos, en grupos e individualmente, bajo la orientación de los coordinadores de la investigación (investigadores y estudiantes de posgrado vinculados a las universidades socias del proyecto); 2) creación en grupos pequeños de prácticas educativas de lectura y escritura, utilizando las TIC; 3) implementación de las prácticas planificadas en diferentes contextos de enseñanza; 4)

⁶ *Lesson Study* (prácticas de estudio) es un modelo de formación del profesorado en servicio, desarrollado originalmente en Japão y adaptado en otros países. Una síntesis del modelo puede verse en <https://www.uwlax.edu/sotl/lsp/overview.htm>.

evaluación colectiva de los resultados; 5) crítica de la práctica educativa (práxis) (CARVALHO & PIO, 2017). En atención al contexto de diversidad, las actividades creadas y ejecutadas conllevan la relación de los maestros con los alumnos, garantizando la participación activa de todos, mayormente de los niños con discapacidad.

En la planificación original, la investigación se llevaría a cabo de forma presencial. Sin embargo, el cierre de los colegios debido a la pandemia (2020/2021) requirió la adaptación de la propuesta al medio digital en aquello que posee relación con el aprendizaje colaborativo entre las investigadoras y las maestras y, en lo sea posible, a la realización de actividades educativas a distancia con los alumnos de las escuelas participantes. El cambio implicó: 1) adaptación de la metodología de investigación y del modelo de aprendizaje al contexto remoto; 2) alteración de las prácticas educativas a proponer a los alumnos.

En síntesis, es una investigación colaborativa, de carácter longitudinal, con una duración inicial estimada de 4 años (postergada hasta 2026, con la aprobación de un nuevo proyecto por la agencia financiadora). Incluye reuniones periódicas en línea, observación y registro de las prácticas (por video, fotografías y diario de bordo), autoanálisis y análisis descriptivo-interpretativo del aprendizaje colaborativo de los maestros en la co-creación e implementación de prácticas pedagógicas de lectura y escritura con el uso de las TIC.

La elección del modelo Lesson Study (LS) para la formación en servicio del profesorado se debe a los buenos resultados obtenidos en su implementación en colegios japoneses, donde fue desarrollado originalmente, y a las adaptaciones exitosas en otros países, entre ellos Brasil (FERNANDEZ, 2002; CURI & BORELLI, 2019). La adaptación del modelo de creación de comunidades de práctica de aprendizaje colaborativo en esta investigación prevé la evaluación de su eficacia y funcionalidad en contextos educativos diferentes del original.

Las citas en línea tienen lugar cada 5 semanas, en una plataforma de videoconferencia. En estos momentos, se proponen y discuten temas que deben ser convertidos en prácticas educativas por los componentes de los pequeños equipos. Desde entonces, los procedimientos incluyen:

1. Citas de los pequeños equipos para planificar las prácticas;
2. Definición del maestro que ejecutará la práctica;
3. Ejecución de la práctica y registro escrito o audiovisual, compartido en un entorno digital;
4. Discusión y evaluación de la práctica por el equipo;
5. Desarrollo y mantenimiento de un entorno de comunicación e interacción digital (blog, murales digitales) para compartir los registros;
6. Discusión y evaluación de las prácticas en la cita de todo el equipo.

Todos los participantes fueron informados de los objetivos, riesgos, beneficios y garantías de confidencialidad asociados a la participación en el proyecto, firmaron el Formulario de Consentimiento Informado y aceptaron que las citas fueran grabadas y que el material grabado y otros materiales producidos sean la base de análisis del proceso.

Los análisis interpretativos del material empírico se realizan al final de cada etapa de investigación concluida, buscando identificar recurrencias que permitan inferir la eficacia del aprendizaje colaborativo y su contribución a la creación de prácticas educativas innovadoras en diferentes contextos educativos.

3. RESULTADOS

Los resultados sistematizados hasta el momento se refieren a:

1. evidencias de las ventajas de la colaboración entre las instituciones para la producción de nuevos conocimientos con vistas a la intervención en realidades educativas distintas;
2. Configuración de parámetros teóricos y metodológicos para la investigación colaborativa en contexto intercultural;
3. Creación y consolidación de estrategias de aprendizaje colaborativo, con interlocución crítica y reflexiva sobre las prácticas investigativas y educativas;
4. Evidencia de la ventaja de la valoración de la diversidad en los procesos educativos;
5. Percepción crítica de los límites y posibilidades de inserción de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
6. Apoyo a la continuidad de la escolaridad de los alumnos;
7. Fortalecimiento de los vínculos intragrupos para estimular la autonomía intelectual de los maestros.

Además de la autonomía intelectual de los maestros en la formación continua, cabe destacar la importancia de construir con el profesorado la valorización de la autonomía del alumno en la elaboración y manifestación del pensamiento sobre su aprendizaje y la realidad que lo rodea, desde el proceso de alfabetización hasta su inserción como ciudadano en los años más avanzados de la escolaridad y su entrada en la vida adulta en la comunidad donde vive.

En cuanto al proceso de formación de los maestros, se destacan avances y retos. Como avances:

1. La formación continua se destaca como sumamente importante para la actualización de los profesionales de la educación cuando posibilita la reformulación y resignificación de su práctica educativa;
2. El trabajo en equipo y el intercambio entre pares formas adecuadas de promover la apropiación de las TIC por parte de los maestros, teniendo como parámetro sus objetivos pedagógicos.

El reto:

Aunque la comunicación en tiempo real (sincrónica) entre profesores de diferentes lugares y contextos escolares haya favorecido la interlocución y proporcionado lazos de amistad y confianza, independientemente de la distancia geográfica, el hecho de contar con pocos miembros de un mismo colegio y de que éstos integraran diferentes equipos, redujo las posibilidades de que el proyecto llegara al conjunto de los colegios participantes. En la mayoría de los establecimientos participantes en la investigación, el proyecto sólo alcanza a un pequeño

número de maestros, muchos de los cuales trabajan en espacios de atención especializada para niños con discapacidad. Esto dificulta el cumplimiento del objetivo de identificar, analizar, compartir y, en cierta medida, proponer actividades educativas verdaderamente innovadoras en lectura y escritura que lleguen a todos los maestros de estos colegios, objetivo que se perseguirá en las próximas fases del proyecto.

4. FINANCIACIÓN/AGRADECIMIENTOS

El trabajo colaborativo continuará en el Proyecto "Aprendizaje colaborativo de profesores en innovación pedagógica en lectura y escritura con uso de TIC", aprobado por el CNPq para ejecución de 2022 a 2026. Agradecemos a las instituciones participantes, a los gestores de los colegios, que autorizaron y apoyaron la participación de las maestras en el proyecto y, en especial, a todos los participantes, que se dedican intensamente a las prácticas de estudio e investigación.

5. REFERENCIAS

- Alves, M.T. & Ferrão, M.E. (2019). Uma década da prova brasil: evolução do desempenho e da aprovação. *Estudos em Avaliação Educacional*, 30 (75), 688-720. <https://doi.org/10.18222/eae.v0ix.6298>
- Both, I. J., Soares, K. C. D., & Soares, M. A. S. (2016). Formação docente e tecnologias no campo das políticas educacionais. *Interacções*. 40, 127-151.
- BRASIL (2014). *Lei Federal 13.005*, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Planalto http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm.
- Carvalho, S. M.G. & Pio, P.M. (2017). A categoria da práxis em Pedagogia do Oprimido: sentidos e implicações para a educação libertadora. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos* [online]. 98 (249), 428-445. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.98i249.2729>.
- Carvalhêdo, J.L.P., Portela, J.L. (2020). Formação docente: a aprendizagem colaborativa como estratégia de aprendizagem. *Brazilian Journal of Development*., 6 (11), 87409-87420.
- Cerbin, B. & Kopp, B. (2006). Lesson study as a model for building pedagogical knowledge and improving teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 18(3), 250-257.
- Chokshi, S. & Fernandez, C. (2004). Challenges to importing Japanese lesson study: Concerns, misconceptions, and Nuances. *Phi Delta Kappan*, 85(7), 520-525. <https://doi.org/10.1177/003172170408500710>.
- Curi, E. & Borelli, S.S. (2019). Índicios de aprendizagens de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da metodologia Lesson Study. *Revemop*, 1(1), 44-61.
- Fernandez, C. (2002). Learning from japanese approaches to professional development: the case of lesson study. *Journal of Teacher Education*, 53 (5), 393-405.

- Freire, F., Cunha, R. C. O. B. & Pucci, R. H. P. (2022). Interlocuções de professores e organização do trabalho pedagógico no contexto do trabalho coletivo. *Acta Scientiarum. Education*, 45(1), e54746. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v45i1.54746>
- Fischman, G. E., Anderson, K. T., Tefera, A. A., & Zuiker, S. J. (2018). If mobilizing educational research is the answer, who can afford to ask the question? An analysis of faculty perspectives on knowledge mobilization for scholarship in education. *AERA Open*, 4(1), 2332858417750133.
- Ibiapina, I. M. L. M. (2008). *Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos*. Liber Livro.
- Lupion Torres, P.; Alcantara, P. & Freitas Irala, E. A. (2004). Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Diálogo Educacional* [S. l.], 4 (13), 129–145.
- Monge, C., Domingo, J. Y Torrego, J.C. (2018). Cultura de colaboración en un centro educativo: aportaciones desde el asesoramiento. *Educatio Siglo XXI*, 36(2), 277-302.
- Monge, C. Y Torrego, J.C. (2018). *Factores de innovación docente durante un proceso de asesoramiento colaborativo y aprendizaje cooperativo*. En Murillo, J.F. (Coord.), *Avances en democracia y liderazgo distribuido en educación* (pp. 633-635). Red de Investigación sobre Liderazgo y Mejora en Educación.
- Muri, A. F. (2017). *Letramento científico no Brasil e no Japão a partir de resultados do Pisa*. Tese de Doutorado. Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Orientadora: Alícia Bonamino. Coorientador: Tufi Machado Soares. 238p.
- Pastoriza, B. dos S. (2021). Ensaio sobre intencionalidade pedagógica e tradição: um tensionamento como princípio educativo. *Acta Scientiarum. Education*, 44(1), e52706. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v44i1.52706>
- Panitz, T. (1996). A Definition of Collaborative vs Cooperative Learning. *Deliberations*, London Metropolitan University
http://colcti.colfinder.org/sites/default/files/a_definition_of_collaborative_vs_cooperative_learning.pdf
- Rojo, R. & Almeida, E. (Org.) (2012). *Multiletramentos na escola*. Parábola Editorial.
- Torrego, J.C., Monge, C., Pedrajas, M.L. Y Martínez, C. (2016). Formación del profesorado en aprendizaje cooperativo y alumnos con altas capacidades: un enfoque inclusivo. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 9 (2), 91-110.

Aprendizajes sin fronteras: la evolución digital de la formación en la fundación CENTRA

Tristán Pertíñez Blasco¹

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, la digitalización ha revolucionado diversos aspectos de nuestra sociedad, incluyendo el ámbito educativo. La transición de la formación presencial a la modalidad en línea ha sido un cambio fundamental en la manera en que las instituciones académicas y de formación brindan sus servicios orientados al fomento del desarrollo de competencias, e interacciones efectivas y significativas (Beatty, 2007; Belli y Monreal, 2015; Ossiannilsson, 2018).

Sin embargo, la pandemia de COVID-19 ha expuesto una brecha digital significativa en el acceso a la educación. Según datos recopilados por la Teacher Task Force, alrededor de 826 millones de estudiantes en todo el mundo, que representan la mitad del total, no tuvieron acceso a un ordenador en sus hogares. Además, el 43% de estos estudiantes, que equivalen a unos 706 millones, carecían de conexión a internet en sus hogares. Esta brecha digital puso en riesgo la igualdad de oportunidades educativas y puso en evidencia la necesidad de abordar la falta de acceso a la tecnología para garantizar que los estudiantes tengan la posibilidad de continuar aprendiendo en un entorno virtual (UNESCO, 2020).

En este sentido, la pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la oferta de cursos de formación (Naffi, 2020, García-Aretio, 2021). Con las restricciones de movimiento y el distanciamiento social, muchas instituciones y organizaciones se vieron obligadas a adaptarse rápidamente y migrar hacia la formación en línea. Esta transición acelerada hacia la modalidad virtual ha llevado a una mayor disponibilidad y accesibilidad de cursos en línea. Además, ha impulsado la creación de nuevos programas y recursos de formación que se enfocan en habilidades digitales, competencias tecnológicas y herramientas colaborativas en línea. La pandemia ha demostrado la importancia de contar con opciones flexibles y remotas para el aprendizaje, y ha acelerado la adopción de enfoques digitales en la oferta de cursos de formación (Pelletier et al., 2022).

¹ Director Gerente Centro de Estudios Andaluces

Este cambio también ha sido evidente en organizaciones como la Fundación CENTRA, un centro de estudios con enfoque en la investigación social y metodologías prácticas de análisis. Hasta el año 2019, la Fundación CENTRA ofrecía sus cursos de manera presencial, pero las limitaciones físicas de los espacios y los recursos disponibles restringían la capacidad de los cursos. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 y las restricciones impuestas llevaron a la Fundación a replantear su enfoque educativo y buscar alternativas que permitieran continuar brindando formación de calidad. En este capítulo se examina la transición de la formación presencial a la digitalización en la Fundación CENTRA. Se aborda cómo los espacios físicos y la capacidad limitada de los mismos afectaban el número de alumnos que podían asistir a las clases. Asimismo, se discute la importancia de homogeneizar un límite máximo de alumnos en todos los cursos para garantizar la calidad de la formación impartida. Además, también se exploran los costos asociados a los cursos presenciales, incluyendo los honorarios de los docentes, los gastos de desplazamiento y estadía, y los gastos generales de apertura y mantenimiento de los espacios utilizados. Se resalta cómo esta modalidad presencial limitaba la diversidad geográfica del alumnado debido a los gastos adicionales que debían afrontar los estudiantes como los gastos de viaje y alojamiento. No obstante, la Fundación CENTRA logró adaptarse a los desafíos presentados por la pandemia y adoptó la digitalización como una alternativa viable. Se describen los cambios en la metodología educativa, desde la incorporación de herramientas informáticas y aplicaciones de investigación hasta la ampliación del alcance geográfico y la flexibilidad en los horarios de formación.

En resumen, este capítulo analiza la transformación de la formación presencial a la digitalización en la Fundación CENTRA, resaltando los desafíos y oportunidades que esta transición ha implicado. Además, se examina cómo la digitalización ha permitido superar las limitaciones geográficas y de capacidad, ampliando así el acceso a la formación y mejorando la calidad de la experiencia educativa.

2. PLANES DE FORMACIÓN CENTRA

La Fundación CENTRA, hasta el año 2019, impartía formación de manera exclusivamente presencial a través de clases magistrales. Este enfoque tenía limitaciones en términos de capacidad, ya que los espacios físicos donde se llevaban a cabo las clases restringían el número máximo de alumnos que podían asistir. En la sede de la Fundación en Sevilla, el aula de formación tenía una capacidad limitada de 12 a 15 personas. En ocasiones, la Fundación también ofrecía cursos en otras ciudades mediante convenios de colaboración con entidades externas. Sin embargo, incluso en espacios más grandes, el número de plazas ofertadas seguía siendo el mismo. Se priorizaba la homogeneidad en el número máximo de alumnos en todos los cursos y se consideraba la calidad de la formación impartida por los docentes debido a la especificidad y especialización de las materias. La modalidad presencial también determinaba la duración de las sesiones y los cursos en sí. Los cursos solían tener una duración máxima de 3 o 4 días consecutivos para facilitar la concentración de los contenidos impartidos y acomodar la estadía de los profesores, quienes a menudo se desplazaban desde otras ciudades para dar las clases.

Los costos asociados a la realización de los cursos incluían los honorarios de los docentes, sus gastos de desplazamiento y estadía, así como los gastos generales de apertura y mantenimiento de los espacios utilizados para la formación. Estos costos requerían recursos financieros propios, particularmente en términos de personal para la atención de los alumnos.

Un aspecto importante que destacar es que, a pesar de que la Fundación tenía un enfoque principalmente andaluz, la mayoría de los cursos se impartían en la ciudad de Sevilla, con solo algunas excepciones en Granada. Esto limitaba la diversidad geográfica de los estudiantes, ya que debían costear los gastos de viaje y alojamiento para asistir a los cursos, que se llevaban a cabo en días laborales.

La metodología educativa de los cursos fue evolucionando a medida que se disponía de diferentes recursos para su realización. Inicialmente, la mayoría de los cursos solo requerían una pantalla de proyección para seguir las explicaciones del docente. Con el avance de las técnicas de investigación y el uso de aplicaciones y programas informáticos, se proporcionaron computadoras a los alumnos para llevar a cabo ejercicios prácticos durante las clases, con las licencias correspondientes de los programas a utilizar.

Como se puede apreciar, la configuración de los cursos se basaba en la modalidad presencial. Sin embargo, a partir del año 2019, se produjo un importante cambio en el panorama educativo debido a la pandemia de COVID-19, lo que llevó a una transición hacia la digitalización.

Figura 1.

Evolución de núm. Cursos Presenciales y En línea: CENTRA 2018-2022.

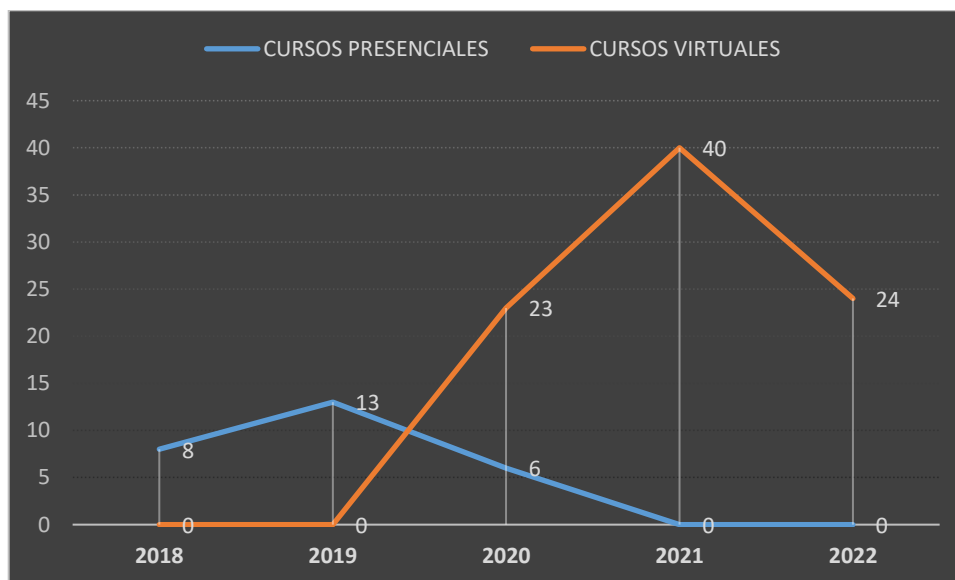
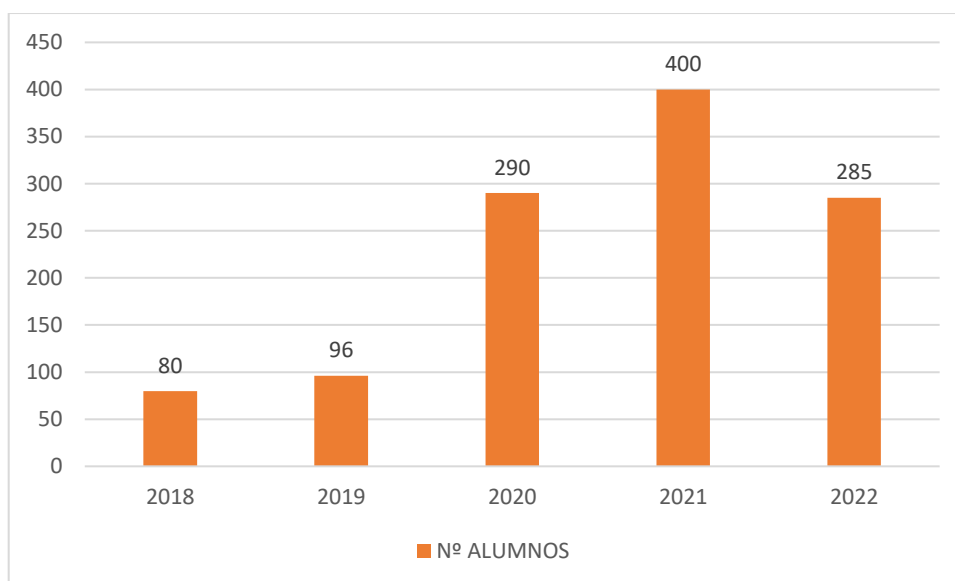


Figura 1.

Distribución de Alumnos en Cursos Presenciales y En línea: CENTRA 2018-2022.



La emergencia sanitaria impulsó a la Fundación CENTRA a replantear su enfoque de formación, adaptándose a las restricciones impuestas por la situación. Se hizo necesario buscar alternativas a las clases presenciales y explorar nuevas formas de impartir conocimientos a distancia. Fue entonces cuando la fundación decidió dar el paso hacia las plataformas en línea y las clases virtuales. Este cambio en la mentalidad de lo presencial a lo digital abrió nuevas posibilidades y oportunidades. La Fundación CENTRA comenzó a utilizar plataformas en línea que permitían la interacción sincrónica y asincrónica entre docentes y alumnos. Las clases en vivo se llevaron a cabo a través de videoconferencias, lo que facilitaba la comunicación en tiempo real y la participación más proactiva de los estudiantes. Además, se implementaron herramientas de aprendizaje en línea -plataforma Moodle- que permitían el acceso a recursos educativos, la realización de actividades y el seguimiento del progreso individual.

Esta transición hacia la digitalización no solo permitió a la Fundación ampliar su alcance geográfico, sino que también abría la posibilidad de llegar a un público más diverso y ampliar la oferta de cursos. Ahora, los alumnos no están limitados por la ubicación geográfica ni por las restricciones de capacidad de los espacios físicos. Pueden acceder a la formación desde cualquier lugar con conexión a internet.

Además, la modalidad en línea ofrecía flexibilidad en cuanto a horarios. Los estudiantes podían acceder al contenido de los cursos en el momento que les resultara más conveniente, lo que facilitaba la conciliación de la formación con otras responsabilidades personales o profesionales. La digitalización también permitió una mayor interacción y participación de los estudiantes. A través de foros de discusión en línea, grupos de estudio virtuales y actividades colaborativas, se fomentó el intercambio de ideas y la creación de comunidades de aprendizaje entre los participantes de los cursos.

La incorporación de mejoras técnicas, como la implementación de laboratorios o granjas de máquinas virtuales orientadas a cada alumno, réplica del profesor, tiene un valor significativo en los Cursos de Especialización de la Fundación CENTRA. Esta mejora permite un seguimiento en tiempo real de los proyectos y ejercicios por parte del profesor, brindando a los estudiantes un entorno de aprendizaje más interactivo y práctico. Al tener acceso a un laboratorio o una granja de máquinas virtuales individuales, los alumnos pueden realizar ejercicios y proyectos de manera más efectiva, ya que disponen de un entorno dedicado y controlado para su trabajo. Esto les permite aplicar de forma inmediata los conocimientos teóricos adquiridos durante el curso y experimentar con las herramientas y tecnologías específicas que se están enseñando.

Además, la réplica del profesor en el entorno virtual proporciona una oportunidad invaluable para recibir un seguimiento en tiempo real. El profesor puede monitorear el progreso de los estudiantes, ofrecer orientación personalizada y brindar retroalimentación inmediata sobre sus proyectos y ejercicios. Esto fomenta un aprendizaje más efectivo y facilita la resolución de dudas y dificultades de manera oportuna (Dede, 2013).

Este cambio hacia la educación en línea no estuvo exento de desafíos. Fue necesario capacitar a los docentes en el uso de las plataformas virtuales y adaptar los contenidos y metodologías pedagógicas para la enseñanza a distancia. Sin embargo, la Fundación CENTRA supo aprovechar las oportunidades que ofrecía la tecnología y se adaptó con éxito a este nuevo paradigma educativo.

Figura 2.

Debilidades y fortalezas en los planes de capacitación: Presenciales y En Línea.



3. VALORACIÓN DE LOS PLANES DE FORMACIÓN DIGITALIZADOS

Uno de los problemas identificados en la primera etapa en la que se ofertaban un tipo de formación presencial era el alto costo que implicaba para los alumnos. Esta situación generaba una barrera significativa para aquellos interesados en participar en los cursos de especialización

ofrecidos por la Fundación CENTRA. Sin embargo, la implementación de la modalidad de formación en línea ha permitido superar este desafío y brindar una solución a la demanda de una alternativa más accesible económicamente. Al ofrecer los cursos en formato en línea, los costos asociados con la presencialidad, como los desplazamientos, alojamiento y otros gastos, se reducen o eliminan por completo.

En la actualidad, se observa un alto nivel de satisfacción general entre los participantes de los cursos de especialización de la Fundación CENTRA. Sin embargo, es importante destacar que existen diferencias relevantes en cuanto a la valoración de los cursos individuales.

En el año 2021, los cursos obtuvieron una valoración global muy positiva, con una media de 4,4 sobre 5. Esta puntuación indica que la calidad de los cursos es percibida de manera favorable por parte de los participantes. Este dato es un indicio significativo de la excelencia en la entrega de conocimientos y habilidades especializadas por parte de la Fundación CENTRA.

Además, es relevante mencionar que un 41,7% de los participantes en el programa de 2021 ya habían realizado algún curso anteriormente con la Fundación. Esta cifra demuestra una alta tasa de fidelización, lo que indica que los estudiantes valoran la calidad y el beneficio que han obtenido previamente de los cursos impartidos por la Fundación. Asimismo, un 68,5% de los participantes manifestaron su intención de repetir en el programa del año siguiente, lo que refuerza aún más la satisfacción general y el interés continuo por participar en los cursos de la Fundación CENTRA.

Figura 3.

Análisis de participación, satisfacción y alcance del plan de formación CENTRA 2021.



Uno de los desafíos identificados es el de aumentar la participación de los usuarios de los planes de capacitación en línea de la Fundación CENTRA tanto entre el alumnado universitario en general, como fuera del ámbito académico. Si bien los datos muestran que la mayoría de los

participantes provienen del ámbito académico, es importante diversificar la base de usuarios para alcanzar un público más amplio y variado.

Actualmente, se observa que la participación está principalmente concentrada entre estudiantes de doctorado y profesorado. Si bien estos grupos son importantes y altamente beneficiados por los cursos de especialización, es crucial ampliar la participación a otros niveles de estudios universitarios y profesionales fuera del ámbito académico. Para superar este reto, se requiere implementar estrategias de marketing y difusión específicas dirigidas a estos grupos, resaltando los beneficios y oportunidades que los cursos de especialización pueden brindar. De esta manera, se logrará diversificar la base de usuarios y ampliar el impacto de los cursos en un público más amplio y variado.

4. CONCLUSIONES: BENEFICIOS, DESAFÍOS Y TENDENCIAS

En resumen, la transición de la Fundación CENTRA hacia la formación en línea ha sido beneficiosa en muchos aspectos. La digitalización ha permitido superar las limitaciones del modelo presencial, brindando acceso global, flexibilidad horaria y mayor interacción entre la comunidad educativa. La Fundación ha logrado ampliar su alcance geográfico, superando las restricciones de capacidad de los espacios físicos y diversificar su público objetivo, llegando a una audiencia más amplia y diversa. La digitalización de los planes de capacitación en línea ha fortalecido la interacción a través de herramientas y actividades en línea, fomentando la participación de los estudiantes, facilitando la conciliación de la formación con otras responsabilidades personales o profesionales de los estudiantes y promoviendo el intercambio de ideas. Sin embargo, también se han enfrentado desafíos, como la capacitación docente en el uso de las plataformas virtuales y la adaptación de contenidos y metodologías pedagógicas para la enseñanza a distancia.

En cuanto a los desafíos y tendencias, es importante destacar que los actores participantes en la formación en línea buscan la posibilidad de utilizar las tecnologías y programas en diferentes dispositivos. Existe una demanda creciente de tecnología cómoda que facilite la experiencia de aprendizaje, permitiendo el acceso y la interacción con las herramientas en dispositivos móviles, tabletas y ordenadores. Los alumnos buscan una curva de aprendizaje alta, y a su vez, esperan una experiencia intuitiva y rápida al utilizar las plataformas de formación en línea. Se reconoce la necesidad de abordar la alta tasa de abandono en la formación en línea y se está implementando un modelo más elástico que ofrezca mayor flexibilidad a través de la formación asincrónica, incluyendo tutorías, grabaciones y un mayor acompañamiento tutorizado por el equipo docente. Esto puede ayudar a mantener a los participantes motivados y comprometidos a lo largo del curso. La interacción en línea también se ha visto fortalecida a través de herramientas de aprendizaje en línea, foros de discusión y actividades prácticas. Esto fomenta la participación activa de los estudiantes y promovió el intercambio de ideas y la creación de comunidades de aprendizaje.

Es importante adoptar una perspectiva holística en la formación en línea, enfocándose en el desarrollo competencias amplias y prácticas. Diseñar itinerarios formativos que aborden

diversas áreas relacionadas, permitiendo a los estudiantes adquirir habilidades transferibles y enfrentar desafíos complejos en el ámbito de las Ciencias Sociales y otras disciplinas.

La digitalización ha permitido una transformación hacia un enfoque más amplio y global en la formación en línea. La eliminación de barreras físicas ha ampliado las oportunidades de aprendizaje, democratizando el conocimiento y brindando acceso equitativo a personas de diferentes regiones y países. Esta expansión geográfica fomenta la diversidad cultural y el intercambio de ideas, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje para todos los participantes. La formación online ha abierto nuevas puertas y ha transformado la forma en la que nos formamos, fomentando la colaboración global en el ámbito de las Ciencias Sociales y más allá.

5. REFERENCIAS

- Beatty, B. (2007, June). Transitioning to an online world: Using HyFlex courses to bridge the gap. In *EdMedia+ Innovate Learning* (pp. 2701-2706). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Belli, S., & Monreal, M. R. (2015). La experiencia de lo virtual en la educación digitalizada. Cuestiones de confianza en contextos educativos online. 1. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (47).
- Dede, C. (2013). The role of digital technologies in deeper learning. *Digital media: Transformations in human communication*, 245-258.
- García Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), pp. 09-32. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Naffi, N. (2020). Disruption in and by Centres for Teaching and Learning During the COVID-19 Pandemic: Leading the Future of Higher: L'Observatoire Internationale sur les Impacts Sociétaux de l'IA et du Numerique and the Government of Québec, <https://cutt.ly/6fQZibh>
- Ossiannilsson, E. (2018). Quality models in online and open education around the globe: State of the art and recommendations. In *Open Education: from OERs to MOOCs* (pp. 127-147). Springer.
- Pelletier, K., McCormack, M., Reeves, J., Robert, J., Arbino, N., Dickson-Deane, C., ... & Stine, J. (2022). 2022 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition (pp. 1-58). EDUC22
- UNESCO (2020). Startling digital divides in distance learning emerge. <https://cutt.ly/adH2SRS>

La competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil

María del Mar Román García

Patricia Gómez Hernández

María Luz Cacheiro González

Carlos Monge López

1. INTRODUCCIÓN

La formación inicial del profesorado es todo un desafío por la responsabilidad de contribuir en el desarrollo integral del alumnado, y más aún si cabe cuando nos referimos a la Educación Infantil considerada como “la etapa raíz de cualquier sistema educativo, y bien conviene insistir en ello” (González-Fernández, López-Gómez y Cacheiro-González, 2022, p. 9).

La formación inicial del profesorado desde un enfoque competencial nos lleva a partir del marco de referencia europeo de las competencias clave para el aprendizaje permanente (CE, 2018: competencia en lectoescritura; competencia multilingüe; competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería; competencia digital; competencia personal, social y de aprender a aprender; competencia ciudadana; competencia emprendedora; y competencia en conciencia y expresión culturales.

En el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil, se incluye la competencia digital como una de las competencias clave referente de etapa -que se incorpora en el segundo ciclo- en los siguientes términos “Se inicia, en esta etapa, el proceso de alfabetización digital que conlleva, entre otros, el acceso a la información, la comunicación y la creación de contenidos a través de medios digitales, así como el uso saludable y responsable de herramientas digitales. Además, el uso y la integración de estas herramientas en las actividades, experiencias y materiales del aula pueden contribuir a aumentar la motivación, la comprensión y el progreso en la adquisición de aprendizajes de niños y niñas.” (p. 12). Por alfabetización digital se hace referencia a: (a)- Aplicaciones y herramientas digitales con distintos fines: creación, comunicación, aprendizaje y disfrute, (b) Uso saludable y responsable de las tecnologías digitales, (c) Lectura e interpretación crítica de imágenes e información recibida a través de medios digitales, (d) Función educativa de los dispositivos y elementos tecnológicos de su entorno.” (p. 36)

Es en este contexto en el que se enmarca esta contribución sobre “La Competencia Digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil” dentro del Simposio sobre “El uso

de las Tecnologías Digitales en el ámbito educativo” y de la “Línea 5. Innovación, investigación educativa y TIC en la educación”.

2. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL, ETAPAS Y NIVELES

2.1. Delimitación conceptual

Por Competencia Digital (CD) se entiende “el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.” (CE, 2018, p. 9)

Para llevar a cabo esta tarea desde esta etapa inicial del sistema educativo es importante, y así se indica en esta Recomendación del Consejo (CE, 2018, p. 189), “la creación de prácticas innovadoras, la participación en la investigación y el uso adecuado de las nuevas tecnologías, incluidas las digitales, para los planteamientos de la enseñanza y el aprendizaje orientados a las competencias, desde una actitud reflexiva y crítica, aunque curiosa, abierta y avanzada respecto a su evolución.”

2.2. Etapas y niveles de la competencia digital

Las etapas propuestas en el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (GTТА-INTEF, 2022) para el análisis de la progresión por niveles en la competencia digital son: acceso, experiencia e innovación (Tabla 1).

Tabla 1.

Etapas y niveles de la CDD (GTТА-INTEF, 2022).

Etapas	Niveles
Acceso. Se dispone de un conocimiento teórico sobre el uso de las tecnologías digitales en la educación, aunque no de experiencia en su aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> – A1. Conocimiento. Formación inicial sobre el uso de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. – A2. Iniciación. Formación inicial aplicada en contextos reales de forma tutelada.
Experiencia. Se dispone de autonomía en la aplicación de las tecnologías digitales, pudiendo ayudar a otros.	<ul style="list-style-type: none"> – B1. Adopción. Uso convencional de los recursos digitales. – B2. Adaptación. Se aplican las tecnologías digitales en distintos contextos. Transferencia.
Innovación. Se tiene la capacidad de mejorar la práctica docente a través del uso de las tecnologías digitales, y en la puesta en marcha del plan digital del centro.	<ul style="list-style-type: none"> – C1. Liderazgo. Se analizan recursos. Se promueven acciones de centro para el uso educativo de las tecnologías digitales. – C2. Transformación. Creación de nuevas situaciones de enseñanza y aprendizaje mediante las tecnologías digitales.

Estas etapas y niveles permiten avanzar en el dominio de la competencia digital desde el desarrollo individual, en el aula, en el centro y en la profesión docente.

Dadas las características psicoevolutivas de receptividad y observación en esta etapa, “se trata de potenciar el desarrollo de destrezas necesarias para el uso de recursos tecnológicos y diferentes programas informáticos adecuados a su edad” (Rodríguez y Cruz, 2020, p. 6).

Como señalan Gabarda, Marín y Romero (2021) se requiere un análisis recursos para el aula desde un enfoque holístico que permita su identificación, selección, adaptación y creación.

Desde el punto de vista de la formación inicial del profesorado, una de las preocupaciones es la selección y evaluación de recursos digitales de calidad y facilidad de uso, disponibles a través de la web 2.0 (blogs, wikis, redes sociales, etc.) como así se ha presentado en la revisión sistemática de Sosa, Salinas y De Benito (2017), para conformar su entorno personal docente.

3. EVALUACIÓN DE RECURSOS DIGITALES

3.1. Tipología de recursos

Una de las preocupaciones del profesorado es la selección y evaluación de recursos digitales de calidad y facilidad de uso, disponibles a través de la web 2.0 (blogs, wikis, redes sociales, etc.) como así se ha presentado en la revisión sistemática de Sosa, Salinas y De Benito (2017), para conformar su entorno personal docente.

La identificación de tipologías de recursos digitales de utilidad para la planificación docente, puede agruparse según distintas funcionalidades, como información (bases de datos digitales), colaboración (YouTube, Blog o Wiki) y aprendizaje (portafolio electrónico o web didáctica) (Bower y Torrington, 2020; Delgado, García y Gómez, 2018; González-Sanmamed, Estévez, Souto y Muñoz, 2020). Una ejemplificación de estas tipologías de selección es la denominada RICA (Recursos de información, colaboración y aprendizaje) (Cacheiro-González, 2011, 2016) (Tabla 2).

Tabla 2.

Recursos de información, colaboración y aprendizaje (RICA) (Cacheiro-González, 2011, 2016).

Tipo de recurso	Ejemplificación
Recursos de información	Bases de datos online, buscadores académicos, ...
Recursos de colaboración	Blog, etiquetado social, espacios colaborativos, ...
Recursos de aprendizaje	Recursos educativos en abierto (REA), tutoriales educativos, píldoras educativas, ...

Los recursos digitales de información aportan documentación relevante y contextualizada a través de bases de datos, enciclopedias virtuales temáticas, buscadores especializados, repositorios audiovisuales, etc. Los recursos digitales de colaboración facilitan los procesos de comunicación para el desarrollo de actividades colaborativas, a través de webconferencia, redes sociales, etc. Los recursos digitales -específicamente- para el aprendizaje- pueden ejemplificarse en las comunidades virtuales de aprendizaje, canales audiovisuales educativos, el portfolio electrónico de aprendizaje o el entorno personal de aprendizaje, entre otros.

3.2. Recursos educativos en abierto

Una modalidad de recursos a contemplar por el profesorado, son los denominados recursos educativos en abierto (REA) que son “materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación que utilizan herramientas apropiadas, como las licencias abiertas, para permitir su libre reutilización, su mejora continua y su adaptación por terceros con fines educativos” (UNESCO-CoL, 2019, p. 9).

Uno de los retos en la formación del profesorado es el desarrollo del **binomio usuario-creador** (Aguaded y Caldeiro, 2017; Cabero y Valencia, 2018; Hernández, Renés, Graham y Greenhill, 2017). Precisamente la faceta de creadores de contenidos digitales es clave para realizar funciones de diseño, producción, implementación y evaluación de recursos didácticos digitales (Area, 2018; Ferrari, 2013; Angulo, García, Torres, Pizá y Ortiz, 2015), permitiendo llevar a cabo prácticas docentes innovadoras en base a un adecuado modelo didáctico-tecnológico en el que se integran las distintas competencias: digital, comunicativa, innovación e identidad profesional (Medina y Domínguez, 2015).

La configuración del **entorno personal docente** en base a recursos educativos en abierto permite su combinación en cada momento en base al objetivo didáctico que se pretende, teniendo en cuenta que un mismo recurso puede servir a distintas funcionalidades en cada momento o situación de aprendizaje.

La preocupación por la selección y evaluación de recursos digitales de calidad se evidencia en distintos estudios con profesorado (González-Sanmamed et al, 2020; Rangel, 2015), incidiendo en la necesidad de ir más allá de las habilidades básicas para su aplicación didáctica.

4. CONCLUSIONES

A lo largo de este capítulo hemos abordado importantes aspectos relacionados con la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. Reconocemos esta etapa como fundamental para poder sentar las bases de un sistema educativo sólido, y, por lo tanto, la formación del profesorado adquiere una gran responsabilidad en el desarrollo integral del alumnado.

Desde un enfoque competencial, se expone la importancia de la Competencia Digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. Esta competencia implica el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para al proceso de aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad. Subrayamos la necesidad de integrar la alfabetización digital en el currículo de esta etapa, permitiendo a los niños y niñas acceder a la información, a diferentes formas de comunicación, la creación de contenidos y el uso de herramientas digitales de manera segura, saludable y responsable.

En cuanto a la progresión de la Competencia Digital, en la que se identifican tres etapas (acceso, experiencia e innovación), observamos como permiten al profesorado avanzar en el dominio de dicha competencia, desde el conocimiento teórico hasta la capacidad de mejorar su práctica docente mediante el uso de tecnologías digitales. En este sentido destacamos la

importancia de desarrollar las destrezas necesarias para el uso de recursos tecnológicos que se adecuen a la edad de los estudiantes.

La selección y evaluación de recursos digitales de calidad ha sido otro tema relevante abordado en este capítulo. Ponemos el acento en identificar diferentes tipologías de recursos digitales que sean útiles para la planificación docente, como los recursos de información, colaboración y aprendizaje. Asimismo, destacamos la relevancia de los recursos educativos en abierto (REA), que permiten la libre reutilización, mejora continua y adaptación por parte de terceros con fines educativos. Enfatizamos también la necesidad de fomentar la faceta de creadores de contenidos digitales en el profesorado, lo cual implica el desarrollo de habilidades para el diseño, producción, implementación y evaluación de recursos didácticos digitales.

A día de hoy seguimos pensando en la importancia de investigar la Competencia Digital Docente en el alumnado universitario de los Grados de Educación Infantil, futuros profesionales de la enseñanza, con el propósito de ofrecerles la mejor formación posible en el desarrollo de dicha competencia (Rodríguez-García et al., 2018; Prendes et al., 2018; Cañete-Estigarribia, 2021).

5. FINANCIACIÓN/AGRADECIMIENTOS

Esta contribución se enmarca en las actividades del Grupo de investigación consolidado ForInterMed y del Grupo de Innovación Docente ComDisDoc, ambos de la UNED.

6. REFERENCIAS

- Aguaded, J. I. y Caldeiro, M. C. (2017). ¿Autonomía o subordinación mediática? La formación de la ciudadanía en el contexto comunicativo reciente. Diálogos de la comunicación. *Revista Académica de la Federación Latinoamericana de Facultades de Comunicación Social*, 93, 1-16. <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/14602>
- Angulo, J., García, R. I., Torres, C. A., Pizá, R. I. y Ortíz, E. R. (2015). Nivel de Logro de Competencias Tecnológicas del Profesorado Universitario. *International Multilingual Journal of Contemporary Research*, 3(1), 67-80. <https://doi.org/10.15640/imjcr.v3n1a8>
- Area, M. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital. Autobiografía de una historia de vida docente. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-21. <http://www.um.es/ead/red/56/area.pdf>
- Bower, M. y Torrington, J. (2020). Typology of Free Web-based Learning Technologies. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2020/4/freewebbasedlearntech2020.pdf>
- Cabero, J. y Valencia, R., (2018). La formación del profesorado en TIC: aportaciones desde diferentes modelos de formación. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 2(2), 61-76. <https://doi.org/10.32541/recie.2018.v2i2.pp61-76>
- Cacheiro-González, M.L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit*, 39, 69-81. <https://doi.org/10.12795/pixelbit>
- Cacheiro-González, M.L. (2016). Didáctica y TIC: diseño de medios y formación de docentes. En E. López (coord.), *Didáctica general y formación del profesorado* (pp. 159-196). UNIR

- Cañete-Estigarribia, D. L., Torres-Gastelú, C. A., Lagunes-Domínguez, A., & Gómez-García, M. (2021). Instrumento de autopercepción de competencia digital para futuros docentes. *Páidi Boletín Científico De Ciencias Básicas E Ingenierías Del ICBI*, 9(Especial), 85-93. <https://doi.org/10.29057/icbi.v9iEspecial.7488>
- CE (2018). *Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente* (Texto pertinente a efectos del EEE) (2018/C 189/01). Diario Oficial de la Unión Europea. Consejo de la Unión Europea. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=SV](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV)
- Delgado, M., García, F. J. y Gómez, I. (2018). Moodle y facebook como herramientas virtuales didácticas de mediación de aprendizajes: Opinión de profesores y alumnos universitarios. *Revista Complutense de Educación*, 29(3), 87-827. <https://doi.org/10.5209/RCED.53968>
- Ferrari, A. (2013). DigComp: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Luxembourg: JCR. European Union. <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>
- Gabarda-Méndez, V., Marín-Suelves, D. y Romero Rodrigo, M. M. (2021). Evaluación de recursos digitales para población infantil. *EDMETIC*, 10(1), 135-153. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i1.13125>
- González-Fernández, R., López-Gómez, E. y Cacheiro-González, M.L. (2022). *Procesos de enseñanza-aprendizaje en Educación Infantil*. Narcea.
- González-Sanmamed, M., Estévez, I., Souto, A. y Muñoz, P. C. (2020). Ecologías digitales de aprendizaje y desarrollo profesional del docente universitario. *Comunicar*, 62, 9-18. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-01>
- GTTA-INTEF (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) del INTEF https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf
- Hernández, M. J., Renés, P., Graham, G. y Greenhill, A. (2017). Del prosumidor al prodiseñador: el consumo participativo de noticias. *Comunicar*, 25(50), 77-88. <https://doi.org/10.3916/C50-2017-07>
- Medina, A. y Domínguez, M. C. (2015). Modelo didáctico-tecnológico para la innovación educativa. En M.L. Cacheiro-González, C. Sánchez y J.M. González, *Recursos tecnológicos en contextos educativos* (pp. 27-54). UNED.
- Prendes, M.P., Solano, I.M., Serrano, J.L., González, V. y Román, M.M. (2018). Entornos Personales de Aprendizaje para la comprensión y desarrollo de la Competencia Digital: análisis de los estudiantes universitarios en España. *Educación Siglo XXI*, 36(2), 115-134. <https://doi.org/10.6018/j/333081>
- Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. BOE, 28, de 02 de febrero de 2022. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-1654>
- Rodríguez-García, A. M., Trujillo, J. M. y Sánchez, J. (2018). Impacto de la productividad científica sobre competencia digital de los futuros docentes: aproximación bibliométrica en

Scopus y Web of Science. *Revista Complutense de Educación*, 30(2), 623-646.
<https://doi.org/10.5209/RCED.58862>

Rodríguez, J., & Cruz, P. (2020). De las competencias básicas a las competencias claves en Educación Infantil. Comparativa y actualización de las competencias en el currículum. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e366. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.366>

UNESCO-CoL (2019). *Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos*. Commonwealth of Learning (CoL) y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373558>

Sosa, E., Salinas, J. y De Benito, B. (2017). Emerging Technologies (ETs) in Education: A Systematic Review of the Literature Published between 2006 and 2016. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(05), 18-149.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v12i05.6939>

Epale, redes europeas e intercambios de buenas prácticas

Eduardo López Bertomeo

1. REDES DE CONOCIMIENTO

Hasta no hace demasiados años, en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollaban en cualquier etapa educativa el profesorado era la única fuente de saber. Un saber que transmitía al alumnado que atendía de forma pasiva y que convertía al docente en la parte activa del proceso.

Esta situación descrita ha ido cambiando fruto de diversas causas, entre ellas, los enormes avances científicos, sociales, económicos y culturales que se han dado en las últimas décadas y, por supuesto, la aparición de Internet. Respecto a la primera, parece evidente que, desde finales del siglo XX hasta la actualidad, se ha avanzado más rápido a nivel cuantitativo y cualitativo que en toda la historia anterior del ser humano. Por su parte, respecto a Internet, aunque su origen se remonta a los años sesenta del siglo XX en el contexto de militar de Estados Unidos, cabe destacar que su expansión social a mediados de los años noventa se considera la mayor revolución acontecida en los últimos veinte años. En la actualidad, se estima que Internet presenta una penetración social superior al 70% de la población de Europa, Oceanía y Norteamérica y que más de la mitad mundial es usuaria de esta herramienta (Sánchez, 2018).

Pues bien, la confluencia de avances científicos de toda índole y el desarrollo de Internet hacen que el alumnado tenga muy fácil acceso a una enorme cantidad de información, rompiéndose de esta manera, la tradicional imagen del docente como única fuente de conocimientos.

Ante esta situación, las redes de conocimiento cobran especial relevancia al constituirse en ámbitos en los que grupos de personas o instituciones que muestran una serie de intereses similares interactúan en el intercambio de información con la intención de apoyarse e incrementar el aprendizaje mutuo (Azorín y Muijs, 2018).

En este sentido, el conocimiento se constituye en la base para generar ventajas y sinergias y, por tanto, el trabajo en red resulta fundamental para crear, potenciar e intercambiar conocimientos (Pérez y Castañeda, 2009).

1.1. Las redes de conocimiento en educación

Conocimiento y educación forman un binomio indisoluble de carácter social. De esta forma, en la base constructiva de las redes de conocimiento se encuentran, indudablemente, la asimilación y aceptación de las complejidades que conllevan lo social y lo cognoscitivo, lo que conduce al desarrollo de mallas interconectadas de personas individuales o instituciones con objetivos e intereses comunes (Cantón, 2005), en nuestro caso, el educativo.

El auge de las redes de conocimiento en el ámbito educativo viene provocado por ser un sector altamente inconformista, aspecto este que, entre otras cosas, es consecuencia de las cada vez mayores exigencias de la sociedad a las instituciones educativas y, por tanto, por la necesidad de estas a rendir cuentas sobre sus niveles de calidad educativa. Calidad que se sustenta en altos niveles de innovación asociada al desarrollo tecnológico.

Las redes de conocimiento forman parte de la cibercultura instalada en nuestra sociedad, es decir, forman parte de nuevas formas de relacionarse y de compartir y recrear conocimientos de todo tipo a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Moreno, 2005). De esta forma, en el contexto educativo, ante la enorme cantidad de nuevos conocimientos que se van sumando a las diferentes áreas de conocimiento y que el profesorado no puede abarcar, las redes de conocimiento en el campo educativo presentan características especialmente útiles para el binomio docente-discente. Nos referimos, sin duda, a las posibilidades que ofrecen para la formación y la actualización permanentes sin límites geográficos. A este respecto, resulta interesante señalar que las redes de conocimiento se desarrollan en diversas dimensiones, entre ellas, las personales en cuanto a estudiantes, profesores o investigadores, superándose en la mayoría de los casos el mero intercambio de información para abordar el trabajo colaborativo. De esta manera, otra dimensión que abarca las redes de conocimiento es la institucional, compartiéndose centros de documentación, bases bibliotecarias o servicios de información especializada (Moreno, 2005).

1.1.1. Ventajas e inconvenientes

Partiendo del hecho de que las redes de conocimiento a nivel educativo pueden tener una estructura más o menos formal en la que, utilizando como herramienta de interacción múltiples plataformas virtuales, se van a compartir recursos, proyectos e infinidad de información diversa, entre las ventajas que presentan podemos citar las siguientes:

- Fomento de compromisos educativos orientados todos ellos a la mejora educativa.
- Apuesta decidida por el cambio y la innovación educativa.
- Evita el aislamiento docente, es decir, se favorece la desprivatización del conocimiento científico y académico del profesional de la educación y le hace copartícipe de prácticas innovadoras.
- Se dejan atrás las habituales y tradicionales formas de organización jerarquizada (Azorín y Muijs, 2018).
- Las redes de conocimiento ayudan a organizar y encontrar información trascendente para los fines institucionales o personales.

- Generan debate y discusión en la resolución de problemas comunes.
- Permiten difundir conocimiento y trasladarlo al ámbito social (Bedoya et al., 2018).

No obstante, si bien es cierto que son muchas las ventajas de la incorporación de las redes de conocimiento en el contexto educativo, también nos podemos encontrar con algunos inconvenientes. Entre los más significativos podemos citar la dificultad de conexión a Internet en algunas zonas geográficas y la reducción significativa de las relaciones humanas y, por tanto, pérdida de los más básicos procesos de socialización profesional (Euroinnova, 2023).

2. EPALE EN EL CONTEXTO EDUCATIVO DE LAS REDES DE CONOCIMIENTO

En primer lugar, antes de entrar en detalles, hay que señalar que Epale constituye una plataforma electrónica en la confluyen todos aquellos profesionales de la educación de personas adultas para el intercambio de contenidos de manera permanente. Esta plataforma es financiada por la Comisión Europea en el contexto, como veremos a continuación, del desarrollo de políticas educativas de calidad.

2.1. Los inicios de Epale, política educativa de la Unión Europea a través de la Comisión Europea

La Comisión Europea es una de las instituciones de la Unión Europea (UE) y actúa como Gobierno de facto de la Europa, tras la salida de Reino Unido en enero de 2020, de los 27, actuando bajo los principios de transparencia, plurilingüismo, medio ambiente, igualdad de oportunidades y comportamiento ético. En este sentido, la Comisión Europea, junto a otras instituciones de la propia UE se encarga de desarrollar la dirección política de los Estados miembro (Comisión Europea, 2023a).

Aunque tiene sus antecedentes en la antigua Comunidad Europea del Carbón y el Acero (CECA) en 1951 y en la posterior Comunidad Económica Europea (CEE) en 1957, la Unión Europea encuentra su año de fundación en 1993 con la entrada en vigor del Tratado de Maastricht. En este tratado se redacta por primera vez a nivel europeo un artículo dedicado específicamente a la cuestión educativa, convirtiéndose esta, en uno de los ejes de acción para la construcción europea. De hecho, en el artículo 126 del citado Tratado se establecía la necesidad de apostar por el desarrollo de altos niveles de calidad educativa a partir de la colaboración entre Estados miembro, colaboraciones que debían materializarse en una serie de medidas (Puelles, 2010).

A partir del Tratado de Maastricht las políticas educativas de los diferentes miembros que se iban incorporando a la Unión Europea comenzaron a consensuarse hasta el punto de que en año 2001 se establece que la política educativa de la Unión para los siguientes años se focalizaría, entre otros aspectos, en facilitar el acceso al aprendizaje permanente y a abrir la educación a un entorno globalizado (Valle, 2010).

A este respecto, lo que parece evidente es que la Unión Europea apostó hace tiempo por la *Europa del conocimiento*, aspecto este que, para la Comisión Europea, no puede pasar sin una atención prioritaria por una educación y formación de calidad para todos.

En este sentido, la Comisión Europea se encarga de desarrollar todas las estrategias de la Unión Europea para lo cual, las transforma y materializa en iniciativas concretas. Así en materia educativa se fija como objetivo prioritario la eliminación de barreras al aprendizaje y, por supuesto, el acceso a una educación de calidad para toda la población europea (Comisión Europea, 2023b), siendo precisamente ahí donde entra en escena la plataforma Epale.

2.2. Epale como base de conocimiento e intercambio profesional

Epale es una iniciativa que se financia dentro del contexto del programa Erasmus +. Erasmus + se configura como un programa para el desarrollo de la educación, la formación y el deporte en el ámbito europeo. En la actualidad cuenta con un presupuesto de más de 26 mil millones de euros y para el periodo 2021-2027 se pretende ofrecer una serie de oportunidades, entre ellas, la cooperación en educación superior y la formación profesional permanente en entornos digitales (Comisión Europea, 2023c).

La idea de Epale surge en el año 2010 y tras diferentes estudios de viabilidad es lanzada en el año 2015. En la actualidad cuenta con más de 4000 usuarios en España y con 1800 publicaciones anuales. En Europa, el número de usuarios se aproxima a los 59000 (SEPIE, 15 de diciembre de 2021). De esta forma, contextualizada ya la plataforma que nos ocupa, podemos profundizar diciendo que Epale se constituye como una comunidad de ámbito europeo de carácter multilingüe (disponible en 32 idiomas diferentes) que se orienta a los profesionales que desarrollan su labor en el contexto de la educación de adultos, entre ellos, formadores y educadores, orientadores, personal de apoyo, investigadores, así como profesionales adscritos a instituciones académicas o con responsabilidades políticas, reforzando, por tanto, las diferentes acciones de todos aquellos vinculados a los procesos de enseñanza y aprendizaje en personas adultas. Epale es una plataforma bastante versátil, ya que permite mediante diferentes opciones que sus miembros puedan entrar en contacto con profesionales de toda Europa y compartir conocimientos a través de las diferentes herramientas que se ofrecen. Asimismo, la red Epale aporta a la comunidad educativa una enorme cantidad información de calidad, ya que previa a su publicación, es verificada y autorizada por el equipo encargado. En este sentido, es destacable que se aplica una política editorial bastante estricta con el objetivo claro de que los miembros registrados se sientan plenamente seguros y confiados de la calidad de la información que allí pueden encontrar (Epale, 2023a).

2.3. La utilización de Epale a nivel profesional

La red de conocimientos cobra sentido en el intercambio de buenas prácticas docentes entre profesionales de la educación de adultos. De esta forma, si se hace un análisis de la página web de la propia plataforma, se pueden observar tres grandes bloques a través de los cuales se

canalizan los procesos de interacción profesional, siendo estos, *Contribuye*, *Colabora* y *Aprende* (Epale, 2023b).

El primero de esos bloques, *Contribuye*, se divide a su vez en varios apartados:

- Temas. En este apartado se pueden encontrar temas relacionados con intereses específicos
- Blog. Además de poder publicar, se pueden encontrar todo tipo de publicaciones educativas de los diferentes participantes.
- Noticias. Últimas innovaciones en materia de educación de personas adultas.
- Eventos. Respecto a actividades que se van a desarrollar en el contexto europeo
- Historias de la comunidad. Se pueden descubrir historias personales asociadas a la innovación y mejora educativa.
- Involúcrate. Se dan una serie de pautas sobre cómo contribuir al desarrollo de la red de conocimiento Epale.

Respecto al segundo de los bloques, *Colabora*, Epale presenta los siguientes apartados:

- Comunidad de Prácticas. Se forman grupos virtuales donde se reúnen personas del ámbito de la educación de adultos.
- Debates. Para compartir ideas e intercambiar buenas prácticas docentes.
- Asociaciones. A partir de las cuales se pueden encontrar socios europeos para el desarrollo de nuevos proyectos que se deseen iniciar.
- Organizaciones. A través de las cuales, los interesados pueden integrarse y colaborar con personas de otras zonas geográficas.
- Espacios colaborativos. Permiten unirse a grupos privados mediante la modalidad en línea para trabajar temas muy concretos.
- Otros espacios que se presentan en este apartado son el Directorio del Usuario, el Espacio Erasmus + y la Comunidad de profesionales de la FP.

Por último, analizados ya los bloques *Contribuye* y *Colabora*, nos queda el último de ellos que propone Epale, *Aprende*. Este bloque se divide en los siguientes apartados:

- Mooc. Facilita el acceso a cursos formativos
- REAs. Como espacios de recursos abiertos.
- Centro de Recursos. Se publican estudios sobre prácticas innovadoras.
- Otros apartados, dentro del bloque *Aprende*, son, los Kit de recursos, Catálogos de cursos *on line* y los *Podcasts*

Todos estos bloques y apartados permiten que Epale se configure como una plataforma en red que facilita la interacción docente.

3. CONCLUSIONES

El desarrollo de redes de conocimiento en entornos virtuales se hace más necesario que nunca. La gran cantidad de cambios económicos, sociales y culturales a los que estamos

asistiendo y la velocidad de esos cambios, impiden al docente poder abarcar todos los conocimientos, por lo que la formación permanente y el contacto con profesionales del mismo ámbito, pero de entornos educativos y sociales muy diversos permitirán, a nivel profesional, acceder a un ingente volumen de nuevas tendencias e innovaciones que repercutirán en los niveles de calidad educativa.

Es en ese contexto donde Epale cobra especial relevancia. Una plataforma que facilita la colaboración y participación en una red profesional de carácter virtual, rompiendo barreras geográficas y poniendo en contacto a profesionales de muy diversas culturas desde la perspectiva de la innovación, lo cual, sin duda redundará en la calidad educativa que podamos ofrecer a nuestros alumnos en las aulas y, por extensión, en mejores niveles calidad y formación en el entorno de los sistemas educativos nacionales a nivel europeo.

4. REFERENCIAS

- Azorín, C., y Muijs, D. (2018). Redes de colaboración en educación. Evidencias recogidas en escuelas de Southampton. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), 7-27.
<https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/7845>
- Bedoya, E. A., Behaine, E. B., Severiche, C. A., Marrugo, Y., y Castro, A. F. (2018). Redes de conocimiento: Academia, empresa y estado. *Revista Espacios*, 39(08).
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n08/18390816.html>
- Cantón, C. (2005). La calidad en las redes de conocimiento y aprendizaje. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(2), 109-130.
- Comisión Europea -2023a-. Qué hace la Comisión Europea en materia de estrategia política
https://commission.europa.eu/about-european-commission/what-european-commission-does/strategy-and-policy_es [Recuperado el 29 de abril de 2023]
- Comisión Europea -2023b- *Espacio Europeo de Educación*. <https://education.ec.europa.eu/>
[Recuperado el 30 de abril de 2023]
- Comisión Europea -2023c- *Erasmus +. Programa de la UE para la educación, la formación, la juventud y el deporte*. <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/es/about-erasmus/what-is-erasmus> [Recuperado el 30 de abril de 2023].
- Epale -2023a-. *Acerca de*. <https://epale.ec.europa.eu/es/why-epale> [Recuperado el 1 de mayo de 2023].
- Epale -2023b- *Plataforma electrónica de aprendizaje de adultos*. <https://epale.ec.europa.eu/es>
[Recuperado el 1 de mayo de 2023]
- Euroinnova -2023-. *Ventajas y desventajas de las redes de aprendizaje*.
<https://www.euroinnova.edu.es/blog/desventajas-de-las-redes-de-aprendizaje#:~:text=Dificultades%20para%20el%20acceso%20al,ni%20el%20aprendizaje%20en%20red> [Recuperado el 28 de abril de 2023].
- Moreno, M. (2012). Redes de conocimiento en la educación a distancia. *Apertura*, 1, 6-23.

- Pérez, Y. y Castañeda, M. (2009). Redes de conocimiento. *Ciencias de la Información*, 40(1), 3-20.
- Sánchez, M. A. (2018): Origen y evolución de internet y su desarrollo como entorno de interacción social a través de los medios sociales digitales. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, (marzo 2018). <https://www.eumed.net/rev/cccss/2018/03/medios-sociales-digitales.html>
- Puelles, M. -2010-. *Elementos de política de la educación*. UNED
- SEPIE -15 de diciembre de 2021- *Epale y proyectos Erasmus +*. Jornadas Informativas Erasmus + 2022. Educación de personas adultas. Sepie. Madrid, España
- Valle, J. -2010- La política educativa de la Unión Europea en el laberinto del Minotauro. *Foro de Educación*, -12-, 7-23

Metodología para evaluar la accesibilidad de la tecnología educativa e innovadora para las personas con discapacidad sensorial

María Jesús Roldán Roldán

1. ACCESO A LAS TIC PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD SENSORIAL

Partimos de la diferencia existente entre la Web e Internet, siendo esta última una red de redes definida por los estándares TCP/IP; mientras que la Web es un espacio de información.

Los perfiles virtuales dejan una huella digital que sirve de escaparate a la persona. Consideramos que la identidad online en el ciberespacio debe ser un elemento a gestionar dentro de las competencias digitales, tanto de profesionales como de estudiantes. En los últimos años la digitalización está impulsando fuertemente los avances tecnológicos en la sociedad especialmente en la generación **Z** (grupo de personas nacidas a finales de la década de 1990 e inicios de los 2000); generaciones muy familiariza con el uso de la tecnología digital, internet y las redes sociales donde los estudiantes son consumidores de diversos espacios incorporando diferentes dispositivos a sus vidas.

La accesibilidad universal, como derecho ciudadano, es un concepto reciente del conocimiento que está en proceso de integración dentro del conjunto social. Hablar de accesibilidad todavía sigue vinculándose a personas en sillas de ruedas, por ser posiblemente una de las formas más visibles de la discapacidad en la que se pone de manifiesto la necesidad de tomar medidas para que ese derecho se convierta en una realidad.

Hablar de inclusión, nos conlleva a pensar que se hace presente la exclusión y donde más se frecuente es en el aula, por lo tanto, es necesario conocer que la inclusión está dentro del contexto de la diversidad cultural, que es parte de cada ser humano. Para (Ramírez Valbuena, 2017) la educación es un proceso que siempre ha estado presente en la sociedad, así como también la exclusión, ya sea por la orientación sexual, color de piel, entre otros aspectos que son parte de una persona.

Castillo (2020), menciona que: “la inclusión en el ámbito educativo conlleva actitudes de profundo respeto por las diferencias y una responsabilidad para hacer de ellas una oportunidad para el desarrollo, la participación y el aprendizaje”, siendo las tecnologías un apoyo para la educación Inclusiva.

La inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las escuelas ofrece nuevos escenarios pedagógicos, posibilita diversas estrategias pedagógicas y pone en juego diferentes modos de aprendizaje, al tiempo que permite el desarrollo de competencias para desenvolvernos en el nuevo contexto social (Cabero y Ruiz, 2017).

El uso de estas tecnologías de la información y la comunicación en el aula no genera en sí mismo cambios en las prácticas educativas, sino que implica un proceso previo de apropiación de herramientas y conocimientos, así como la construcción de conceptos orientados a incorporar tanto los recursos digitales como materiales y contenidos flexibles, adaptables y transversales (Zappalá, 2019).

Aunque un gran número de sitios web, aplicaciones y dispositivos electrónicos aún no cumplen con los estándares de accesibilidad, las personas con discapacidad están avanzando hacia su integración digital y social en igualdad de condiciones a través del desarrollo de tecnologías, sistemas de apoyo y herramientas digitales.

De acuerdo con Sandoval (2020) las nuevas tecnologías, siguen generando un alto impacto en la sociedad del conocimiento con respecto a la forma y al contenido; donde los modelos y disposición de las aulas ordinarias con tecnologías digitales son diferentes dependiendo de las Comunidades Autónomas y las diferentes etapas y/o ciclos educativos.

1.1. Accesibilidad para alumnos con discapacidad visual

Desde la representación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el verdadero desafío para los discentes que presentan discapacidad visual es proveer oportunidades de aprendizaje en el currículo de educación general que sean inclusivas y eficaces para todos los estudiantes:

- Proporcionando múltiples medios de representación: aspectos perceptivos; lenguaje, expresiones; símbolos.
- Proporcionar múltiples medios de acción y expresión: expresión y comunicación; función ejecutiva.
- Proporcionar múltiples medios de compromiso: captar el interés; mantener el esfuerzo y la persistencia; autorregulación.
- Para trabajar en el aula con alumnos con discapacidad visual es necesario conocer las herramientas que se han de ser eficientes partiendo del tipo de visión funcional, donde las necesidades varían en función de las características de las herramientas digitales que se estén instaladas y disponibles en las aulas.

En lo referente a los materiales de estudio, estos recursos didácticos han de ser fáciles y versionados en Braille y/o ampliados en tamaño de fuente poniendo en práctica los principios del DUA (Universal Institution Design, UID) ¹:

- Actividades y materiales docentes accesibles y equitativos.
- Actividades y materiales docentes flexibles.

¹ <https://web.ua.es/es/accesibilidad/educacion-inclusiva.html>

- Actividades y materiales docentes explícitos y claros.
- Entorno de enseñanza-aprendizaje favorecedor del aprendizaje.
- Entorno de enseñanza-aprendizaje con un mínimo esfuerzo físico.
- Entorno de enseñanza-aprendizaje apropiado.

1.2. Accesibilidad para alumnos con discapacidad auditiva

Alcanzar la inclusión, la igualdad y la equidad son objetivos que requieren un largo recorrido. Según nos indica Navarro Sánchez et al. (2022), “son muchas las dificultades e inconvenientes, que cómo docentes, se pueden encontrar, tanto dentro como fuera del aula”. A lo largo de los últimos años han ido surgiendo diferentes metodologías activas de la educación y prácticas innovadoras empleándose en la actualidad con la finalidad de ir normalizando la inclusión. Las tecnologías se han convertido en un medio esencial en el diseño y desarrollo de materiales didácticos para el discente con diversidad funcional en general y con discapacidad auditiva en particular.

Las personas con discapacidad auditiva requieren unas características individuales determinadas como consecuencia de diversos factores, como por ejemplo, la aparición de la discapacidad, el grado de pérdida auditiva...etc.

Podemos indicar que el desarrollo tecnológico de los últimos años ha provisto de recursos cada vez más sofisticados. Dependiendo de las necesidades y posibilidades comunicativas diferentes, es necesario utilizar, según el caso, y dado que el único canal de información es el visual¹:

- Emplear la lengua oral (con lectura labial) y la lengua de signos.
- Emplear productos de apoyo para impulsar la comunicación oral.

La inclusión del alumnado con discapacidad auditiva en el sistema educativo necesita, recursos que faciliten los sistemas aumentativos de comunicación y la integración de los últimos avances tecnológicos facilitando el acceso a la comunicación, a la información y al conocimiento para suprimir de las barreras en la enseñanza, el aprendizaje y la intervención (Batanero, 2019).

¹ <https://web.ua.es/es/accesibilidad/educacion-inclusiva/deficit-auditivo.html>

2. APLICACIONES ACCESIBLES

2.1. Pautas accesibles

La accesibilidad web ha de reunir una serie de protocolos WAI³ (Web Accessibility Initiative) y para que sea accesible ha de estar bien diseñada y codificada. Qué duda cabe que aún falta mucho por hacer, dado que hay sitios y herramientas que están desarrolladas con barreras de accesibilidad que dificultan en gran medida su uso.

La accesibilidad es fundamental para desarrolladores que quieran crear herramientas web que ofrezcan calidad y para todas las personas. Se dice que una web es accesible cuando ofrece herramientas y tecnologías diseñadas y desarrolladas de tal manera que las personas con discapacidades puedan hacer uso de las mismas; es decir, puedan navegar, interactuar e incluso contribuir a la propia URL.

2.2. Principios de accesibilidad

La accesibilidad web se regula por diferentes elementos como:

- Estándares de accesibilidad basados en varios componentes: 1) componentes Web; 2) agentes de usuarios; 3) herramientas de autor; 4) tecnologías de apoyo...etc. La Iniciativa de Accesibilidad Web del W3C (WAI) ha de incluir pautas de accesibilidad al contenido WEB (WCAG); pautas de accesibilidad de agentes de usuario (UAAG); pautas de accesibilidad de herramientas de autor (ATAG).
- Información sensible a la interfaz de usuario; teniendo en cuenta que en la interfaz de usuario es fundamental la información inteligible donde se deben dar alternativas de texto para contenidos no textual, transmitiendo el propósito o función de una imagen, de un objeto...etc; actuando como etiquetas para identificar audios, vídeos, archivos en otros formatos, de igual manera que las aplicaciones que están integradas como parte de un dominio web.
- Subtítulos y otras alternativas para multimedia, siendo conscientes de que las personas que no pueden oír audio o ver vídeo necesitan alternativas como transcripciones textuales y subtítulos, audiodescriptores, interpretación en lenguaje de signos...etc.
- Contenidos que puedan ser presentados de diferentes maneras, como poder cambiar la presentación de la información usando, por ejemplo, combinaciones de color, contrastes fondo y texto...etc.
- Contenido más fáciles de ver y escuchar.
- Funcionalidad disponible desde el teclado.
- Diferentes modalidades de entrada además del teclado.
- Imágenes y animaciones usando el atributo **alt** para describir la función de cada elementos visual.
- Mapas de imágenes, usando el elemento **map** y texto para las zonas activas.

[3 Introducción a la Accesibilidad Web | Web Accessibility Initiative \(WAI\) | W3C](#)

- Multimedia, proporcionando subtítulos y transcripciones del sonido y descripción de vídeo.
- Enlaces de hipertexto, usando texto que tenga sentido leído fuera de contexto.
- Organización de las páginas, con encabezados, listas y estructuras consistentes. Se aconsejan los estilos CSS para la maquetación de contenidos accesibles.
- Figuras y diagramas con descripciones breves.
- Tablas facilitando la lectura línea a línea.

2.3. Herramientas web accesibles

Partiendo de la condición de que accesibilidad hace referencia al diseño de productos digitales que se elaboran, diseñan y desarrollan URL,s que pueden ser utilizadas por cualquier usuario; la herramientas web accesibles son aplicaciones software que ayudan a conseguir que las páginas web cumplan con los requisitos de accesibilidad.

En general podríamos encontrarnos con herramientas de accesibilidad como: 1) AIS Web Accessibility Toolbar (IE); 2) Colour Contrast Analyser; 3) CSS Analyser; 4) Hera (Beta); 5)TAW3 WCAG 2.0 online; 6) Web Accessibility Toolbar for IE ⁴ .

2.3.1. Herramientas digitales para personas con discapacidad Visual

Para aprender a ser más accesibles usando la tecnología utilizaremos herramientas como: pizarra digital interactiva; tableta digitalizadora conectada al ordenador vía USB o vía BLUETOOTH con material didáctico adaptado, por ejemplo, permitiendo seguir las clases con menos dificultades y participar de forma activa en el desarrollo de las explicaciones; tablec PC, interactiva con un lapicero magnético...etc. Son herramientas que van a permitir al alumno participar de igual forma que cualquier otro compañero en el aula.

- **BrailleBack**; aplicación que permite conectar una pantalla braille compatible al dispositivo Bluetooth. Se utiliza la aplicación TalkBack para ofrecer combinación de voz y sistema braille.
- **Google Talkback**; audioguía dentro del sistema del móvil, con comentarios hablados de cada menú y vibración para navegar por Android.
- **Sistema de Voz**; permite que un texto sea traslado a la voz.
- **TopTopSee**; permite hacer fotografía a objetos y que la App identifique qué son.
- **Lazarillo**; App que utiliza GPS e informa de las rutas, entornos....etc.
- **Ability Connect**; herramienta de comunicación alternativa que permite la conexión de dispositivos para personas con déficit auditivo, baja visión.
- **Blackboard Ally**; software, que se integra en Moodle. En tiempo real nos da los cambios que habría que hacer para que el fichero y/o documento subido sea accesible. Procesa: archivos de Microsoft office, openOffice, html, imágenes y genera: HTML, ePub, Audio, Braille, OCR automático.

⁴ <https://www.tecnosaccesible.net/herramientas-de-accesibilidad-web>

- **Reproductores de audio**; dispositivos autónomos que permite leer libros en formato, permitiendo el acceso a la lectura.
- Podcasts, videograbaciones (Flipped classroom), MOOCS, tutorías virtuales, son ampliamente beneficiosos.
- **Lambda Project**. Linear Access to Mathematic for Braille Device and Audio-synthesis. ONCE [Recurso en línea para cálculos matemáticos].
- **SlowLeap**: un traductor de lengua de signos a voz y viceversa⁵.
- **DictaPicto**: App que permite pasar un mensaje de voz o escrito a imágenes de forma inmediata ⁶ .
- **Metro Ciego**: App que permite la autonomía y libre movilidad de sus usuarios por las estaciones de metro de Madrid ⁷.

2.3.2. Herramientas digitales para personas con discapacidad Auditiva

- **Audio en texto para WhatsApp**; permite transcribir todos los audios recibidos a WhatsApp.
- **Pedius**; permite a las personas sordas realizar llamadas telefónicas. Durante la llamada una voz lee lo que se escribe y todo lo que dice el interlocutor es convertido a texto en tiempo real.
- **Visualfy**; es una App que ofrece una solución a los múltiples avisos (sonidos) que se reciben diariamente en los dispositivos que facilita que esta información a tiempo real llegue de manera visual y sensorial.
- **Sordo ayuda**; esta aplicación ayuda a personas sordas traduciendo la voz a texto. Facilita la comunicación oyente-sorda.
- **Roger voice**; subtitula las llamadas telefónicas.
- **SIGNA-UNI**: El objetivo de esta aplicación es facilitar la comunicación del personal de administración y servicios que trabaja en las universidades con los estudiantes universitarios con sordera.

3. CONCLUSIONES

Nos encontramos con nuevos paradigmas para garantizar y trabajar a favor de la equidad educativa. El uso de las herramientas digitales accesibles favorece la enseñanza y el aprendizaje; contribuyen al bienestar emocional de todos los agentes implicados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de ahí que sea necesario presentar nuevos métodos de aprendizaje. Las personas con discapacidad en general y con discapacidad sensorial (visual, auditiva y sordoceguera) en particular constituyen un sector de la población numeroso al que hay que dar respuestas teniendo en cuenta los nuevos avances tecnológicos e innovación educativa. Por ello, se hace imprescindible la elaboración de herramientas accesibles e

⁵ <http://www.showleap.com/>

⁶ <http://www.fundacionorange.es/aplicaciones/dictapicto-tea/>

⁷ <http://metrociego.com/>

innovadora que faciliten y favorezcan el acceso a la información, consiguiendo estimular y potenciar el aprendizaje. Sólo así, se estará cumpliendo la legislación vigente en cuanto a equidad, igualdad de oportunidades e inclusión educativa. La diversidad de las personas implica que cada individuo tiene unas capacidades diferentes y que unas pueden estar más desarrolladas que otras.

Hemos de tener en cuenta que la regularización del derecho de acceso a la información y a la cultura ha de presentarse de forma genérica como método de lectura fácil con el fin de poder asegurar ese derecho. La utilización de los recursos tecnológicos en el aula incrementa de manera positiva el interés por los contenidos impartidos. A pesar de la utilización de las TIC dentro y fuera de las clases, las herramientas digitales están logrando motivar al alumnado. Es importante resaltar que la inclusión educativa se puede fortalecer con los recursos que ofrecen las herramientas TIC.

4. REFERENCIAS

- Accesibilidad digital universidad de Alicante <https://web.ua.es/es/accesibilidad/educacion-inclusiva.html>
- Batanero, J. M. F. (2019). Formación del profesorado para la incorporación de las TIC en alumnado con diversidad funcional. Octaedro.
- Cabero-Almenara, J., & Ruiz Palmero, J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. Ijeri. International Journal of Educational Research and Innovation, 9, 16-30
- Castillo, R. G. (2020). La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. Scielo, 15(1), 2 -12 ISSN: 1390 -8642. [Recuperado el 12 de mayo de 2023:<http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/alteridad/v15n1/1390-325Xalteridad-15-01-00113.pdf>]
- Delgado-Ramirez, J. C., Valarezo-Castro, J. W., Acosta-Yela, M. T., & Samaniego-Ocampo, R. D. L. (2021). Educación inclusiva y TIC: Tecnologías de apoyo para personas con discapacidad sensorial. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 11(1), 146-153.
- Herramientas de accesibilidad <https://www.tecnoaccesible.net/herramientas-de-accesibilidad-web>
- Herramientas digitales para personas con y sin discapacidad <https://declic.com.mx/18-herramientas-digitales-para-personas-con-y-sin-discapacidad/>
- Herramientas tic para mejorar la accesibilidad <https://adaptativa.jimdofree.com/herramientas-accesibles/>
- Ley 6/2022, de 31 de marzo, de modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-5140-consolidado.pdf>

- Navarro Sánchez, S., San Martín Alonso, Á., & Peirats Chacón, J. (2022). Análisis de materiales didácticos en aulas con discapacidad auditiva. Estudio de un caso. *Contextos Educativos*, 2022, num. 30, p. 285-301.
- Ramírez-Valbuena, W. Á. (2017). La inclusión: una historia de exclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. SCIELO, 215,216.[Recuperado el 12 de mayo de 2023: <http://www.scielo.org.co/pdf/clin/n30/0121-053X-clin-30-00211.pdf>
- Sandoval, C. H. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. [Recuperado 10 de mayo 2023: <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>].
- Zappalá, D. Köppel, A., & Suchodolski, M. (2019). Inclusión de tic en escuelas para alumnos con discapacidad visual. Ministerio de Educación de la Nación Argentina. DOI: <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.204>

Innovación y metodologías en ENID-TEACH

Susana Regina López

1. METODOLOGÍAS ACTIVAS

Las metodologías activas ubican al estudiantado en un lugar activo, protagonista de sus procesos de aprendizaje. Así, el rol del profesor se ve modificado cambiando el lugar de emisor o transmisor del contenido y al alumno como receptor pasivo de información que le brinda el docente. El rol del estudiantado bajo una metodología activa no implica memorizar y repetir información. Por el contrario, se espera una perspectiva crítica y reflexiva donde se le otorga al alumnado un papel protagonista y responsable en el proceso de aprendizaje (Rocha, 2020). Se favorece así el trabajo en grupo, el intercambio de ideas a través de la colaboración y el aprendizaje de y con otros.

El rol docente cambia significativamente, pasando a cumplir el rol de facilitador, guía y sostén del aprendizaje del estudiantado. Del rol de emisor y transmisor de los contenidos, su rol pasa a ser el de guía, apoyado en la función tutorial y acompañando al alumnado a desarrollar el pensamiento crítico. En este marco, las metodologías activas cobran distintas perspectivas, algunas de las cuales se describen en este capítulo, pero todas ellas tienen como presupuesto común el rol activo del alumnado y su compromiso en sus procesos de aprendizaje. Sólo a modo de ejemplo mencionamos la gamificación, la enseñanza basada en la colaboración entre pares, las metodologías conectadas y la mediación tecnológica a través de metodologías híbridas.

Por último, corresponde mencionar el cambio conceptual respecto de la función de la evaluación cuando las propuestas de enseñanza se basan en metodologías activas. En estas metodologías, la evaluación resulta preponderantemente como parte del proceso continuo. Es decir, estas metodologías proponen un modelo de evaluación continua y formativa, sin dejar de lado los procesos de aprendizaje individuales y los aportes al trabajo grupal e intercambio entre pares.

2. METODOLOGÍA CONECTADA

Las propuestas basadas en una metodología conectada se desarrollan en contextos donde prima la hiperconexión y la estructura en red. La participación en redes implica estar en conexión con otros y el intercambio es el concepto común a cualquier comunicación que se desarrolle en ellas. Con el desarrollo de las tecnologías, los procesos de comunicación se vieron ampliados y distribuidos. Las redes sociales han facilitado la comunicación y la colaboración. Resultan espacios de excelencia para la conexión con otros y debatir puntos de vista. (Santoveña-Casal,

2020). En este sentido, pueden entenderse como espacios de complementación para el intercambio y aprendizaje social en los contextos educativos.

Debates en redes, análisis crítico de la información que circula en ellas son algunas de las potencialidades de las redes sociales en el marco de los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Santoveña-Casal, 2018). Ahora bien, estos procesos requieren de una cuidadosa planificación y un riguroso seguimiento por parte del profesorado. La información e intercambios resultante de las interacciones en redes puede ser un insumo, un punto de partida para contrarrestar, ampliar, analizar con información proveniente de otras fuentes de información. Y siendo así, destacamos las potencialidades de los intercambios educativos en redes para promover un aprendizaje activo y flexible. Un tema de debate propuesto por el profesorado que se desarrolla en la red requiere de estudiantes interesados en la temática, capaces de buscar información para hacer aportes sustantivos y tener la capacidad de interactuar con otros respetando opiniones y dando sus propios puntos de vista fundamentados en fuentes fiables.

3. METODOLOGÍA COLABORATIVA

El constructivismo social considera al individuo como el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial. Se llega al conocimiento a través de un proceso de interacción entre el sujeto y el medio social, histórico y cultural. Bajo esta perspectiva el aprendizaje se explica en un contexto de socialización ya que el aprendizaje se va realizando con otros. El aprendizaje es, por lo tanto, una actividad social y colaborativa y se aprende de manera contextualizada. El alumno debe aprender en contextos significativos, preferiblemente en el contexto en el cual el conocimiento va a ser aplicado. Es aquí donde surge el concepto de “persona más el entorno” (Pea, 1993; Perkins, 2001). Si el entorno permite desarrollar mejor las aptitudes de las personas, existe un funcionamiento cognitivo mejorado a partir de la interacción de la persona y su entorno. El entorno aparece como vehículo del pensamiento y sostiene una parte del aprendizaje. Estos autores plantean que la cognición está distribuida socialmente y enfatizan el rol de los otros en los procesos de pensamiento. Esto permite revisar el rol que tanto docentes como pares ejercen en los procesos de aprendizaje y el valor de las interacciones en las aulas y fuera de ellas cuando las mediaciones con tecnologías digitales se hacen presentes.

En las propuestas de trabajo colaborativo, el alumnado alcanza sus objetivos de aprendizaje sólo en la medida que en los demás también lo hacen y se benefician mutuamente del intercambio generado. El trabajo conjunto permite la construcción de conocimiento y comprensiones comunes, pero también la ampliación de las perspectivas y experiencias individuales. El trabajo colaborativo implica un alto grado de compromiso con la tarea y una actitud favorable al intercambio de ideas. En un grupo de trabajo con estas características, el resultado del trabajo muestra que el grupo es más que la suma de sus partes, y todos los alumnos tienen un mejor desempeño que si hubieran trabajado solos. En un grupo de trabajo con estas características, el resultado del trabajo muestra que el grupo es más que la suma de sus partes, y todos los alumnos tienen un mejor desempeño que si hubieran trabajado solos.

Es aquí donde traemos la distinción entre cooperación y colaboración. Osuna-Acedo (2011) distingue los conceptos de aprendizaje colaborativo y aprendizaje cooperativo. Plantea que el aprendizaje colaborativo tiene un enfoque sociocultural en tanto que el aprendizaje cooperativo tiene el enfoque piagetiano del constructivismo. A su vez, la autora aclara que este último implica la distribución de tareas por parte del profesorado en un grupo que trabaja para conseguir de forma no competitiva una meta común y cada estudiante se responsabiliza de una parte para cumplir con la actividad asignada al grupo. En cambio, en una actividad colaborativa, el alumnado toma el rol principal en la reorganización de la tarea, cuyo resultado final, gracias a un genuino proceso de colaboración, no sea posible identificar autores de cada parte porque cada integrante asumió el compromiso de los aportes y creación conjunta. En este marco, el trabajo colaborativo requiere que los modelos didácticos y comunicativos se transformen pasando de la unidireccionalidad a la multidireccionalidad, posibilitando múltiples espacios e insumos para promover aprendizajes. La clase y el profesor guardan su lugar, pero se suman otros recursos y modalidades de enseñanza e intercambio para dar lugar al aprendizaje.

Como vemos, las teorías sociales del aprendizaje proponen que el aprendizaje colaborativo se desarrolla a través de recursos que posibilitan la comunicación. En este contexto, las tecnologías digitales resultan óptimas para favorecer aprendizajes colaborativos a través de procesos tales como la edición conjunta de documentos, resolución conjunta de actividades a través del aporte de cada integrante con una mirada crítica y superadora de la sumatoria de partes. Las tecnologías digitales representan ventajas para el proceso de aprendizaje colaborativo ya que estimulan la comunicación interpersonal posibilitan realizar el seguimiento del progreso del grupo, tanto a nivel individual y como colectivo y facilitar la interacción para la resolución de actividades grupales y dejar registro de ello.

4. METODOLOGÍA GAMIFICADA

Las perspectivas clásicas sobre la enseñanza señalan el protagonismo concedido al profesorado, dándole como principal tarea la de comunicar la información al alumnado y, por ende, otorgándole un papel no activo en su proceso de aprendizaje (García-Casaus, 2020). No obstante, Ortiz-Colón (2018) analiza y destaca la importancia de la incorporación de metodologías más innovadoras que permitan implementar actividades en las que el alumnado tenga un rol activo y central. En este marco, la gamificación como estrategia el proceso educativo puede resultar una alternativa válida para alcanzar estos propósitos. La gamificación se fundamenta en el empleo, dentro de entornos no recreativos, de dinámicas, mecánicas y componentes propios de los juegos. A partir de éstos se fomenta la motivación, el intercambio y la resolución de una actividad o problema. Foncubierta y Rodríguez (2014) se define gamificación como una técnica o técnicas que el profesorado incluye al diseñar una actividad y su modo de pensamiento con el propósito ampliar o enriquecer una experiencia de aprendizaje y promover el aprendizaje del alumnado. Werbach (2012) define a la gamificación como la aplicación de mecánicas de juego en contextos que no son de juego con el propósito de alcanzar un mayor compromiso por parte del alumnado y fomentar procesos de aprendizaje.

La gamificación analiza el juego en la enseñanza, pero no como diversión, sino para proponer actividades para el alumnado con el fin, entre otros, de alejarse de la pasividad. Según Vázquez (2018), la introducción de dinámicas de gamificación en la tarea educativa fomentamos que la propuesta didáctica parte del currículo y se van a aprovechar las mecánicas y dinámicas del juego como elemento para motivar el aprendizaje.

5. METODOLOGÍA HÍBRIDA

La inclusión de las tecnologías en la enseñanza viene de larga data, pero lo cierto es que durante los años 2020 y 2021 las instituciones educativas han adoptado de forma generalizada medidas de emergencia para sostener la enseñanza, en el marco de las medidas sanitarias que impuso la pandemia. Luego de esto, cada institución o centro educativo ha analizado y adoptado modelos con distinto grado de articulación entre presencialidad y distancia o sincronía y asincronía. Lo cierto es que las instituciones han encontrado que los modelos de educación distribuida o mezclada permite aprovechar los beneficios que aporta la tecnología para las clases asincrónicas y en las clases presenciales o sincrónicas y para abordar los diferentes contenidos y actividades de enseñanza y para el aprendizaje.

La perspectiva que subyace es promover propuestas que le permitan al estudiante manejar de manera flexible sus tiempos, pero orientado y guiado por el docente a través de estrategias pedagógico didácticas propias de la formación mediada por tecnologías digitales. Las estrategias de hibridación pueden incluir clases sincrónicas en las que participan estudiantes que se encuentran en el mismo espacio físico y otro grupo de estudiantes que se encuentra conectado en forma remota a través de un sistema de videoconferencia. Es claro que ambos grupos de estudiantes asisten a la clase a través de diferentes medios, pero participan de la misma propuesta educativa.

Pero también podemos ampliar el concepto de hibridación, considerando otras formas de articular la enseñanza mixta, con formas de articulación combinada entre la presencialidad y la distancia. A modo de ejemplo, mencionamos dictado de asignaturas en las que se alterna la asistencia a clase en un aula física en el centro educativo con la asistencia a clases en forma remota a través de sistemas de videoconferencia. Más allá de la estrategia de híbrida que se implemente, se espera que el profesorado propongo estrategias de enseñanza que permitan articular la comunicación con los distintos grupos con el docente y entre estudiantes entre sí. Aquellos que participen de una clase de forma remota, sea cual sea la propuesta de hibridación, no podrán considerarse meros espectadores de la clase. Será el profesorado quien tendrá también la responsabilidad de planificar propuestas didácticas basadas en el aprendizaje activo, en el intercambio y el desarrollo de actividades que permitan que el estudiantado contar con condiciones que favorezcan gestionar sus procesos de aprendizaje en colaboración con otros con la ayuda de las tecnologías digitales.

6. CONCLUSIONES

Las metodologías presentadas en este capítulo ponen al estudiante en el centro del proceso educativo. Lejos de ubicar al alumnado en un rol pasivo y de receptor del contenido, lo consideraran como protagonista de sus procesos de aprendizaje. Es de destacar que el propósito de este capítulo es presentar las posibilidades de estas metodologías para fomentar aprendizajes flexibles activos y conectados. Es por esto que no se han desarrollado cada metodología en profundidad, sino que el valor está puesto en mostrar de manera conjunta como se promueven a partir de ellas este tipo de aprendizajes. Así, las metodologías activas que se promueven desde el Proyecto ENID-Teach European Network in D-flexible Teaching buscan incentivar al profesorado para el diseño de modelos de enseñanza basado en la autonomía del alumnado, la colaboración y participación con fuerte énfasis en las tecnologías digitales. Las tecnologías resultan protagonistas desde los procesos de innovación que promueven. En este sentido, resulta importante aclarar que las tecnologías no promueven las innovaciones por sí mismas, sino en el marco de propuestas didácticas que les den sentido y permitan promover procesos de aprendizaje activos y flexibles. Las tecnologías digitales para promover las metodologías que se han mencionado en este capítulo no son un fin sino un medio que acompaña y favorece el aprendizaje colaborativo, activo, conectado y gamificado, acompañado en muchos casos por decisiones que articulan la sincronía y la asincronía a través de propuestas de hibridación. En suma, cada una de las metodologías aquí presentada tiene supuestos teóricos y metodológicos comunes tendientes a promover aprendizajes significativos y duraderos a través de la transformación digital fundamentada pedagogías flexibles e innovadoras.

7. REFERENCIAS

- Foncubierta, J. y Rodríguez, C. (2015). Didáctica de la Gamificación en la clase de español. *Computers & Education* 75 (2014) 82-91.
- García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J.F., Martínez-Sánchez, J.A., & Cara-Muñoz, M.M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logía, educación física y deporte*, 1(1), 16-24.
- Ortiz Colón, A. M., Jordán, J., y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, 1-17.
- Santoveña-Casal, S. (Coord.). (2018). *Enredados en el mundo digital. Sociedad y Redes Sociales*. UNED.
- Santoveña-Casal, S. (2020). *Entre redes*. Tirant lo Blanch.
- Pea, R. (1993). Prácticas de inteligencia distribuida y diseños para la educación. En Salomon, G. (comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Amorrortu.
- Perkins D. (2001) *La persona más: una visión distribuida del pensamiento y el Aprendizaje*. Salomon, G. (comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Amorrortu.
- Rocha, J. (2020). Metodologías activas, la clave para el cambio de la escuela y su aplicación en épocas de pandemia. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 2.

- Álvarez Vázquez, M. (2019) Experiencia de gamificación mediante evaluación interactiva. In Ubicuo y Social 2018: Aprendizaje con TIC.Universidad de Zaragoza.
- Werbach, K. y Dan H. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Harrisburg: Wharton Digital Press.

Laboratorios innovadores de transformación digital y educación democrática para escolares.

Ana Rocío Andreu Pérez¹

Rubén Martín Gimeno²

1. INTRODUCCIÓN

En el presente texto se va a mostrar el proceso de transformación del Museo de la Autonomía de Andalucía (en adelante MMA) dependiente del Centro de Estudios Andaluces, para la generación de experiencias presenciales y contenidos digitales destinados a mejorar la cultura y reflexión democrática de la población escolar.

Este esfuerzo por generar contenidos digitales se encuadra dentro de los objetivos globales de la Fundación Centro de Estudios Andaluces (en adelante CENTRA), institución que gestiona el MMA y que son claves para a) avanzar en la digitalización del patrimonio que alberga el museo e impulsar el MMA como espacio de socialización democrática, fomentando en los visitantes en general, y especialmente entre los escolares, una experiencia reflexiva sobre los valores de la democracia y la importancia de cuidarlos como patrimonio social.

De este modo, la estrategia de CENTRA para el MMA se alinea con las transformaciones digitales que han venido produciéndose en otros museos. El COVID-19 ha acelerado el proceso de digitalización del sector cultural, proporcionando mayor promoción del patrimonio y mejorando la comunicación con el visitante o los usuarios virtuales de los recursos digitales de carácter cultural.

Los avances en las técnicas de digitalización, enlazados con el aumento del desarrollo de aplicaciones de gestión documental digitalizada, recursos didácticos multimedia en los espacios museísticos, códigos QR para acceder a aplicaciones didácticas y los recursos alojados en la web, ofrecen una serie de ventajas en comparación con los servicios tradicionales de los museos, permitiendo llegar a más público promoviendo la inclusión y la participación activa de la ciudadanía, creando experiencias inmersivas y transformando los museos en un medio de comunicación con una responsabilidad social y ambiental.

¹ Investigadora en la Fundación Centro de Estudios Andaluces.

² Investigador en la Fundación Centro de Estudios Andaluces.

Teniendo en cuenta el compromiso actual de los museos, Santibañez Velilla (2006) manifiesta que el museo se caracteriza por tener una doble responsabilidad: conservar la identidad de objeto como elemento del patrimonio y, por otra, contribuir a la evolución de la sociedad gracias a la investigación y a una labor educativa.

Los nuevos museos virtuales deben ser espacios de interacción entre colecciones o recursos y público. Es por ello, que debemos de tener en cuenta que la transformación digital que se está produciendo en los museos trata de recopilar y conservar el patrimonio histórico, permitiendo que el público pueda interactuar aportando sus reflexiones, emociones, inquietudes que ayuden a mejorar la exposición de los elementos que componen los espacios museísticos, así como el contenido de carácter didáctico. La investigadora Martínez Sanz (2012), introduce a los museos digitales como un medio social, ya que los museos son un excelente canal de escucha, que permite la bidireccionalidad y como resultado una retroalimentación de gran valor para la institución que recibe de manera directa lo que su público desea transmitirle y los usuarios que son parte activa en el proceso de evolución.

El otro eje clave del MMA es la generación de experiencias de socialización democrática. El objetivo en este sentido es avanzar en la transformación del MMA en un espacio físico y virtual que sea participativo, integrador y democratizador, en oposición a museos más estáticos y que se fundamentan en experiencias sin interacción con los contenidos que se exponen (Jalil, 2008).

Con la ayuda de otros agentes, como el profesorado, las actividades educativas imbricadas con los contenidos del museo se constituyen como una prolongación del aula, para continuar el proceso educativo de enseñanza sobre la construcción democrática de Andalucía. De este modo, los escolares pueden integrar teoría y práctica y favorecer el diálogo sobre los temas ofrecidos por el museo, tales como los valores de la democracia, la igualdad, la tolerancia ofreciendo la posibilidad a los escolares de elaborar sus propias conclusiones y reflexiones críticas (Ibid.; pp.131).

Por tanto, el MMA es un espacio de aprendizaje que permite a un acercamiento a la historia democrática de Andalucía a través de la experiencia, la innovación y la participación. Además de las visitas y actividades presenciales, se ponen a disposición un conjunto de recursos digitales de carácter gratuito para utilizar en las aulas y en casa con una estructura pedagógica para diferentes niveles educativos. Las aplicaciones digitales, ubicadas en la web del museo, son las siguientes:

- [Blas Infante. Padre de la patria andaluza](#) aplicación educativa de acceso libre destinada al alumnado de **Primaria** y **Secundaria**. Los contenidos tienen como objetivo fundamental explicar las razones del nombramiento de Blas Infante como Padre de la Patria Andaluza. Además, cuenta con una serie de **recursos didácticos** adicionales en forma de juegos y retos adaptados a las diferentes etapas educativas para lograr una mayor implicación e interés por parte de los alumnos. La aplicación va acompañada con una serie de **orientaciones metodológicas** dirigidas al profesorado de Primaria y Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato.

- [28F. Caminando juntos hacia la autonomía andaluza](#). Está orientada a los ciclos educativos de **Secundaria y Bachillerato** para trabajar desde el aula o en casa. Una iniciativa divulgativa a la vez que rigurosa para llevar los contenidos de esta etapa trascendental de la historia reciente de Andalucía- La aplicación incluye una selección de **materiales interactivos** para facilitar a los más jóvenes el aprendizaje sobre el proceso autonómico andaluz.
- [La Constitución Española](#). Esta aplicación educativa, dirigida a docentes y familias, pretende convertir el aprendizaje sobre la Constitución Española en una experiencia rigurosa y amena. La aplicación reúne diversos recursos didácticos como **vídeos, fotografías, cuestionarios, juegos y enlaces** a otras páginas web.

Teniendo presentes estos objetivos de transformación del MMA, la finalidad de este texto es valorar y evaluar las estrategias que se han llevado a cabo en el museo en su objetivo de convertirse en un laboratorio de innovación de formación democrática para escolares, tanto en sus visitas presenciales como en sus recursos digitales.

2. MÉTODO

La metodología que se ha utilizado para realizar una evaluación del impacto y la satisfacción con los recursos de innovación del MMA se fundamenta en la triangulación de tres tipos de análisis y fuentes.

2.1. Encuestas de evaluación de la experiencia y la satisfacción de los usuarios

Teniendo en cuenta la gran cantidad de herramientas de evaluación previa disponibles para ayudar a desarrollar nuevas iniciativas digitales en el museo (García-Martín, Ortega-Mohedano, & Pérez-Peláez., 2021; Rodríguez Trigo, 2019; Schmilchuk, 2012; Villaespesa, 2018), el método de evaluación de los usuarios del MMA se lleva a cabo a través de encuestas de satisfacción.

El cuestionario realizado consta de 19 preguntas que tienen como objetivo evaluar la experiencia de los usuarios en el MMA. Las encuestas se empezaron a realizar el 13/07/2022 y los datos cubren hasta las visitas realizadas el 03/05/2023. En total se han realizado 1.336 respuestas a visitantes del MMA de 18 y más años.

Estos datos del cuestionario general se complementan con una encuesta específica para las visitas de centros educativos, que va dirigida a docentes de centros educativos andaluces de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria (ESO), Bachillerato y Formación Profesional. Está encuesta se puso en marcha el 25/10/2022 y se ha realizado un análisis de los datos obtenidos hasta el 03/05/2023. En total se han obtenido las respuestas de 128 docentes.

2.2. Métricas de analítica web

Para medir el acceso a los recursos digitales se han analizado métricas de la web, obtenidas mediante la herramienta Google Analytics. Se ha realizado una revisión de los últimos registros

de visitas a la web del Museo de la Autonomía de Andalucía y los diferentes espacios alojados en este espacio virtual destinado al museo y los recursos disponibles.

2.3. Evaluación cualitativa de los recursos didácticos

Por último, se ha realizado una evaluación de los recursos didácticos teniendo en cuenta diferentes factores que marcan el valor museístico del MMA. Para ello se adaptó el **modelo de herramienta de evaluación** a través de indicadores de los recursos didácticos de Viladot Barba, Soler Artiga, Hidalgo, Stengler y Fernández (2022). En este caso, se ha evaluado el **rigor museístico** de los recursos digitales, atendiendo al nivel en el que se adaptan a los objetivos fundamentales del museo.

3. RESULTADOS

A continuación, se muestran el resultado de los análisis de las fuentes descritas anteriormente.

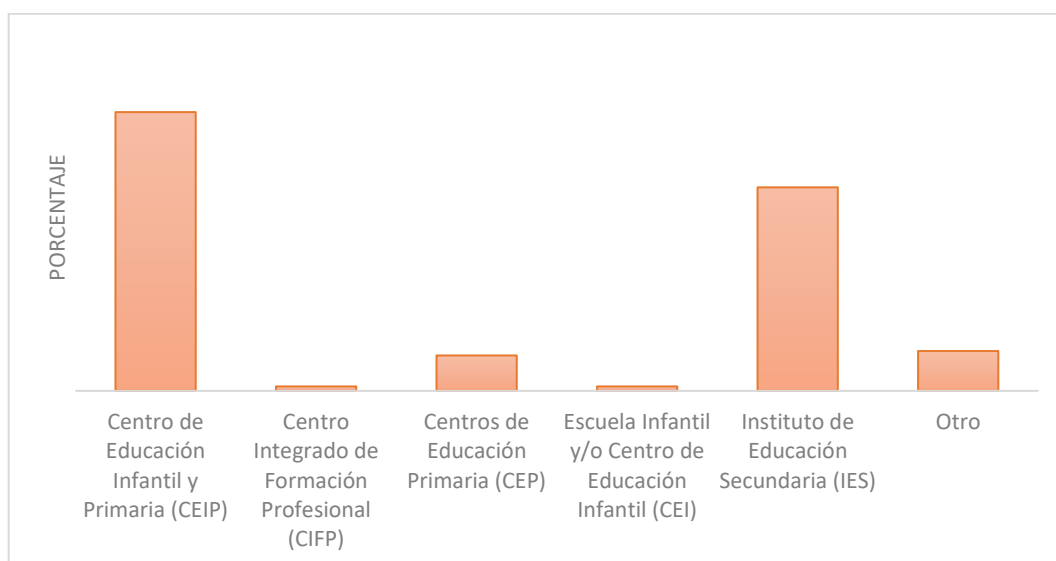
3.1. Resultados de los cuestionarios de evaluación: penetración y satisfacción

El MMA es un espacio donde la socialización en valores democráticos es clave por lo que la comunidad escolar tiene un claro protagonismo. Desde el año 2012, el 55,9% de los visitantes han acudido al museo son menores de 18 años.

Dentro de las visitas de menores destacan las visitas escolares, especialmente las de las primeras etapas: aproximadamente un 50% de los docentes encuestados pertenecían a centros de educación infantil y primaria y un 35% a institutos I.E.S., siendo el principal público objetivo de los recursos didácticos.

Gráfico 1.

Visitas según tipos de centros educativos.

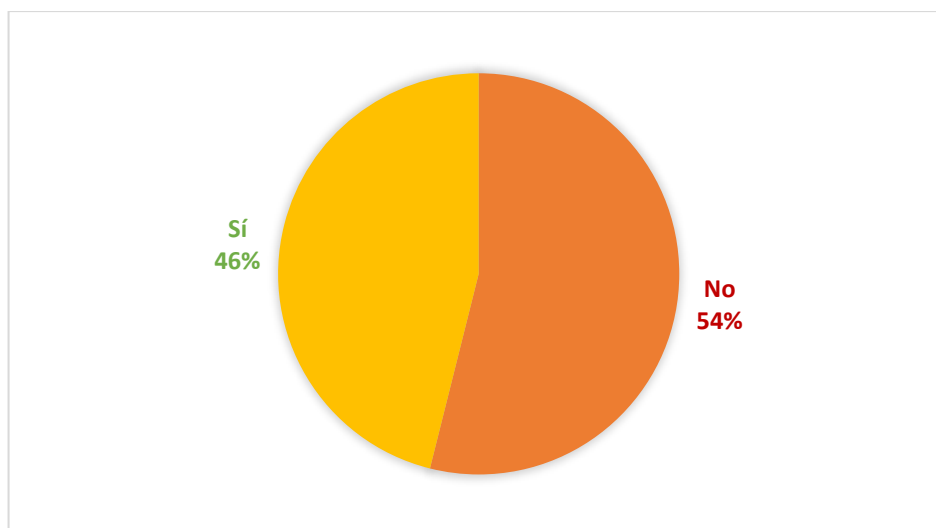


Fuente: Resultados de cuestionario para docentes de centros educativos visitantes del MMA

De los grupos de centros educativo que asisten al Museo, un 46% indicaron que conocían los recursos didácticos alojados en la web, cerca de la mitad de los participantes tienen un conocimiento previo y han navegado en la web realizando las actividades a disposición de los usuarios. No obstante, hay que seguir trabajando en la difusión de los recursos didácticos pues al menos un 54% indicaron que no las conocían.

Gráfico 2.

Conocimiento de los docentes de los recursos didácticos alojados en la web.

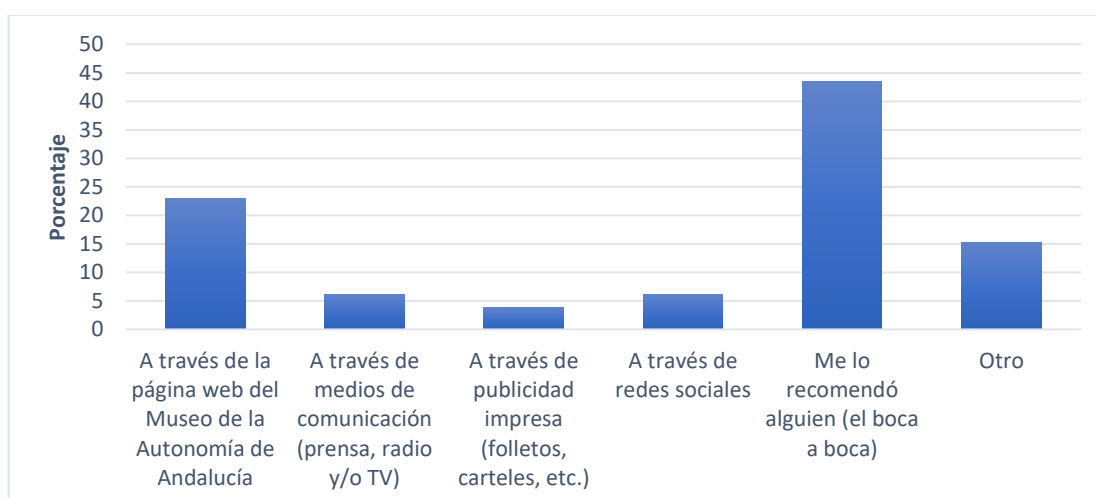


Fuente: Resultados de cuestionario para docentes de centros educativos visitantes del MMA

Respecto a los medios por los que los docentes conocen el Museo y sus actividades, el 43% lo hace a través de recomendaciones, lo que muestra que sigue predominando la comunicación directa de personas conocidas. En segundo lugar, el 23% manifestó que fue a través de la página web.

Gráfico 3.

Medios para conocer el Museo de encuesta para docentes.

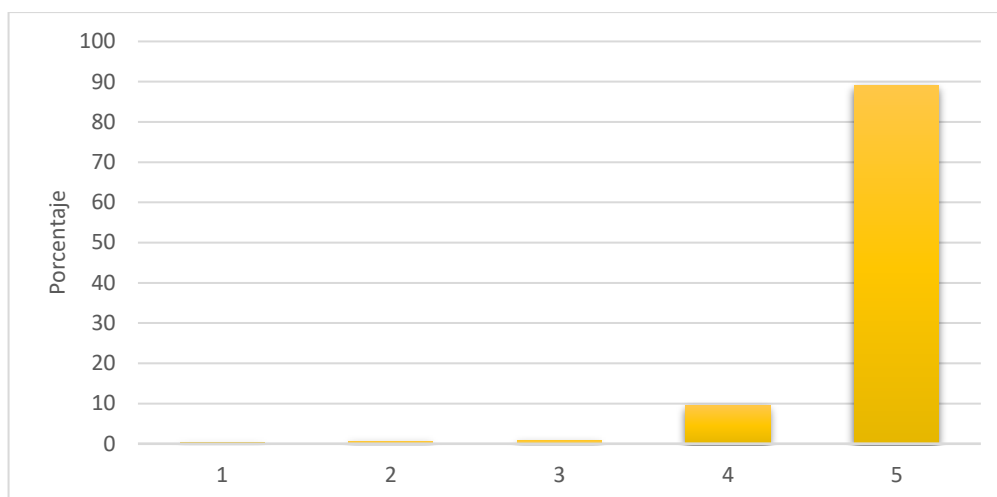


Fuente: Resultados de cuestionario para docentes de centros educativos visitantes del MMA

En la encuesta de satisfacción de la visita al MMA, los participantes debían valorar los diferentes espacios museísticos con una escala de 1-5, siendo 1 la puntuación más baja y 5 la puntuación más alta. Como se observa en el gráfico la totalidad de los visitantes sitúan su satisfacción en las puntuaciones más altas.

Gráfico 4.

Satisfacción general con la visita al MMA (Escala 1-5).



Fuente: Resultados de Cuestionario de Satisfacción para Visitantes del MMA

Por otro lado, en la encuesta sobre recursos didácticos de la web del MMA, se les pidió que valoraran dichos recursos de una manera general. Destaca que el 23,8% de encuestados indicaron que los recursos de la web ayudan a entender los contenidos de la Casa Museo de Blas Infante y el 22,6% señalaron que son adecuados para trabajar los contenidos en el aula y para la formación identitaria andaluza del alumnado.

Tabla 1.

Valoración de recursos didácticos del MMA.

	Porcentaje
Son idóneas para el desarrollo de los contenidos en clase	22,6%
Son valiosas para el alumnado para su formación como andaluces y andaluzas	22,6%
Ayudan a entender los contenidos de la Casa Museo	23,8%
Están adecuadas a la edad del alumnado	20,2%
Están adecuadas a los intereses del alumnado	10,7%
Total	100,0%

Fuente: Resultados de Cuestionario de Satisfacción para visitantes del MMA

3.2. Análisis del acceso a los recursos mediante analítica web

El espacio de la web del Museo es de forma global un espacio didáctico virtual. Por ejemplo, encontramos el Plan Didáctico, que dispone de una carpeta con fichas de actividades independientes entre sí para cada nivel educativo con el objetivo de que los docentes puedan trabajar contenidos con el alumnado.

En la tabla siguiente se pueden observar los datos de los contenidos didácticos principales de la web del museo, desde la publicación de los contenidos hasta el mes de mayo de 2023. Se

observa un número importante de visitas de los recursos didácticos, en especial de “28F: Caminando juntos hacia la autonomía andaluza”. Asimismo, la media de visitas por usuario está por encima de la visita única en todos los contenidos lo que puede ser un indicador de recurrencia y *engagement* con los contenidos de estos recursos.

Tabla 2.

Métricas de acceso a los recursos didácticos digitales del MMA

Recurso web	Visitas	Usuarios	Media de visitas por usuario
Web del Museo de la Autonomía	7.696	3.713	2,07
Plan didáctico	625	458	1,36
28F: Caminando juntos hacia la autonomía andaluza	1119	683	1,4
Blas Infante Padre de la Patria Andaluza	201	133	1,51
La Constitución Española	103	55	1,87

Fuente: Resultados de analítica de la web del MMA

3.3. Evaluación del rigor museístico de los recursos digitales del MMA

Como método heurístico, se ha realizado una evaluación interna para valorar el rigor museístico de los contenidos digitales, utilizando varios criterios tomados de Viladot Barba, Soler Artiga, Hidalgo, Stengler y Fernández (2022): 1) la experiencia museística, 2) los valores educativos, 3) la relación con los otros contenidos del museo, 4) la complementariedad con la visita presencial, 5) el tipo de público al que se dirige, 6) cómo se plantea la participación de este público, 7) la capacidad de socialización que promueva y 8) lo que la diferencia de una intervención en la oferta de la web.

Con estos criterios se puede establecer si la digitalización, a nivel de contenidos, se ha desarrollado manteniendo el rigor museístico. Como se observa en la siguiente tabla de evaluación global, dos de los tres recursos digitales cumplen claramente con todos los criterios de rigor museístico, y uno lo hace solo parcialmente (el recurso La Constitución Española).

Patria Andaluza y *28F: Caminando juntos hacia la autonomía andaluza*, que destacan por el rigor museístico en su labor de fomentar la formación democrática de escolares. El recurso *La Constitución Española* ha obtenido en la rúbrica una puntuación menor, siendo una propuesta que requeriría alguna mejora de la misma o una revisión de los valores museísticos que conlleva.

En definitiva, aunque los avances son positivos, queda camino por recorrer para ampliar la experiencia digital y democrática en el MMA para lo que se necesitaría avanzar en cuestiones tales como los contenidos interactivos, la interacción con redes de divulgadores y docentes, generar más conexión con la comunidad, hacer pilotajes online, conectar creadores y público, etc.

Tabla 3.

Rúbrica para valorar el rigor museístico de los recursos digitales del MMA.

Recursos didácticos	Recursos vinculados a la experiencia museística	Complementaria con visita presencial	Tipo de público principal	Planteamiento de la participación	Capacidad de socialización	Diferencia con una intervención con la oferta web	Puntuación (-1 a 1)*
Blas Infante Padre de la Patria Andaluza	Existe una relación evidente con los contenidos del museo: figura de Blas Infante presente en el Museo y la Casa de la Alegría.	Existe complementariad	Alumnado de educación primaria y secundaria	Este recurso ofrece contenido formativo y juegos sobre el parlamento andaluz y los símbolos de Andalucía		Incluido dentro de la página web. Materia l interactivo que se puede utilizar en situaciones educativas offline	1/1/1/1/1/1
28F: Caminando juntos hacia la autonomía andaluza	Existe una relación evidente con los contenidos del museo: sala 28F		Docentes y alumnado de educación secundaria y bachillerat o.	Contenido formativo sobre la historia de Andalucía, su identidad y la situación actual.	Diseñada para realizarla de manera individual o en grupo, en el aula.		1/1/1/1/1/1
La Constitución Española	No existe una relación directa entre los contenidos y el Museo, ya que los contenidos están	Existe solamente cierta complementariad	Docentes, alumnado y familias.	Recurso didáctico sobre la Constitución Española con preguntas para generar debate			-1/- 1/0/1/1/1

4. CONCLUSIONES

Los resultados muestran un avance claro del MMA en la transformación digital del museo, generando contenidos que están vinculados con el rigor museístico y que se alinean con los objetivos de convertirse en una institución pedagógica que impulse los valores y los procesos democráticos de Andalucía.

Los resultados de los cuestionarios de satisfacción indican que el museo está posicionado como herramienta pedagógica para centros escolares y que los visitantes valoran muy positivamente la visita en general y los recursos didácticos porque cumplen principalmente con tres funciones: sirven para entender los contenidos del museo, son muy útiles como complementos didácticos en el aula y son valiosos para el alumnado para la formación de una identidad andaluza asentada en valores democráticos.

Por otro lado, se ha llevado a cabo una rúbrica del valor museísticos de los recursos didácticos. Después de aplicar la rúbrica, hay dos planes didácticos, *Blas Infante Padre de la*

5. FINANCIACIÓN/AGRADECIMIENTOS

CENTRA es la encargada de estas iniciativas didácticas en colaboración con José Manuel Luján de la Universidad de Málaga, y María Vílchez Vivanco y José Antonio Peña Ramos de la Universidad de Granada, quienes realizaron un trabajo encomiable en el asesoramiento del desarrollo y difusión de recursos educativos y plan didáctico. También, nos gustaría mencionar a la Unidad del Museo, a quienes agradecemos su gran labor en el diseño y puesta en marcha de las iniciativas didácticas digitales.

6. REFERENCIAS

- García-Martín, I., Ortega-Mohedano, F., & Pérez-Peláez, M.-E. (2021). Comunicación y Espacios Culturales en Tiempos de COVID-19. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*(154), 21-43.
- Jalil, B. (2008). Museos y democracia. Los museos como espacios de experiencias comunitarias. *Contribuciones desde Coatepec*,(14), 119-159.
- Martínez Sanz, R. (2012). Estrategia comunicativa digital en el museo. *El profesional de la información*, 21(4), 391-395.
- Rodríguez Trigo, S. (2019). La función comunicativa y educativa de los entornos virtuales de los museos. *Culturas. Revista de Gestión Cultural*, 6(2), 65-86.
- Santibáñez Velilla, J. (2006). Los museos virtuales como recurso de enseñanza-aprendizaje. *Comunica*,(27), 155-162.
- Schmilchuk, G. (2012). Públicos de museos, agentes de consumo y sujetos de experiencia. *Alteridades*, 22(44).
- Viladot Barba, P., Soler Artiga, M., Hidalgo, J., Stengler, E., & Fernández, G. (2021). Cómo gestionar programas de digitalización en museos. *I Congreso Internacional de Museos y Estrategias Digitales* (págs. 567 - 583). Editorial Universitat Politècnica de València.
- Villaespesa, E. (2018). Evaluación de la estrategia digital en los museos: métodos y herramientas para web, redes sociales y móviles. *Periférica Internacional. Revista Para El análisis De La Cultura Y El Territorio*,(19), 38-53.

Percepción de estudiantes sobre el uso de tecnología en las clases de cálculo i, Unisalle

Martha Tatiana Pamela Jiménez Valderrama¹

Francisco Niño Rojas²

Gelys Igreth Mestre Carrillo³

Diana Lancheros-Cuesta⁴

1. INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías ha sido explorado por la mayoría de las instituciones educativas y ha redefinido por completo, a lo largo de los últimos años, cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Valdez & Maderal, 2021). Las necesidades de los estudiantes del siglo XXI no solo están en adquirir habilidades tecnológicas sino en utilizar hábilmente estas, y los medios digitales asociados, para mejorar todos los aspectos de su aprendizaje (Aristovnik et al., 2016). Sin embargo, aunque se han obtenido muchas ventajas de la tecnología en la educación, aún quedan muchos obstáculos y barreras en la adopción y el uso de la tecnología en la educación ((Imtiaz & Mirhashemi, 2013; Zogheib et al., 2015; Yang, Lin & Hwang, 2021).

Hay varios estudios que investigan las percepciones de los estudiantes sobre el uso de la tecnología en las clases de matemáticas. Por ejemplo, un estudio realizado por Krishnan (2016) encontró que el uso de tecnología en cursos híbridos puede influir en las percepciones de los estudiantes sobre el modo de aprendizaje, particularmente entre los estudiantes más jóvenes que disfrutaban aprender con tecnología. Zogheib et al.(2015) investigó sobre la aceptación de los estudiantes del uso de MyMathLab, una herramienta tecnológica, en las clases de matemáticas universitarias en el Medio Oriente, los hallazgos del estudio indican que la satisfacción del usuario, la norma subjetiva, la autoeficacia, la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida y la actitud de los estudiantes tienen un impacto positivo en la intención de los estudiantes de adoptar y usar herramientas tecnológicas en una clase de matemáticas. Valdez & Maderal (2021) examinaron la percepción de los estudiantes sobre las evaluaciones en línea en general y su

¹ Universidad de La Salle, Escuela de Ciencias Básicas y Aplicadas, grupo MATESTASIS, tjimenez@unisalle.edu.co

² Universidad de La Salle, Escuela de Ciencias Básicas y Aplicadas, grupo MATESTASIS, fnino@unisalle.edu.co

³ Universidad de La Salle, Escuela de Ciencias Básicas y Aplicadas, grupo Bioprospección y Conservación Biológica, gemestre@lasalle.edu.co

⁴ Universidad de La Salle, Facultad de Ingeniería, grupo (AVARC) - Automatización, Visión Artificial, Robótica y Control, dilancheros@unisalle.edu.co

relación con los aspectos afectivos del aprendizaje de las matemáticas. Los resultados mostraron que los estudiantes tienen una alta motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas y una percepción positiva sobre las evaluaciones en línea.

En general, el uso de la tecnología en las clases de matemáticas es un tema de interés y de investigación en curso. Sin embargo, a pesar de los grandes impactos de la tecnología en la educación, particularmente en el diseño y la entrega del plan de estudios, todavía es necesario explorar nuevos enfoques, sobre todo en lo relacionado con la aplicación de las tecnologías en los procesos de evaluación de desempeño (Valdez & Maderal, 2021).

El objetivo de este estudio fue el de indagar sobre las percepciones que tienen los estudiantes del programa de Ingeniería de la Universidad de La Salle, en el espacio académico de cálculo I, sobre el uso de tecnología en las clases.

2. ESTADO ACTUAL DEL CAMPO DE INVESTIGACIÓN

2.1. Revisión bibliométrica

En revisión bibliográfica, realizada en Scopus, se encuentra poca información publicada sobre la relación entre el uso de la tecnología en asignaturas de matemáticas, donde la metodología de análisis se base en recopilar información cualitativa y se realice un análisis de sentimientos y emociones (Figura 1).

Figura 1.

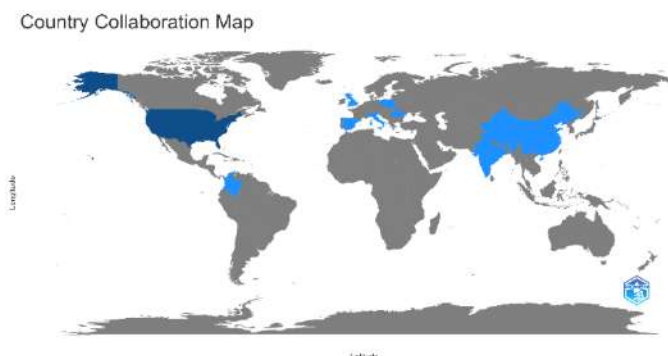
Información principal de bibliometría.



Los documentos encontrados presentan casos de estudio en España y Estados Unidos, en colaboración con Colombia y Rumania (Figura 2).

Figura 2.

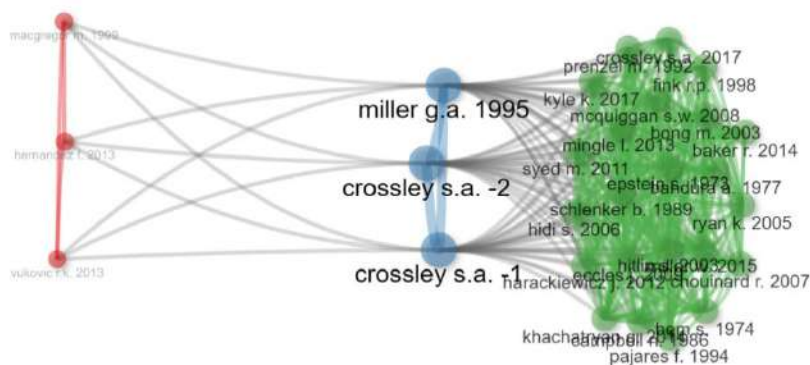
Mapa de colaboraciones.



En cuanto a la revisión de referencias, de los 11 documentos, se puede observar que las publicaciones actuales tienen su base en tres autores en particular: Macgregor, Hernandez y Vukovic.

Figura 3.

Co-citación de autores.



2.2. Hallazgos de la revisión literaria

Uno de los trabajos a tener en cuenta es el de Pooja (2022), quien realizó una revisión del rol del análisis de sentimientos en la calidad educativa, quien no solo utilizó información de Scopus sino que involucró datos capturados de redes sociales como Twitter y Facebook, encontrando que el uso de clasificadores de aprendizaje automático como el vector de soporte (SVC) y Naïve Bayes (NB) contribuyen a la predicción del rendimiento de los estudiantes, teniendo como información base las opiniones y sentimientos de los estudiantes.

Nye, et al (2018) indagaron por los resultados de aprendizaje y la percepción de los estudiantes frente al uso del sistema tutorial inteligente ALEKS - SKOPE-IT. Esto con el fin de propiciar un aprendizaje de las matemáticas más adaptativo en los estudiantes. En este estudio se menciona lo importante que es tener la opinión de los estudiantes para brindar un mejor aprovechamiento a la tecnología educativa.

Si bien la intención de estos autores va más allá del objetivo de esta fase de la investigación, son un recurso importante a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto de investigación.

3. PERCEPCIÓN SOBRE LAS DIFICULTADES DE LOS ESTUDIANTES

Como medio de identificación de las dificultades que tienen los estudiantes de ingeniería de la Universidad de La Salle cuando se encuentran desarrollando su curso de cálculo y una aproximación a sus expectativas, se implementó un formulario Google donde se presentaron preguntas abiertas, tales como: ¿Cuáles crees que son tus dificultades matemáticas? ¿Cómo involucras los recursos tecnológicos cuando estudias matemáticas? ¿Cómo te imaginas involucrar recursos tecnológicos en el aula de matemáticas? Formulario al cual dieron respuesta 108 estudiantes inscritos en Cálculo I de la Universidad.

De los 108 estudiantes, 46 (43%) se identificaron con género femenino y 62 (57%) con el masculino. Se encuentran 93 (86%) estudiantes que están cursando por primera vez la signatura, 9 (8%) que se encuentran repitiendo y 6 (6%) que la están cursando por tres o más veces. Entendiendo que esta clasificación permitió realizar procesos comparativos entre las dificultades expresadas y la relación con la asignatura.

También se implementó un cuestionario para los docentes de la Universidad de La Salle que en este semestre orientan el espacio académico de Cálculo I, en el cuál también se indagó sobre las dificultades de los estudiantes, el uso de recursos tecnológicos y el objetivo de estos en su aula de clase.

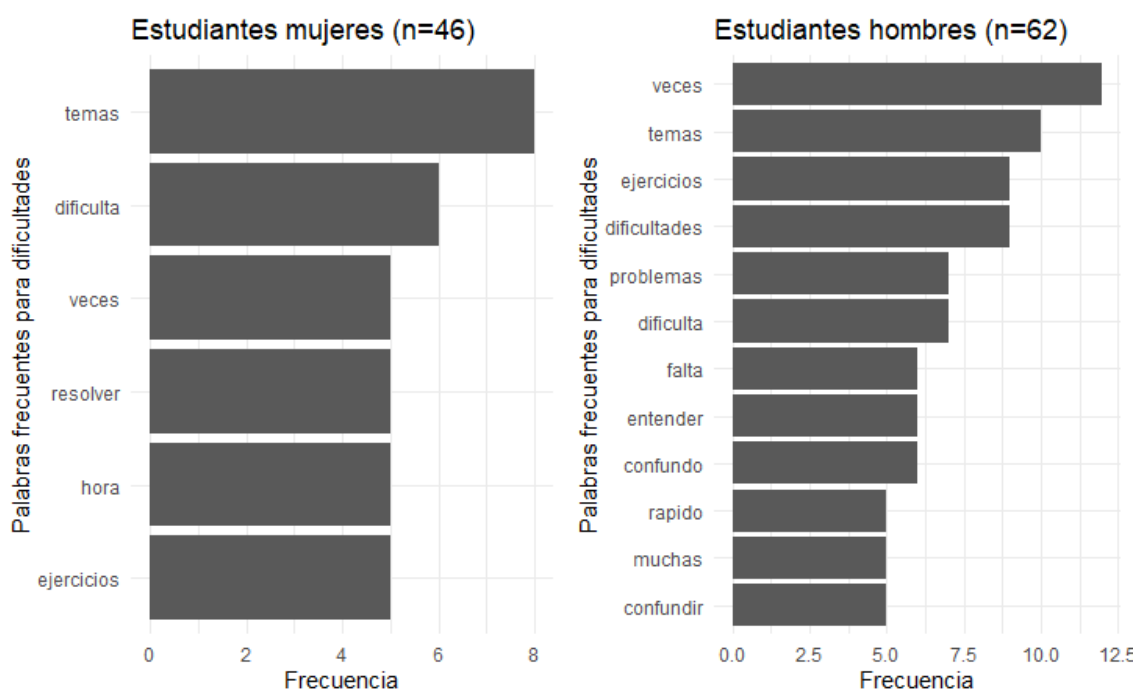
El tratamiento de esta información se utilizó técnicas de minería de texto, para identificar el vocabulario más frecuente empleado por los estudiantes para relacionarse con las matemáticas y se utilizó un diccionario léxico con el fin de relacionar las palabras utilizadas con sentimientos y emociones, tratando de realizar una aproximación a la percepción de los estudiantes.

3.1. Dificultades en las clases de matemáticas.

En cuanto a las expresiones empleadas para identificar las dificultades que presentan los estudiantes cuando cursan los espacios académicos de matemáticas, en particular Cálculo I, nos damos cuenta que tanto estudiantes hombres como estudiantes mujeres identifican el no comprender algunos temas y el resolver problemas. Sin embargo, los estudiantes hombres también hacen referencia al confundirse o al no resolver de manera rápida los ejercicios. Parece que las estudiantes mujeres se enfocan en la comprensión mientras que los estudiantes hombres adicionan la eficacia (Figura 1).

Figura 4.

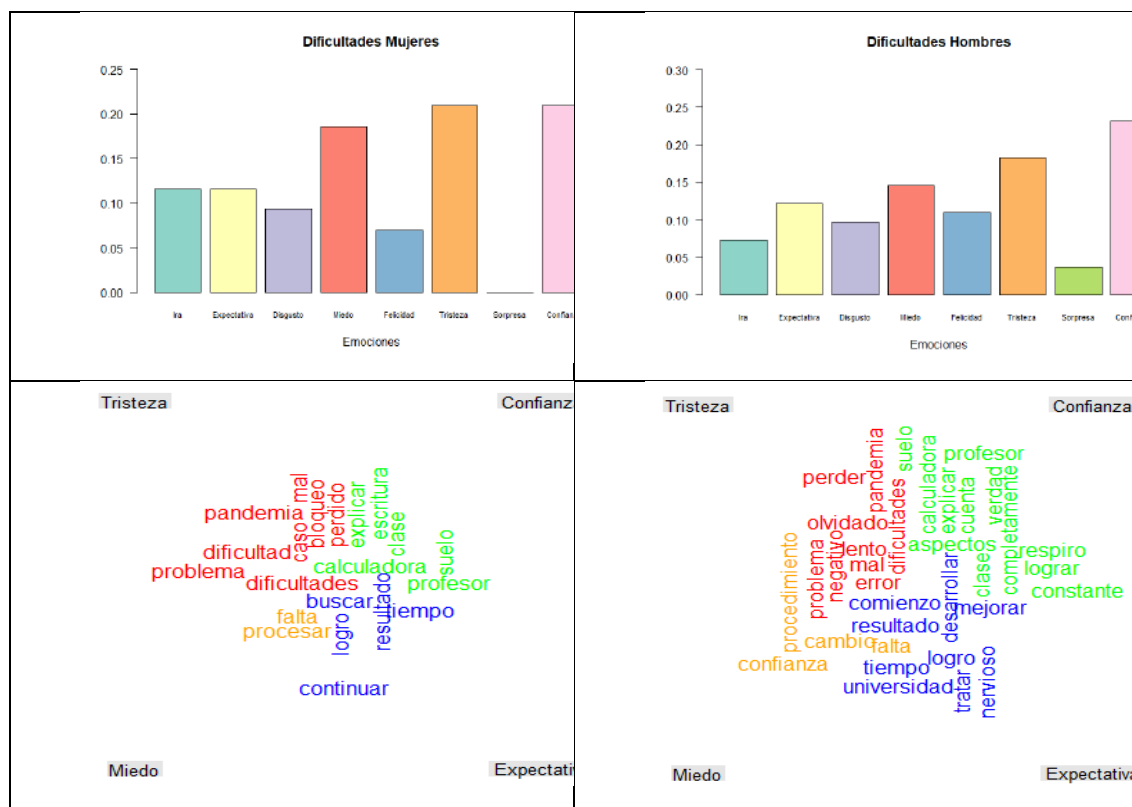
Distribución de palabras más frecuentes para identificar dificultades. Elaboración propia.



En la Figuras 2, se puede observar que el vocabulario empleado por estudiantes mujeres y estudiantes hombres refieren a las mismas emociones: confianza, tristeza, miedo y expectativa. Importante destacar que los dos grupos de estudiantes hacen referencia a la pandemia, para hablar de sus dificultades. Las estudiantes utilizan la palabra bloqueo mientras los estudiantes se expresan con la palabra nerviosismo. En ambos grupos se encuentra la palabra calculadora, esta relacionada con el sentimiento de confianza, ya se encuentra involucrado un recurso tecnológico desde la expresión de dificultad.

Figura 5.

Emociones al expresar dificultades. Elaboración propia.



En contraste con los estudiantes, los docentes adjudican las dificultades hacia factores cognitivos, de conocimiento o actitud, pero no hacia el sentir del estudiante (Figura 3). Si se permite la generalización, el esquema de palabras que se aprecia en la Figura 2, muestra falta de confianza de los estudiantes hacia ellos mismos.

Figura 6.

Expresiones de los docentes sobre las dificultades de los estudiantes. Elaboración propia.

Dificultades expresadas por los docentes
Considero que una dificultad es la falta de motivación hacia estos cursos, otra el tiempo que le dedican a estudiar en forma autónoma otra que no ven una aplicación directa a sus carreras y las malas bases que traen para afrontar estos cursos.
Insuficiencia en los pre saberes, malos hábitos de estudio, mala actitud y una mala comprensión lectora.
Dificultad en la comprensión de enunciados, manejos aritméticos y algebraicos, hábitos de estudio.
Preconceptos mal aprendidos o nulos, prejuicios con respecto a las matemáticas, falta de disciplina.
Considero que depende un poco del nivel socio-económico de los mismos estudiantes, pues en los estratos altos los estudiantes llegan a la universidad con buenas bases matemáticas, mientras que estudiantes de estratos bajos tienen bajas bases matemáticas, lo cual genera motivación.
La claridad en los conceptos y la mecánica para resolver los problemas y ejercicios.
Falta de confianza. Nivel bajo por la poca importancia que algunas veces se le da a la matemática.

Se genera aquí un espacio para la reflexión, si los docentes coinciden en el tipo de dificultad que evidencian en los estudiantes de primer semestre, ¿qué estrategias se están implementando, que no solo subsane el aspecto cognitivo y actitudinal, sino que tenga en cuenta que el estudiante se siente desconfiado de sí mismo y de sus conocimientos?

Una de las estrategias es el involucrar recursos tecnológicos con el fin de apoyar y complementar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de cálculo I (Pico, Díaz y Escalona, 2017; Valdés y Páez, 2021), estrategia tímida antes de la pandemia, pero altamente útil en ese momento. Por ejemplo, el uso de la tecnología móvil fue una herramienta que se utilizó durante la pandemia de manera recursiva. Una de sus funciones era la de generar espacios interactivos y promover el desarrollo del aprendizaje activo (Romero-Rodríguez et al., 2020). A través de esta tecnología se evidencia una actitud positiva frente a la realización de actividades basadas en la interacción y colaboración (Niño & Gómez, 2022).

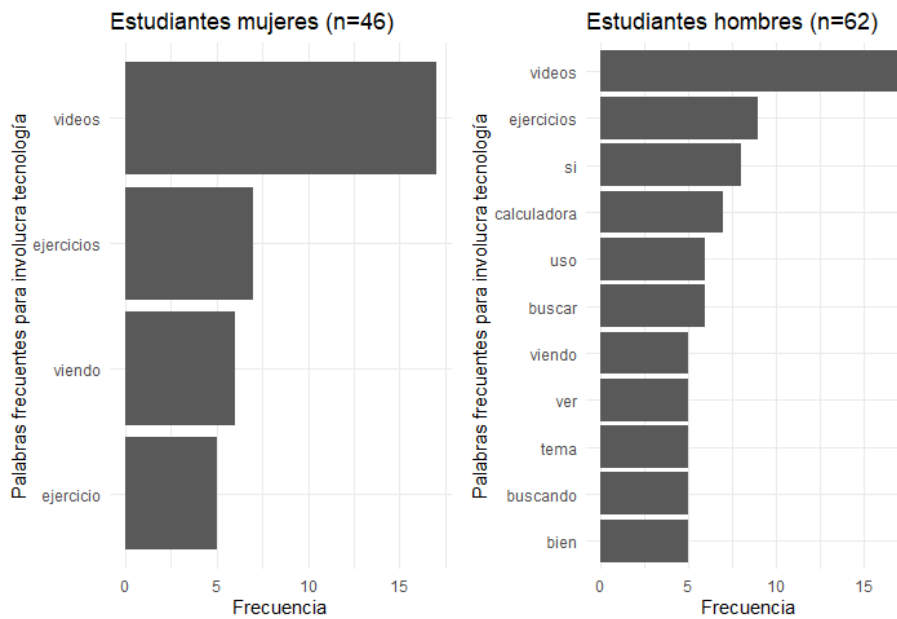
Otro caso es la incorporación de sistemas expertos o inteligentes como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje matemáticas (Paneque, Cobo & Fortuny, 2017; Shin, 2021; Joaquim, et al., 2022). La adopción de estas tecnologías cada vez es más frecuente en nuestras prácticas educativas. Sin embargo, surgen los siguientes interrogantes ¿para qué un estudiante utiliza la tecnología? ¿El interés de los estudiantes es el mismo que el de los docentes, cuando hablan de involucrar tecnología en el aula?

3.2. Uso de tecnología por los estudiantes

En las respuestas a la pregunta ¿cómo involucra los recursos tecnológicos en sus actividades al estudiar? Los estudiantes manifiestan que lo que más buscan son videos de apoyo para la resolución de ejercicios (Figura 4). El uso de la calculadora, entendida como herramienta tecnológica, también es mencionado por los estudiantes hombres.

Figura 7.

Palabras más frecuentes para describir el uso de tecnología.

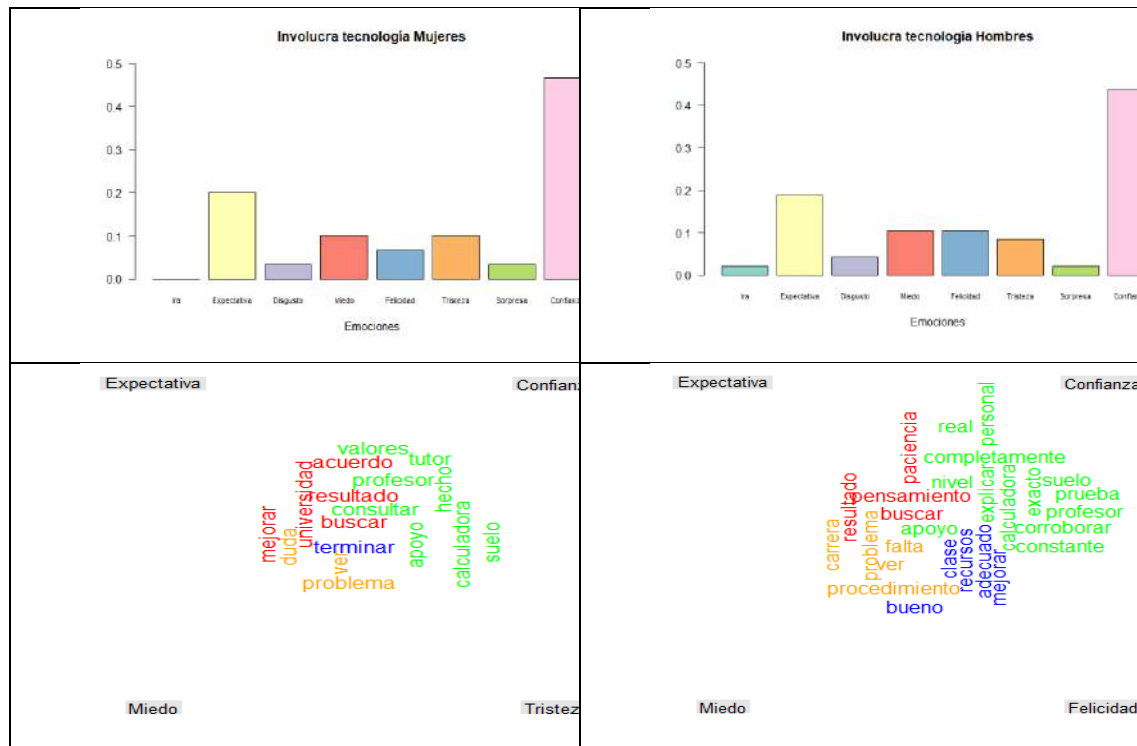


En cuanto a la expresión de emociones relacionadas con el vocabulario empleado por los estudiantes, cabe resaltar que las tres primeras emociones son comunes entre los estudiantes hombres y las estudiantes mujeres. Sin embargo, mientras para las estudiantes mujeres el vocabulario refleja tristeza para los estudiantes hombres refleja felicidad (Figura 5).

Figura 8.

Emociones que se manifiestan con el vocabulario de los estudiantes hacia el uso de tecnología.

Elaboración propia.



Se puede decir, que el vocabulario de los estudiantes hombres refleja que el uso de los recursos tecnológicos, si bien son para búsqueda de apoyo, es un apoyo de confirmación, de seguridad en lo que se está haciendo. Mientras que, para las estudiantes mujeres, el vocabulario refleja apoyo en dificultades, en buscar cómo resolver y entender los procedimientos.

De manera adicional, se observa en la Figura 6, que los docentes tienen dos objetivos al usar recursos tecnológicos: calificativo y, de apoyo y complemento. Los estudiantes no ven el recurso como calificativo, o al menos no parece que sientan que de esa manera lo están involucrando.

Aunque estudiantes y docentes concuerdan con el uso de herramientas tecnológicas que complementan y apoyan el proceso de aprendizaje, se observan argumentos que muestran la resistencia al uso de estas herramientas. Esto puede llevar a la reflexión sobre la preparación y la madurez que se tiene para utilizar los recursos en el desarrollo de los cursos de matemáticas, tanto de estudiantes como de docentes.

Figura 9.

Docentes y recursos tecnológicos-

Los recursos tecnológicos sirven de apoyo a la clase presencial centralizando las calificaciones en Moodle para que él estudiante pueda ver su proceso y también permite hacer actividades evaluativas, otro apoyo son las diapositivas para presentar los temas y software en línea como Geogebra y wolfram para visualizar y comprobar resultados .
Una dificultad es que algunos estudiantes no cuentan con plan de datos para realizar actividades en forma individual, otra dificultad es que se pueden dispersar ingresando a otras aplicaciones que no tienen nada que ver con la clase y además se pueden pasar las respuestas .
Normalmente desarrollo al menos un TRP con uso de software matemático
Empleamos recursos tecnológicos para el tratamiento y análisis de datos, visualización de información y procesos dinámicos
socrative, desmos
Es de gran importancia incorporar las tecnologías, ya que estas ofrecen diferentes mecanismos de comunicación del conocimiento matemático , no solo entre docente - estudiante si no también entre los mismos estudiantes, pudiendo así interactuar con tales recursos para que estos faciliten y mejoren los procesos de interacción y aprendizaje de las matemáticas .
Curso de Moodle, utilización de Symbolab calculadora en la web
Videos con animaciones de funciones. Pendientes de curvas y demás

Esto nos lleva a revisar la respuesta a lo que quisieran los estudiantes, según su opinión, qué se debería llevar de tecnología al aula de clase de matemáticas.

3.3. Lo que quieren los estudiantes.

Al revisar las respuestas de los estudiantes a la pregunta ¿Cómo te imaginas involucrar recursos tecnológicos en el aula de matemáticas? Se observa que sus observaciones incluyen dos aspectos: el recurso tecnológico y el para qué.

Como se había evidenciado en apartes anteriores, uno de los recursos preferidos de los estudiantes son los videos y las diapositivas (Figura 7). Efectivamente, el libro, parece ser dejado de lado como medio de consulta. Más que comprender los conceptos, se está más interesado en aprender y comprender los procesos de solución, y más que leerlo se privilegia el ver y observar.

También se aprecia en la Figura 7, que los estudiantes entienden los recursos tecnológicos como un medio para dinamizar las sesiones presenciales o sincrónicas. Esto concuerda con lo

expresado por Jurado & Pérez (2017), donde se manifiesta que el uso de estas herramientas incentiva la participación e interacción de los estudiantes en las sesiones, y no parece temerle a la realización de las preguntas en clase. Por ejemplo, ven en Kahoot un elemento para poner a prueba sus conocimientos de una manera más amena, que la clásica pasada al tablero o preguntas dirigidas.

Figura 9.

Algunas expresiones que utilizan para el cómo involucrarían la tecnología en clase. Elaboración propia.

Recursos	
Clases en el aula virtual , mas no sea actividades de repaso , si no que al menos un día a la semana sea en la sala de sistemas	Lo mas posible es utilizar los celulares , aunque no todos tienen acceso a internet fijo
Power point encuestas , juegos de conocimiento teorico como Kahoot	Podríamos usar herramientas como Mathway para comprobar nuestros ejercicios y entender donde cometemos errores .
Me imagino que es algo que nos facilita mucho y sería bueno aprender a usarlas	Creo que como estamos esta bien, ya que este campo es tan complicado para algunos los recursos matematicas pueden entorpecer el aprendizaje de algunos estudiantes.
Es bueno ya que tambien es un apoyo para los estudiantes por que se puede profundizar mas temas	Bueno y malo por que puede ser una herramienta de tutor o una herramienta de plagio existiendo siempre la tentacion
Usar aplicaciones que resuelvan los ejercicios en simples pasos pero solo para comprobar y no realizar	Tal vez la oportunidad de hacer actividades de desarrollo de ejercicios en los que podamos participar con plataformas como Kahoot , para hacer la clase mas dinamica .
Implementando los diferentes software que existen en la web, y usando estos como una herramienta de mejora	Mostrando presentaciones y videos complementarios
En los quiz, en parciales, talleres, ejercicios	Cuando se trata de aprender como tal en que se basa el tema se deberían desarrollar mas videos y utilizar tematicas para asegurarse de que el tema quedo claro y se puede proceder a la practica
Me imagino mas actividades con codigos qr y mas relacionado con tecnologia	Se pueden hacer clases ludicas implementando herramientas como geogebra , aplicaciones o inteligencias artificiales que puedan desarrollar multiples formas para comprender todos lo conceptos y metodos para la elaboracion de procedimientos matematicos
videos , hacer actividades de respuesta multiple , competencia en aplicaciones	Haciendo uso de las diferentes herramientas que estan al alcance por ejemplo el tablero inteligente y dispositivos moviles
Hacer las clases dinamicas , ya que las matematicas pueden ser mas faciles usando estas herramientas, como con plataformas que resuelven ejercicios paso a paso para que en el buen sentido la persona que no lo entienda, pueda comprender mejor algo que se le dificulte .	General videos . Mas puntos de vista
Me imagino como aplicaciones que ayuden a la verificacion de procesos matematicos, metodos de evaluacion en areas virtuales , y materiales de refuerzo a disposicion	Usar todo lo que este a nuestro favor para completar un problema , es muy raro, no usar todos los recursos que tenemos para completar un problema, es como si un científico en ves de usar todo a su favor para lograr algo use herramientas que usaban los cavernícolas no tiene sentido

Además, se puede observar que el uso de recursos tipo app o software está enfocado al comprobar sus resultados, al tener un respaldo con los paso a paso cuando no es comprendido el proceso de solución.

4. CONCLUSIONES

En este diagnóstico, se observa que los puntos de vista de los estudiantes y de los docentes en cuanto al uso de tecnología en el aula de clase de matemáticas coinciden en el aspecto de refuerzo. Sin embargo, no coinciden en el qué se quiere reforzar. Los estudiantes, tanto mujeres como hombres, desde la expresión de sus dificultades mencionan los procesos de resolución de ejercicios, material visual dónde puedan ver el cómo resolver, app que les ayuden a resolver y a comprobar sus resultados. Por otro lado, los docentes pretenden utilizar los recursos tecnológicos para apoyar el proceso de apropiación conceptual, desde su perspectiva, las dificultades de los estudiantes están asociadas al conocimiento y el uso de plataformas está destinado a las actividades calificativas.

El diagnóstico, invita a reflexionar sobre la búsqueda de ese punto de ese balance entre el objetivo de enseñanza del docente y el interés del estudiante en aprender. Claro está, el proceso de aprendizaje indica que para utilizar hay que conocer, pero como involucrar la tecnología como medio de motivación para la cognición y no solo para la habilidad.

5. FINANCIACIÓN/AGRADECIMIENTOS

Estos resultados hacen parte del proyecto “Entornos virtuales inteligentes para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas”, ganador de la convocatoria interna de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de la Salle con código institucional DCBS212-188, a las cuales agradecemos el apoyo brindado para su desarrollo.

6. REFERENCIAS

- Aristovnik, A., Keržic, D., Tomaževic, N., & Umek, L. (2016). Determining Factors of Students' Perceived Usefulness of E-Learning in Higher Education. *International Association for the Development of the Information Society*.
- Imtiaz, M. A., & Mirhashemi, M. T. (2013). Analyzing trends in technology acceptance studies in education domain. *Current Trends in Information Technology (CTIT)*, 23–27.
- Joaquim, S., Bittencourt, I. I., de Amorim Silva, R., Espinheira, P. L., & Reis, M. (2022). What to do and what to avoid on the use of gamified intelligent tutor system for low-income students. *Education and Information Technologies*, 27(2), 2677-2694.
- Krishnan, S. (2016). Students' Perceptions Of Learning Mode In Mathematics. *The Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 4(2).
- Niño, F., & Gómez, S. (2022). Trends and Research on the Teaching and Learning of Mathematics in Higher Education Institutions Through Mobile Learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 14(1), 1-21.
- Paneque, J. J., Cobo, P., & Fortuny, J. M. (2017). Intelligent tutoring and the development of argumentative competence. *Technology, Knowledge and Learning*, 22, 83-104.
- Pico Macías, R., Díaz Silva, F. y Escalona Reyes, M. (2017). Enseñanza y aprendizaje del cálculo diferencial aplicando el asistente matemático Derive. *Revista Tecnología Educativa*, 2(1), ISSN: 2519-9463.
- Pooja, Bhalla, R. A Review Paper on the Role of Sentiment Analysis in Quality Education. *SN COMPUT. SCI.* 3, 469 (2022). <https://doi.org/10.1007/s42979-022-01366-9>
- Romero-Rodríguez, J. M., Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J., & Gómez-García, G. (2020). Mobile learning in higher education: Structural equation model for good teaching practices. *Ieee Access*, 8, 91761-91769.
- Shin, D. (2021). Teaching mathematics integrating intelligent tutoring systems: Investigating prospective teachers' concerns and TPACK. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-18.
- Valdez, Ma. T. C. C., & Maderal, L. D. (2021). An Analysis of Students' Perception of Online Assessments and its Relation to Motivation Towards Mathematics Learning. *Electronic Journal of E-Learning*, 19(5), pp416-431. <https://doi.org/10.34190/ejel.19.5.2481>
- Valdés Placeres, J. M., & Páez Paredes, M. (2021). Caracterización del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del Cálculo I en la carrera de Ingeniería Informática de la

Universidad de Pinar del Río" Hermanos Saíz Montes de Oca". Mendive. *Revista de Educación*, 19(2), 406-417.

Zogheib, B., Rabaa'i, A., Zogheib, S., & Elsheli, A. (2015). University Student Perceptions of Technology Use in Mathematics Learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, 14, 417–438. <https://doi.org/10.28945/2315>

Work support and the role of school in orientation and inclusion

Diletta Chiusaroli¹

1. THE LIFE PROJECT AN IMPRINTING TO REALIZE A POSSIBLE FUTURE FOR PEOPLE WITH DISABILITIES

During the last years, the issue of disability is object of important debates related to social and political aspects, as well as educational and work, one of the main questions that animates the current reflection concerns a specific aspect is the one linked to the Life Project and to the so-called "after us". One wonders, in particular, on what really happens to a person presenting a pathology when he reaches adulthood and how concretely someone can care of him, without harming the dignity of his being a person.

In order to have a projection of the quality of life of a subject who has completed his own psychophysical maturation process, it is necessary, in fact, to start from the centrality of his person, from his biography and life experiences to understand all the possible opportunities for a future development. In this sense, the construction of a Life Project necessarily implies a new, complex vision, oriented to the representation of the role that, in the future, each person, regardless of his or her limits, will have in society. This necessarily involves leaving and overcoming the label of eternal child that is usually attributed to disadvantaged people and that hinders, sometimes irremediably, their active participation in the initiatives of the social context in which they live (Lepri, 2016, p. 36). Becoming adults is closely connected to the fact that someone has thought us as adults and, through the imagination has walked for us and with us the growth process (Zanobini & Usai, 2008, p. 124). The normality of imagination consists in being able to be thought by other people as being able to develop individual abilities, to improve individual skills, and so to become adults (Friso, 2019).

To realize it, it is necessary to provide all those situations that allow the person with disabilities to be the protagonist of their own existential journey, with the use of their self-project abilities and the exercise of their self-determination. It is from this perspective that important legislative interventions have been promoted in terms of inclusion and development of people with disabilities autonomies. The concept of Life Project was born after these interventions, meant

¹ Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale (Roma)

as the personal and social growth of the person with disabilities. It has as main target the improvement of his life quality, also through the built of paths aimed at the development of self-efficacy and self-esteem and at the acquisition of skills necessary to live in common experiences contexts.

Giving it a meaning and orienting one's existence, preventing that every kind of change can easily disorient, a person with disabilities needs to be supported in the construction of their own project life that must have a dynamic, opened and flexible perspective (Lepri & Montobbio, 2000). Therefore, it is necessary, to reflect in the direction of specific life trajectories and of development that in the perspective of a project life could be related to the becoming according to an evolutionary logic.

Therefore, the Life Project must be considered as an action aimed at designing and planning interventions that promote the empowerment of personal skills and basic skills looking towards the future, taking into account the past and the present of the person with disabilities. It is necessary to guide the person towards a complete life journey, focused on his needs, whose approach needs to achieve an existential condition, worthy of being lived and able to let him to become man (D'Alonzo, 2006).

First of all the Life Project is a way of thinking in a future perspective, a double thinking, which means imagining, fantasizing, desiring, aspiring, wanting and at the same time means preparing the necessary actions, foreseeing the various stages, managing the times, evaluating the pros and cons, to understand the practicability.

One of the main aims of the Project Life is the orientation towards a life stage that leads to a progressive acquisition of autonomy, allowing the person to realize himself, despite the many difficulties that will arise in the different stages of his life journey. It is necessary to promote a forward-looking approach that allows a continuous and constant re-definition of the objectives and an analysis of the needs of personal, family, social and clinical history, which can promptly respond defining a plan of activities, with a specific methods and tools.

2. FAMILY AND THE “AFTER US”

The question of the so-called "After Us", adequately synthesized in this locution, identifies that delicate future and inevitable situation, in which a person with disabilities will remain without his family support. We wonder about who will be in a difficult condition for his disability and for barriers present in the environment in which he lives, for reasonable causes related to human life finiteness, he can't rely on that special family care, which becomes essential, rather vital, in those situations where the need of a permanent and qualified assistance has no alternative.

There is no doubt that the chance to achieve an adult personal identity also depends on the attitudes and behaviours that the family is able to assume towards its child with disabilities during his growth. Many parents struggle for accepting the limits that each adulthood process presents, since it could represent a useless suffering for a child already in difficulty, they can't

understand, that having a child with a disability that goes away toward an adult life, means to find out him back and to find out themselves better than before.

This attention is testified by the principles of the European Convention on Human Rights (ECHR) and by the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD) of 13 December 2006 where the perspective becomes anthropocentric, and so the person is at centre [...] . We cannot modify the person to adapt him to society, but we must try to modify the society to adapt it to the person. Concerning with this the law clearly states to complete the issue, principles recognised and supervised at the constitutional level: in particular, the principle of equality, the duty to educate and educate children, health protection, the right to work and the right to engage in employment for every legal person.

It is crucial, therefore, to support the stage of transition towards adult life, also intervening on educational practices, including family. Too many times are family contexts that hinders the process of growth towards adult life, sometimes even when there are no conditions of disability (Caldin, 2012). What is evident is that when people with disabilities are limited in their access to experiences that enable them to mature skills for adult life, there is also the risk that the same remains stuck in roles and experiences that belong to previous stages of development, sometimes adolescent, in few other times childhood.

The accompanying actions that a family is called to act during the development of its children toward the adulthood require the ability to be closely and at the same time opened to let them grow, and so, the ability to let them be autonomous in an independent life - as Luigi D'Alonzo (2006) states - being together to separate. This process of educational accompaniment is sometimes long, complex and tiring because it brings with it many risks that become evident when there is no a satisfactory balance between emancipatory and protective forces.

Becoming autonomous, self-determined, empowered depends mainly on the received stimuli, on family educational practices and, more generally, on the opportunities offered by the growth life environment, in particular to the role played by parents in encouraging, involving and supporting children in their decision-making processes, that's because you can't get big if nobody really thinks that you can get it (Lepri, 2020).

In short, with the term self-determination we refer to the person's ability to perform with the role of primary causal agent of his life; this right is enshrined in the fundamental rights of every people and is part of the principles of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities of 2006, in short UN Convention. Educating to self-determination people with disabilities through the necessary knowledge and comprehension of the Self, including awareness of their facilitators and barriers can encourage their transition to adult life (Cottini, 2016). If people with disabilities are not sufficiently encouraged to test themselves in experiences that can allow their effective performances and development starting from school, levels of self-determination achieved will result inadequate for adult life.

It is important for this reflection to refer to the concept of empowerment of the person with disabilities, central aspect of the UN Convention, which expresses the recognition of the legal

power of the person with disabilities that is called to participate in the design of his Project life, with the maximum and possible engagement.

Therefore, it is necessary to believe before even seeing. The family must believe, think that the child can leave journey, can get autonomies, even simple, because if you don't give any opportunities to thought a person capable, person's chances will not emerge.

The family, together with all the relationships engaged, can become a resource that contributes to the problem solving and opportunities that can allow the maximum personalization of the process, going over the limits and rigidities typical of the institutional.

3. WORK AND DISABILITY

The access to work for people with disabilities has always been and, unfortunately, remains with no answers and often an unresolved problem. The importance of work as a fundamental factor for the empowerment and social inclusion of people with disabilities is an acquired certainty, at least at the level of a collective, culturally informed about the potentials and human rights of such people.

In the last years, several attempts have been made to move from a socio-welfare situation in relation to disability to a situation of social utility, aimed at recognizing these people as holders of resources, able to contribute actively and considerably to the improvement of their community in every forms and dimensions. To make it happens, however, it is necessary to change the way we use to think and to imagine as adult the person with disabilities.

As Sartre stated, man is a "being in situation" and this precedes his "essence". For people with disabilities, "being in a situation" assumes deeply the meaning of being socially and historically set and defined, since the "situation" contains, time after time, the idea and the image of disability that must be adapted to it (Sarte, 1963).

Of particular interest is the study carried out by Pascall and Hendey in 2004, which analysed the processes of transition to adult life of a large number of people with disabilities. It found out that decisive factors were the emotional forces towards self-determination, already experienced in family contexts, or the chance to experience themselves in a workplace or in any other context. Employment opportunities, in particular, have been decisive as they trigger the possibility of undertaking independent life journeys and expand the range of possibilities to get involved in relationships with other people in an adult context.

How can you become an adult living in timeless places, within relationships that privilege the logic of protection, security, custody over those of autonomy, self-determination and the realization of a individual project? Evidently, it is not possible (Lepri, 2020).

What contributed to the idea of collectively acceptance that even a person with disabilities can become an adult is definitely the employment work role. Work is ontologically a topic linked to adults and the fact that even people with disabilities gained the chance to access to a work place it has been an important step toward the recognition of their adulthood. The social recognition of a possible adulthood for people with disabilities detaches them from a destiny marked by a series of predefined status that bring them closer to a condition of effective

recognition of the rights/duties of each person and this can happen thanks to relationships based on a multiplicity of identifying opportunities.

Getting big is no longer a purely personal registry fact but rather a goal shared and pursued by an increasing number of people with disabilities and their families, services and institutions.

With the end of school, in fact, for young people with disabilities, the processes of social inclusion are often interrupted and, as a result, the forces towards adult life are drastically reduced. For these reasons, it is essential to define again the link between schools and services for adult disability to promote both continuity of care and the experience of inclusion.

The school also has an orientation function. Adult services also need to be involved in the process of transition to adulthood, especially before the appearance of those gaps of opportunity that contributes to the skills dispersion of people with disabilities, sometimes laboriously acquired during the years at school.

Asking how to support people with disabilities to practice their rights in adult life is a new question, since it is not granted the necessity to normalization that the different educational approaches during the past two centuries have always proclaimed, although to a different extent (Medeghini et al., 2013).

Nowadays hundreds of people with disabilities are destined to assistance processes with the explicit motivation that it is not possible to insert them at work: simply it is not possible, it is not allowed. Unfortunately, people rarely feel the need to look beyond the deficit of a person in order to grasp the riches that it represents, exactly as others possess. Very often it is denied to them the chance to professional insert themselves and, consequently, to live a daily life full of rewarding and socially recognized experiences, to become autonomous and independent and finally to detach themselves from a situation of marginality to which they are relegated due to a limited and misleading perception of disability. Such a mental approach cannot understand the fact that people with a deficit can lead an existence similar to the other community members. Inclusion in the work world represents a very valuable tool to obtain an active and constructive belonging role within the society.

Slowly, and certainly not uniformly, we have finally moved today from the idea of integration to the idea of inclusion, in which the change of the context is structural and systematic. Truly, including a person with disabilities within a social environment means working on the different representations that improve the process to make them sufficiently homogeneous, reaching an inclusive context, fully accessible, which allows the full participation of the person with disabilities.

The concept of inclusion implies that people with disabilities have the right to decide together with other citizens how society can offer an environment that guarantees their human rights: therefore, it is society that must adapt to their characteristics (Francescato, 2015).

Work recognizes dignity, patrimonial autonomy, affirmation in the productive context; it allows people with disabilities the expression of their creativity and the belonging to a social group (Bregolato, 2018).

The main objective is to encourage the evolution of the person, making him as aware and protagonist of his project life, bringing into question a further need defined as "educational normality".

4. CONCLUSION

The task that school and society should assume towards those who live in a disadvantaged situation is to design and promote strategies and interventions aimed at accompanying these people in the recovery and activation of evolutionary potential, inhibited or arrested by their disability. It is essential to pursue a reconfiguration of common thinking, to encourage a new ability to relate to diversity, perceiving the fullness of a person with disabilities, and assuming that we do not have a deficit or a lack, but a person who, like everyone else, has strengths and limitations.

The important thing is that there will be a shared project life designs and the possibility of humanizing life by encouraging even in seemingly difficult situations the expression of the dignity of people.

All this leads us to say that the need to continue to seek answers to the questions concerning the adult status of people with disabilities, their integration into the work world and the citizenship rights associated with this status, remains a challenge open to all.

5. REFERENCIAS

- Bregolato, M. (2018). *Il collocamento mirato : Inserimento lavorativo dei disabili*. Primiceri Editore.
- Caldin, R. (2012). *Pensare, fare, diffondere cultura inclusiva*. University Press Editore.
- Cottini, L. (2016). *L'autodeterminazione nelle persone con disabilità. Percorsi educativi per svilupparla*. Erickson.
- D'Alonzo, L. (2006). *Pedagogia speciale per preparare alla vita*. La Scuola.
- Francescato, M. (2015). *Disabilità, lavoro e integrazione sociale. L'inserimento lavorativo, uno strumento sociale contro l'emarginazione: responsabilità e competenze*. Aldenia Edizioni.
- Friso, V. (2019). *Disabilità, rappresentazioni sociali e inserimento lavorativo. Percorsi identitari, nuove progettualità*. Edizioni Angelo Guerini.
- Lepri, C. (2016). *La persona al centro, autodeterminazione, autonomia, adultità per le persone disabili*. Franco Angeli.
- Lepri, C. (2020). *Diventare grandi : la condizione adulta delle persone con disabilità intellettiva*. Erickson.
- Lepri, C., & Montobbio, E. (2000). *Lavoro e fasce deboli. Strategie e metodi per l'inserimento lavorativo di persone con difficoltà cliniche o sociali*. Franco Angeli.
- Medeghini, R., D'Alessio, S., Marra, A., Vadala, G., & Valtellina, E. (2013). *Disability studies : emancipazione, inclusione scolastica e sociale, cittadinanza*. Erickson.
- Sartre, J. P. (1963). *L'esistenzialismo è un umanesimo*. Mursia.
- Zanobini, M., & Usai, M. C. (2008). *Psicologia della disabilita e della riabilitazione : i soggetti, le relazioni, i contesti in prospettiva evolutiva*. Franco Angeli.

Necesidades en la formación inicial del profesorado

Francisco José Florido Esteban¹

Marta Varo Martí¹

Salvador Fernández González¹

José Carlos Anillo de la Torre¹

1. INTRODUCCIÓN

Durante la pandemia del Covid-19 se produjo una ruptura con nuestro ritmo de vida convencional y tuvimos que ajustarnos a uno nuevo, caracterizado fundamentalmente por no poder salir de casa, lo que provocó que las escuelas tuvieran que adaptar las clases y tener que realizarlas online. Desde ese momento el uso de las TIC ha ido en aumento y su conocimiento se ha hecho imprescindible en la formación inicial del profesorado.

Esas necesidades formativas no sólo depende de las necesidades puntuales, de lo la sociedad demanda actualmente y del nuevo alumnado que nos encontramos en las aulas que vive con la tecnología sino que también depende del tipo de educación que queramos ofrecer, del nivel educativo, del contexto y de muchos otros factores que hacen necesario que nos preocupemos por muchas otras cuestiones relacionadas con la formación del profesorado. Como la formación pedagógica del profesorado, sobre todo, en métodos de enseñanza y la formación en diferentes entornos sociales, como las Escuelas Rurales.

2. MÉTODOS ENSEÑANZA

La formación pedagógica del docente es un paso primordial antes de ejercer como docente porque el conocimiento teórico ya se le presupone. Dentro de esta formación pedagógica está dotar y que conozcan los diferentes métodos de enseñanza.

Desde un punto de vista etimológico, “método” proviene del latín *methodus* y esta del griego *meta-hodos* que significa “el camino a seguir”. Así pues, etimológicamente método de enseñanza es el camino o los pasos a seguir para alcanzar unos objetivos de enseñanza. March (2006) define método de enseñanza como “un procedimiento reglado, fundamentado teóricamente y contrastado. Es un plan de acción por pasos, en función de las metas del profesor y objetivos de los alumnos”

¹ Grupo de Investigación HUM365: Formación, Orientación, Empleabilidad, Emprendimiento, Inclusión e Innovación (FOREMPIN). Universidad de Málaga

Todo profesor o profesora debe conocer la descripción que Muska Mosston hace de las diferentes formas que se podría enseñar y que recoge en su libro “La enseñanza de la Educación Física” (1966), confeccionando un “espectro” de 10 estilos. Posteriormente, se incorpora al equipo de Mosston Sara Ahsworth y en 1982 hacen una nueva clasificación: mando directo, enseñanza basada en la tarea, enseñanza recíproca, estrategia de autoevaluación (microenseñanza), estrategia de inclusión (grupos de nivel), descubrimiento guiado, resolución de problemas, el programa individualizado, estrategia para alumnos iniciados, estrategia de autoenseñanza (libre exploración). Muchos autores consideran este libro como la Biblia para sus clases (Campano et al. 2019) y debe ser incluido en los planes de estudio.

Algunas de las alternativas a la enseñanza tradicional son los métodos de enseñanza activos o participativos (el papel del alumnado es más activo): Modelo Comprensivo (TGfU), Aprendizaje-Servicio, Microenseñanza, Modelo de Enseñanza Personalizada (MEP), TIC/TAC y MAV (Medios AudioVisuales), Educación Aventura, Educación para la Salud, clases basadas en Actividad Física (AF), TBL (Team-Based Learning), Autoconstrucción de materiales, Gamificación, Modelo Educación Deportiva (MED), Ambientes de aprendizaje, Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Basado Proyectos (ABP), Aprendizaje Basado Eventos (ABE), Aprendizaje Basado Experiencia, Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Basado Investigación (ABI), Aprendizaje Basado en Problemas, Modelo de Responsabilidad Personal y Social (TPSR), Autorregulación en el Aprendizaje, Alfabetización motora, Enfoque Temático de la Enseñanza de las Habilidades (ETEh), Proyecto Deportivo Centro, Estilo Actitudinal, Ludotécnico, entre otros. Acercarse a ellos permitiría un mayor bagaje pedagógico, aunque es difícil definir cuál es el mejor por lo que se hace necesario optar por utilizar aquellos que consideremos más apropiados o por aquel método que se ajuste más al profesorado, al contexto, al alumnado y al contenido.

Y, por último, las Ciencias de la Educación han ofrecido a lo largo del siglo XIX y XX un amplio abanico de programas educativos gracias al entusiasmo de reconocidos pedagogos y pedagogas entre quienes cabe destacar: Pestalozzi, Froebel, Manjón, Mariotti, Kerschensteiner, Dewey, Hermanas Agazzi, Montessori, Decroly, Kilpatrick, Claparede, Ferriera, Cousinet, Parkhurst, Washburne, Dottrens o Freinet. De todas estas propuestas también pueden extraerse unos elementos comunes (Basoredo Leno, 2018) que pueden ayudar a confeccionar un método: enseñanza centrada en la creatividad de los aprendices, máximo respeto a las necesidades e intereses del alumnado, metodología orientada hacia la investigación activa del alumnado, trabajo productivo del aprendiz, fomento del trabajo colaborativo, preparación del entorno, las herramientas y los materiales, manejo del tiempo y el espacio del docente, enseñanza basada en la solución de problemas y realización de proyectos.

Ante la avalancha de alternativas a los métodos tradicionales de transmisión, surge la necesidad de una formación inicial de los y las futuras profesionales en métodos de enseñanza, así como de una actualización con una formación continua.

3. FORMACIÓN TIC

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se definen como dispositivos tecnológicos, que incluyen tanto hardware como software, que permiten la edición, producción, almacenamiento, intercambio y transmisión de datos entre diferentes sistemas de información que utilizan protocolos comunes. Estas aplicaciones integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, lo que permite tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). En términos generales, las TIC desempeñan un papel importante en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (Cobo, 2009). Además, son herramientas que los individuos y grupos sociales utilizan en función de sus propios parámetros culturales. Esto significa que el uso y la adopción de las TIC están influenciados por factores culturales, como los valores, creencias y prácticas de la sociedad en la que se utilizan. Por lo tanto, es importante tener en cuenta la dimensión cultural en el diseño y la implementación de las TIC, ya que esto puede afectar significativamente su aceptación y uso por parte de los usuarios (Cabrero, 2006).

Otro concepto a tener en cuenta son las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), que tienen como objetivo principal orientar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hacia un enfoque más formativo tanto para el estudiante como para el profesor, con la finalidad de lograr un aprendizaje más efectivo y de mejor calidad. En este sentido, las TAC buscan maximizar el potencial de las TIC para el aprendizaje y la formación, y así contribuir a la mejora de los procesos educativos (Lozano, 2011).

La formación inicial y continua de los docentes en las TIC es una capacitación esencial en la educación, donde el uso de estas herramientas se ha convertido en una necesidad en el aula. La tecnología se ha integrado en la vida cotidiana y en los procesos educativos, y los docentes deben estar preparados para adaptarse y saber aprovechar las posibilidades que las TIC pueden proporcionar.

La formación inicial es un proceso crucial para garantizar la calidad de la educación. Durante este proceso, se adquieren las competencias y habilidades necesarias para la futura labor docente, siendo fundamental que estos programas sean actualizados constantemente para responder a las necesidades actuales. Uno de los desafíos a la que se enfrenta la formación inicial de los docentes en las TIC es la necesidad de adaptarse a las nuevas tendencias y herramientas tecnológicas que surgen constantemente.

Se debe tener en cuenta que la formación inicial de los docentes puede tener dos efectos opuestos: por un lado, puede mantener y perpetuar las desigualdades existentes en el sistema educativo; por otro lado, puede ser una herramienta para impulsar reformas y garantizar el derecho de todos los estudiantes a una educación de calidad. Para lograr este último objetivo, es necesario cambiar las estructuras organizativas y curriculares que actualmente prevalecen en la formación inicial de los docentes (Minsun et al., 2004)

Existen una serie de barreras que dificultan la utilización e implementación de las TIC en el ámbito educativo. Estas incluyen la falta de tiempo del maestro, el acceso limitado y el alto costo de los equipos, la falta de visión o razón para el uso de la tecnología, la falta de formación y

apoyo a los maestros, y la valoración de las prácticas actuales que no pueden reflejar lo que se aprende con la tecnología (Muir-Herzig, 2004). Por lo tanto, para dar respuestas a las necesidades actuales, es necesario integrar una formación de calidad en TIC, ya que el papel que ésta tiene en la educación está adquiriendo cada vez más importancia, y seguirá creciendo y desarrollándose en el siglo XXI (Sarkar, 2012).

Una vez finalizada la formación académica es necesario continuar con su capacitación, actualizando y reciclando los conocimientos ya adquiridos. La formación continua de los docentes debe ser vista como un proceso de actualización que les permita realizar su labor pedagógica y profesional de manera relevante y apropiada en los contextos sociales y con las poblaciones que atienden. Esta formación está estrechamente vinculada al ejercicio de la práctica pedagógica y a cómo se entiende y se integra en los contextos sociales donde se lleva a cabo. De esta manera, se espera que los docentes sean profesionales capacitados y competentes que puedan reconstruir el conocimiento pedagógico a partir de su experiencia cotidiana (Camargo et al., 2004). Estos programas de formación permanente en TIC deben ser adaptados a las necesidades específicas de cada docente y tener en cuenta su nivel de habilidad y experiencia en tecnología.

4. LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN LA ESCUELA RURAL

Los entornos sociales en los que nos desenvolvemos se han estado transformando de manera continua, acelerada y mediada por la tecnología. A pesar de que la conectividad ha reducido la distancia entre lo cercano y lo lejano, el acceso a la red ya no es suficiente para mantenerse al día en los cambios que se están produciendo y la escuela rural no es ajena a estas transformaciones. Según Boix (2011), este tipo de institución educativa se apoya en el medio y la cultura local y cuenta con una estructura pedagógico-didáctica adaptada a las características y necesidades propias del contexto en el que se encuentra, capaz de liderar experiencias de participación comunitaria y transformación digital (Miró, Coiduras y Molina, 2021).

En línea con los desafíos planteados por el movimiento Rural Service-Learning for the Rural Development, que promueve el desarrollo de experiencias prácticas de aprendizaje-servicio y emprendimiento social con estudiantes universitarios en entornos rurales específicos, cabe destacar la oportunidad de cambio que ofrece la escuela rural (Miró y Molina, 2018).

En la mayoría de las escuelas rurales la estructura pedagógica-didáctica se basa en la heterogeneidad y multinivelación de grupos de distintas edades, habilidades, competencias curriculares y niveles de escolarización, además de que la estructura organizativa y administrativa es singular y adaptada a las características y necesidades propias del contexto en el que se encuentra ubicada.

La capacitación para el trabajo en entornos rurales es crucial, pero muchos estudios han revelado una falta de formación adecuada. Es fundamental analizar la formación de los docentes

para abordar las particularidades de la escuela rural y así poder adaptarla a las necesidades específicas de esta (Chaparro & Santos, 2018).

No podemos pasar por alto el hecho de que la escuela rural es, probablemente, el primer lugar de trabajo para muchos maestros y maestras que han aprobado una oposición (Avery, 2013). Estos docentes, generalmente jóvenes y con poca experiencia laboral, se enfrentan a un aula multigrado en la escuela rural y experimentan emociones encontradas: alegría por comenzar su carrera y gran incertidumbre por asumir un puesto en una institución educativa con características diferentes a las de la escuela urbana (Hamodi & Aragués, 2014). Algunas de las peculiaridades que enfrentan los maestros incluyen: ratios reducidas, estudiantes de diferentes edades y niveles, recursos limitados o de creación propia, mayor relación con las familias y su participación en la vida del centro, proyectos innovadores para desarrollar, así como una variedad de estrategias, metodologías y evaluaciones (Boix & Bustos, 2014; Monge, 2019; Abós & Boix, 2017).

Existen estudios que demuestran que los actuales estudiantes del Grado de Educación Primaria e Infantil no perciben que reciban una formación suficiente para afrontar la realidad y especificidad de la escuela rural, y que la formación que reciben es muy teórica y poco ligada a la realidad práctica. Esto indica que existe una discrepancia entre la preparación de los maestros y la realidad del contexto educativo en el que se van a desenvolver, lo que puede afectar negativamente a la calidad de la enseñanza que reciben los estudiantes en la escuela rural.

En primer lugar, es fundamental considerar la importancia de incluir la escuela rural en la formación de los maestros. Esto implica desarrollar habilidades profesionales que se relacionen con el conocimiento, la práctica y la reflexión crítica e innovadora, así como adaptarse a diversos contextos escolares (Chaparro y Santos, 2018).

Por ende, es necesario que los Grados de Educación Primaria ofrezcan una formación más completa y especializada en la realidad de la escuela rural, que permita a los futuros maestros adquirir las competencias necesarias para desempeñar su labor profesional en este contexto educativo. Esto redundará en una mejora de la calidad de la enseñanza que reciben los estudiantes en la escuela rural y en una mayor satisfacción y desarrollo profesional de los propios maestros (Bustos, 2008, 2012; Chaparro & Santos, 2018; Hamodi & Aragués, 2014). No obstante, a pesar de ser una necesidad real en el contexto educativo nacional, la cantidad de planes de estudio que incorporan competencias en escuela rural es escasa en la actualidad, lo que indica que hay un largo camino por recorrer para mejorar la situación.

En vista de esta situación, es esencial que los maestros tengan acceso a herramientas adecuadas para abordar las particularidades del entorno rural, lo que implica que se les debe proporcionar "una formación diferente para enseñar en la escuela rural" (Abós, 2007, p.86). Sin duda, la primera medida que se debe tomar es reconocer la necesidad de incorporar una capacitación específica y de alta calidad para este ámbito en los planes de estudio.

Anzano et al. (2022) sostienen que la investigación es otro factor clave que puede influir en la calidad de la formación del profesorado, ya que puede enriquecer los programas formativos, mostrar buenas prácticas, establecer estándares de formación, fundamentar normativas y

generar un cuerpo de conocimientos basado en la práctica educativa. En este sentido, es fundamental que la escuela rural sea objeto de mayor investigación, para generar mayor interés y mejorar las prácticas educativas en la escuela rural.

5. CONCLUSIONES

En definitiva, es necesaria una formación inicial adecuada que facilite la incorporación del futuro profesorado a los diferentes entornos y dotarle de herramientas que hagan posible un proceso educativo más eficaz, donde podamos conseguir unos mejores resultados de aprendizaje con el menor coste económico y de tiempo.

6. REFERENCIAS

- Abós, P. (2007). La escuela rural y sus condiciones: ¿tiene implicaciones en la formación del profesorado? *Aula abierta*.
- Abós, P. (2011). La escuela rural en el medio rural y su presencia en los planes de estudio de los grados de maestro en Educación Infantil y Primaria de las universidades españolas. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(2), 39-52.
- Abós, P., & Boix T, R. (2017). Evaluación de los aprendizajes en escuelas rurales multigrado. *Aula abierta*.
- Anzano Oto, S., Vázquez Toledo, S., & Liesa Orús, M. (2022). Invisibilidad de la escuela rural en la formación de maestros. *Revista electrónica de investigación educativa*, 24.
- Basoredo Ledo, C. (2018). Aprendizaje de competencias: una síntesis de principios y métodos. *Quaderns digitals.net*, 86, 28-66.
- Boix, R. (2004). *La escuela rural: funcionamiento y necesidades*. Cisspraxis
- Bustos, A. (2011). Escuelas rurales y educación democrática. La oportunidad de la participación comunitaria. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 14(2), 105-114
- Cabero, J. (2006). *Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza*. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20.
- Camargo, M., Gloria, M., Franco, M. C., Vergara, M., Londoño, S., Zapata, F. y Garavito, C. (2004). *Las necesidades de formación permanente del docente*. Educación y educadores, 7, 79-112.
- Campano, M.; Di Menna, D.; Dorato, M.; Gabellini, M.; Latorre, J.; Romero, I. y Vicent, W. (2019). *Estrategias de enseñanza en la Educación Física: Mosston, el espectro y los estilos de enseñanza*. 13 Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias, La Plata, Buenos Aires. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.12791/ev.12791.pdf
- Chaparro, F. y Santos, M. L. (2018). La formación del profesorado para la escuela rural: una mirada desde la educación física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(3), 93-107. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.3.321331>
- Cobo, C. (2009). *El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento*. ZER, 14-27, 295-318

- Hamodi, C. y Aragués, S. (2014). La escuela rural: ventajas, inconvenientes y reflexiones sobre sus falsos mitos. *Palobra*, (14), 44-59. <https://doi.org/10.32997/2346-2884-vol.14-num.14-2014-48>
- Liesa, M., Guillén, A., Latorre, C. y Vázquez, S. (2019). La formación inicial de los graduados de Magisterio en la atención al alumnado con altas capacidades: retos y oportunidades para la educación inclusiva. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 23(4), 46-66. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11428>
- Lozano, R. (2011). *Las 'TIC/TAC': de las tecnologías de la información y comunicación a las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento*. Anuario ThinkEPI, 5, 45-47.
- March, A.F. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56.
- Minsun, M.; Andrews, R.L. y Carr, D.L. 2004. *Traditional versus Integrated Preservice Teacher Education Curriculum: A Case Study*. *Journal of Teacher Education*, 55(4), 341-356.
- Miró Miró, A., Coiduras Rodríguez, J. L., & Molina Luque, F. (2021). Aprendizaje-Servicio y Formación Inicial Docente: una relación transformadora entre Escuela Rural y Universidad para la promoción de las tecnologías digitales. *Revista complutense de educación*.
- Miró, D., & Molina, F. (2018). El aprendizaje-servicio en la escuela rural. La escuela rural al servicio del territorio y de la sociedad. *Aula de innovación educativa*, (257), 33-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5783176>
- Mosston, M. y Ashworth, S. (1993). *La enseñanza de la Educación Física. La reforma de los estilos de enseñanza*. Hispano Europea.
- Muir-Herzig, R. G. (2004). *Technology and its impact in the classroom*. *Computers & Education*, 42, 111-131
- Sarkar, S. (2012). *The role of information and communication technology (ICT) in higher education for the 21st century*. *Science*, 1(1), 30-41.

Aproximación a las comunidades de aprendizaje como enclave pedagógico, social e inclusivo

Jorge Castillo Aguilera¹

María Clavijo Ayllón²

Francisco José Moreno Valiente³

1. INTRODUCCIÓN

Cada vez más nos encontramos en un mundo evolutivo, volátil y cambiante, es por eso que, ante este paradigma, como miembros participantes del Grupo de investigación HUM 365: Formación, Orientación, Empleabilidad, Emprendimiento, Inclusión e Innovación. Universidad de Málaga, vamos a tratar de analizar y compartir, algunas experiencias, vivencias y análisis enriquecedoras, que giran en torno a la creación de las comunidades de aprendizaje.

Dentro este nuevo contexto social, educativo y pedagógico, son muchas las respuestas que emergen desde todas las áreas de conocimiento y acción de la sociedad hacia el logro de un desarrollo educativo y humano en equidad: los campos emergentes de educación integral orientados a la innovación y transformación social, cultural y pedagógica.

La aproximación a las comunidades de aprendizaje como enclave pedagógico, social e inclusivo se puede llegar a perfilar como estrategia educativa fundamental que se enfoca en la creación de las mismas para fomentar la inclusión social y educativa de todas las personas creando diversos y diferentes ambientes y contextos de aprendizaje colaborativo en los que se valore la diversidad y se promueva la equidad de sus participantes.

Las comunidades de aprendizaje dan importancia a aquellas experiencias educativas que deben y ayudan a brindar una educación enfocada en descubrir, explorar, indagar, acercar alternativas y opciones educativas, sociales y culturales, destinada a enriquecer los procesos inclusivos pedagógicos.

El aprendizaje no se limita a la educación formal dentro de las escuelas, como iremos comprobando, sino que puede ocurrir en cualquier lugar y en cualquier momento, es más, formar

¹ Miembro del Grupo de investigación HUM 365: Formación, Orientación, Empleabilidad, Emprendimiento, Inclusión e Innovación. Universidad de Málaga

² Miembro del Grupo de investigación HUM 365: Formación, Orientación, Empleabilidad, Emprendimiento, Inclusión e Innovación. Universidad de Málaga

³ Miembro del Grupo de investigación HUM 365: Formación, Orientación, Empleabilidad, Emprendimiento, Inclusión e Innovación. Universidad de Málaga

parte de una comunidad de aprendizaje implica la colaboración entre las personas que forman parte de ella, con el fin de generar un ambiente de aprendizaje constante y enriquecedor, donde se busca reducir la brecha educativa y promover la igualdad de oportunidades.

2. UNA MIRADA A LAS COMUNIDADES DE APRENDIZAJE DESDE LA EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA SOCIAL.

Durante la trayectoria como educador de uno de los autores de este trabajo, se ha aprendido la importancia de ser personas únicas y auténticas, a ser y a dar lo que somos, del trabajo de nuestras relaciones y vínculos personales y profesionales y a creer en aquello diverso que nos enriquece, compartiendo nuestra capacidad como personas de aprender de aquello que es diferente.

Por esta razón, nace el interés de explorar acerca de las comunidades de aprendizaje, descubrimos dentro de las misma bajo una transformación de los procesos educativos, es decir, ser capaces de generar ambientes pedagógicos donde se puedan compartir ideas dialogantes y ofrecer mejores posibilidades de aprendizaje orientadas en lo común.

Existe una necesidad imperante y emergente de realizar cambios dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje-error, apostando por una educación transformadora y experiencial. ¿Cómo podemos llegar a mejorar la participación y el aprendizaje activo en las comunidades de aprendizaje? ¿Cuáles serían algunos de los principales desafíos para la educación y la pedagogía social? ¿Cómo los enfrentamos?

En este sentido, se destacaría la construcción de vínculos educativos, ya que es fundamental encontrar y crear una serie de acuerdos propios y compartidos, usando la indagación y la participación grupal a favor de fomentar el bienestar de cada persona, un espacio pedagógico para el beneficio de dicha comunidad (Garzón Castrillón, 2020, pág 239).

Realizando un breve análisis a los estudios de Alija (2020), constatamos resultados sorprendentes acerca de las diferentes visiones y posicionamiento que encontramos sobre la inclusión de las comunidades e aprendizaje dentro de la propia pedagogía social, tanto es así, que lo más llamativo, es la crítica hacia aquellos pensamientos que defienden que la innovación se percibe únicamente como cambio orientado hacia nuevas metodologías, sin tener en cuenta cuáles son las bases fundamentales de las comunidades de aprendizaje.

Según nos indica Campoverde Vega (2021) dentro de las comunidades de aprendizaje se hace necesario fortalecer y trabajar una pedagogía en valores, en virtudes de convivencia, solidaridad, respeto y educación crítica que cuestiona aquello instaurado como único en el proceso educacional, además, dichas experiencias, actuarán como unión de los conocimientos adquiridos y las experiencias de inclusión social de dichas comunidades.

Tanto es así, que M^a Almudena Macías León (2022) nos invita a percibir la educación como un aprendizaje permanente que da importancia al proceso formativo continuo que se ofrece a la comunidad, manteniendo un interés y actualización constante sobre aquello que sucede a su

alrededor, conceptos claves, que sin lugar a dudas, son imprescindibles incluir dentro de las comunidades de aprendizaje.

La diversidad no tiene sentido si no hay una tolerancia hacia la misma. Como nos indica Letty J. Saltos Rodríguez et al. (2018) dentro de las comunidades de aprendizaje se hace necesario incorporar procesos de deconstrucción del aprendizaje en comunidad, lo cuál va más allá de una simple revisión autocrítica de los conceptos ya adquiridos, sino que la relación de teórica-práctica ocurridos dentro de los procesos educativos, suponen un punto de encuentro para justificar un saber pedagógico más profundo, crítico, enriquecedor, compartido y funcional.

De ahí que la educación deba ser iniciada al inicio de la concepción. Recordemos que ya existe una comunidad de aprendizaje que nos ha cuidado, educado, traído y acogido, dentro sus posibilidades y de la mejor manera posible, como es la familia, la escuela, el barrio. Esta construcción del aprendizaje, será el cimiento, o no, para personas sanas, fuertes, abiertas a compartir, a crear, a indagar, a incluir al otro como parte de uno mismo que nos permite educarnos integralmente, en la construcción de nuestra propia realidad e identidad.

3. COMUNIDADES DE APRENDIZAJE EN ITALIA DESDE UNA VISIÓN INCLUSIVA

Con respecto a la aproximación de las comunidades de aprendizaje como enclave pedagógico y social inclusivo en Italia, al igual que en cualquier otro lugar en el que la educación es considerada como herramienta importante de cambio social, son valoradas para fomentar el aprendizaje colaborativo, la igualdad de oportunidades y el diálogo intercultural. Las comunidades de aprendizaje se caracterizan por ser espacios de encuentro entre diferentes actores educativos, como docentes, estudiantes, padres y madres de familia, y otros miembros de la comunidad local.

Una de las principales aproximaciones a las comunidades de aprendizaje en Italia es el enfoque de la "Escuela de la Ciudadanía", que se centra en el desarrollo de habilidades cívicas y sociales de los estudiantes, así como en el fomento de la participación activa y consciente en la vida de la comunidad. Este enfoque se aplica a través de la promoción de actividades extracurriculares, como proyectos de voluntariado y actividades culturales, y a través de la integración de la educación cívica y social en el plan de estudios (Gaita y Guerra, 2016).

Otra aproximación importante a las comunidades de aprendizaje tanto en Italia como en España, se encuentra en la filosofía y planteamiento de las "Escuelas Inclusivas", las cuales buscan promover la igualdad de oportunidades y la inclusión social de todos los estudiantes, independientemente de sus diferencias culturales, étnicas, lingüísticas o de cualquier otro tipo. En Italia, este enfoque se aplica a través de la adopción de prácticas educativas inclusivas, como son el trabajo en grupos heterogéneos, la enseñanza de una segunda lengua y la promoción de la diversidad cultural (Ianes y Sibillo, 2018). El objetivo que se pretende conseguir está vinculado con el desarrollo integral de los estudiantes, tanto a nivel cognitivo como social y emocional. También consideran la importancia de trabajar de manera colaborativa y en estrecha

colaboración con las familias y la comunidad local, lo que da lugar a construir una educación más significativa y contextualizada.

Por otro lado, a partir de la experiencia personal de una de las autoras de esta aportación, tras conocer las propuestas educativas italianas, como en muchos otros países, pudo constatar que la desigualdad de género y cultura es un problema que aún persiste en el ámbito educativo y social. La ciudadanía aún se encuentra muy separada por la idea de la función que deben desempeñar las mujeres como la de los hombres, los roles de género aún se encuentran insertos en el pensamiento de estos dando lugar a segregaciones constantes.

La desigualdad de género y cultural es un problema persistente en la sociedad italiana. La discriminación de género y las idealizaciones de las funciones de las mujeres y los hombres son un obstáculo para la igualdad de oportunidades y la justicia social. Por ello, en muchos casos, estas desigualdades terminan afectando a nivel educativo, limitando el acceso a instituciones educativas y a sus recursos por parte tanto de las mujeres como de los miembros de ciertas culturas (Galliani, 2019).

De ahí que las comunidades de aprendizaje puedan ser una herramienta poderosa para abordar estas desigualdades, ya que promueven la igualdad de oportunidades y la inclusión social y educativa. Al reunir a diferentes actores educativos, como docentes, estudiantes, padres y miembros de la comunidad, las comunidades de aprendizaje pueden fomentar el diálogo intercultural y el respeto por la diversidad cultural y de género. También, las comunidades de aprendizaje pueden ser un espacio donde se puedan abordar y desafiar las idealizaciones de las funciones de las mujeres y los hombres en la sociedad, promoviendo la igualdad de oportunidades y la justicia social.

Es importante reconocer también que la lucha contra la desigualdad de género y cultural es un esfuerzo continuo y no hay que olvidar que aún hay mucho por hacer para lograrlo. Las comunidades de aprendizaje pueden ser una herramienta valiosa en esta lucha, pero también se necesitan políticas y acciones más amplias para abordar estas desigualdades de manera efectiva.

Por otro lado, con respecto al enclave social y pedagógico y su relación con las comunidades de aprendizaje, la desigualdad de género, cultura e idealizaciones de las funciones de las mujeres y los hombres sería la promoción de la inclusión social y educativa funcionando como un espacio de encuentro entre los diferentes actores educativos, en el cual se promueva el diálogo intercultural, el respeto por la diversidad cultural y de género y se fomente la igualdad de oportunidades (Guberti, 2020).

Al hilo de lo anteriormente comentado, se plantea en este apartado el hecho de que las comunidades de aprendizaje pueden ser consideradas como un espacio para desafiar las idealizaciones de las funciones de las mujeres y los hombres en la sociedad además de promover una educación y una sociedad más igualitaria y justa.

4. GENERAR COMUNIDADES DE APRENDIZAJE EN EL AULA UNIVERSITARIA A PARTIR DE PROPUESTAS METODOLÓGICAS COOPERATIVAS. UNA MIRADA DESDE LA EXPERIENCIA.

Una afirmación habitual en muchas disciplinas como la economía, la ciencia política, la psicología, es aquella que alude al concepto de sinergia, a la idea de que el todo no es igual a la suma de las partes, la idea de que juntos somos más. Se parte de esta afirmación como dato argumentativo para poner en valor las iniciativas metodológicas que se plantean a partir del aprendizaje cooperativo y plantear estos entornos de aprendizaje en el aula como espacios de generación de comunidad de aprendizaje para el alumnado universitario.

Cabe preguntarse qué es el aprendizaje cooperativo, más allá de aspectos técnicos, más allá de decir cualquier detalle que ya sabemos, hechos como que sea una metodología que enriquece el aprendizaje o que reduzca los conflictos (Johnson et al., 1999). Se trata de ir más allá, de centrarse en qué es el aprendizaje cooperativo a nivel de la experiencia, de vivirlo, de cómo es trabajar de esta manera...

Aunque resulta curioso, muchas veces entendemos las cosas mejor con una definición negativa, cuando nos explican una cosa, pero diciendo lo que no es. Esto viene a colación de que, si hay algo que todos hemos vivido, la propia experiencia de haber desarrollado un proyecto que funciona con una dinámica en la que directamente parece imposible trabajar, ya visibiliza la posibilidad de poder hacerlo.

Aquí es donde llegamos al aprendizaje cooperativo. En el caso de uno de los autores de esta aportación, se tuvo la experiencia en una asignatura cursada en la carrera (Psicología de la educación) que planteaba esta propuesta metodológica. Personalmente, "nunca había visto trabajando en este ámbito, pero de repente me estaban hablando de unas cosas que no se veían en otros sitios. De construir el conocimiento juntos, de que la formación de un profesional no puede ser de él solo sin el resto o de que el aprendizaje se tiene que adaptar a las personas y no al revés".

Fue en este contexto, en el que de repente hablaban de unas personas que eran Johnson & Johnson, Kagan, Pujolás... Pero no sólo se tuvo referencia de estos expertos, sino que después se pasaba a ponerlos en práctica. Es la experiencia de ser un equipo, estar juntos para sacar esto a adelante con alguien que nos tutoriza y nos guía, pero somos nosotros los que tenemos y debemos tomar decisiones.

Aunque tal y como se ha descrito parece que, simplemente, cuando se trabaja de esta manera es cuando se es un grupo con mucha motivación y mucha libertad, no es excluyente a estas ocasiones. Estos autores citados aluden a que, para lograr esta forma de aprendizaje, tenemos que seguir unos pasos bien establecidos (Pujolás, 2009).

Aportando una pequeña pincelada, un aspecto del que se suele partir, es de que se necesita un grupo en el que haya un poco de todo, se necesita cierta heterogeneidad. Y ahí es donde se ve que cada persona que participa es una, con su manera de hacer las cosas o con sus propias

ideas. De forma que lo sorprendente es que luego se forma parte del proyecto que sea, con una serie de personas donde cada una tiene su propia idiosincrasia, y a la otra se le ocurren cosas a las que de otra manera no se hubiera podido llegar. “siguiendo la experiencia del autor, cuando se trabaja en equipo y se realizar alguna actividad en la que se asumen funciones de búsqueda de información, revisiones bibliográficas, apenas se tiene perspectiva del resultado final del trabajo, cuyo enfoque varía cuando se trabaja en grupos cooperativos.

Retomando a los autores referenciados, cabe resaltar que el aprendizaje cooperativo no es simplemente una forma útil de trabajar. Nos estamos encontrando cada vez más profesionales, que hablan de que no es simplemente un método, de que tiene que ser una competencia que trabajemos en el currículum de los estudiantes desde muy pronto (Pujolás, 2008).

Se habla mucho de la estructura que deben tener los grupos y las tareas, la necesidad de debate, de técnicas que existen, de cómo es el proceso para formarlos, entre muchas otras cosas; no obstante, si hay algo que es imprescindible que se toque es el aspecto humano.

Existe mucha bibliografía que versa sobre este tema, entre la que también se puede aludir a aquella en la que se dice que se establecen relaciones mucho más positivas, en las que atendemos a los demás y que funcionan desde el respeto (Fernández-Río et al., 2014). Hay mucho escrito sobre el tema, pero tal como se ha comentado en este apartado, la experiencia es clave más allá de lo que pueda referenciarse teóricamente.

5. CONCLUSIONES

Como conclusión comentar que la creación de comunidades de aprendizaje implica la colaboración para generar un ambiente de aprendizaje constante y enriquecedor, de hecho, en esta aproximación, veremos que el aprendizaje no se limita al ámbito formal de la educación en las escuelas, sino que puede tener lugar en contextualizamos claves, es decir, en la generación de ambientes de aprendizaje colaborativo que valoran la diversidad y promueve la inclusión y la equidad entre iguales.

El potencial de integrar e incluir a todas las personas en el aprendizaje, nos invita a realizar una aproximación a las comunidades de aprendizaje como una estrategia educativa y social inclusiva, las cuales, nos ofrecen una respuesta poderosa para abordar estos nuevos retos actuales de la educación la pedagogía social.

6. REFERENCIAS

- Alija, T. d. D. (2020). Transformación de un modelo educativo a través de la formación y las comunidades docentes de aprendizaje. *Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 34(2), 72-73. Recyt.fecyt. <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i2.77131>
- Campoverde Vega, D. P. (2021). Comunidades de aprendizaje y actuaciones educativas de éxito en contextos interculturales. *Latinoamericana de Difusión Científica*, 4(6), 167. Difusión Científica. <https://orcid.org/0000-0002-8819-0173>

- Domínguez Rodríguez, F. J. (2017). Génesis y evolución de las comunidades de aprendizaje como modelo de inclusión y mejora educativa en Andalucía. Repositorio RUIdeRA. <http://hdl.handle.net/10578/16457>
- Fernández-Río, J., Cecchini, J. A., & Méndez-Giménez, A. (2014). Efectos del aprendizaje cooperativo sobre la competencia percibida, la motivación, las relaciones sociales, el esfuerzo y el aburrimiento de futuros docentes de Educación Primaria. *Infancia y aprendizaje*, 37(1), 57-89.
- Gaita, G., y Guerra, E. (2016). *La Scuola di Cittadinanza come approccio alla formazione continua degli insegnanti in una comunità di apprendimento*. *Formazione & Insegnamento*, 14(1), 137-148.
- Garzón Castrillon, M. A. (2020). Las comunidades de aprendizaje en las organizaciones. *Visión de Futuro*, 24(1), 239. Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/journal/3579/357961649009/357961649009.pdf>
- Galliani, L. (2019). *Gender inequality in education and the challenge of inclusive policies: Insights from Italy*. *Social Inclusion*, 7(4), 104-112.
- Guberti, E. (2020). *The role of community involvement in schools: The experience of Italian communities of learning*. *Improving Schools*, 23(3), 280-292.
- lanes, D., y Sibilio, M. (2018). *Inclusive education in Italy: Between legislation and reality*. *European Journal of Special Needs Education*, 33(2), 215-229.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula* (Vol. 4). Buenos Aires: Paidós.
- Letty J. Saltos Rodríguez, Liliana del R. Loor Salmon, & Mayra M. Palma Villavicencio. (2018). La Investigación: acción como una estrategia pedagógica de relación entre lo académico y social. *Polo del Conocimiento*, 3(28), 149-159. Dialnet. 10.23857/pc.v3i12.822
- M^a Almudena Macías León. (2022). Un modelo alternativo a la formación reglada: Las escuelas de segunda oportunidad en la provincia de Málaga (Rafael Arredondo Quijada, Compiler). Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga. https://www.umaeditorial.uma.es/ebook/2964/free_download/
- Pujolás, P. (2008). El aprendizaje cooperativo como recurso y como contenido. *Aula de innovación educativa*, 170, 37-41.
- Pujolás, P. . (2009). *Introducción al aprendizaje cooperativo*. Universidad de Vich: Barcelona, Spain.

Formación del profesorado desde tres ámbitos en transformación: expresión musical, expresión plástica e inclusión educativa

Juan Patricio Sánchez-Claros¹

Sergio Faus Rodríguez²

María Victoria Márquez Casero³

1. INTRODUCCIÓN

Los proyectos de Orden para el establecimiento de los requisitos de verificación de los planes de estudio de los Grados de Educación Primaria y Educación Infantil, replantean las circunstancias, posibilidades y limitaciones de los distintos módulos y menciones que conforman la estructura de dichos títulos, marcados por el énfasis puesto en la flexibilidad organizativa y metodológica y la inclusión educativa como medios de alcanzar el propósito de una escuela para todos y todas. Desde tres de tales áreas parciales -la Expresión Musical, la Expresión Plástica y la propia Inclusión Educativa- se apunta en este trabajo a sus respectivos valores en formación inicial del profesorado, así como al estado actual de su desarrollo como disciplinas académicas en función de los retos que afrontan en este escenario de cambio.

2. DESDE LA EXPRESIÓN MUSICAL

En la actualidad se han producido grandes cambios en la formación del docente de música. Con la llegada de nuevas corrientes de pedagogía musical basadas en una nueva realidad educativa de marcado carácter interdisciplinar, donde la misma práctica musical ofrecerá un potencial único como herramienta de inclusión educativa. Esto conlleva un nuevo entendimiento de la formación del profesorado de música, acercándose a metodologías más innovadoras que

¹ Profesor en el Dpto. de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Málaga. Grupo de investigación HUM 365 Formación, Orientación, Empleabilidad, Emprendimiento, Inclusión e Innovación.

² Profesor en el Dpto. de las Lenguas, las Artes y el Deporte. Universidad de Málaga. Grupo de investigación HUM 365 Formación, Orientación, Empleabilidad, Emprendimiento, Inclusión e Innovación.

³ Profesora en el Dpto. de las Lenguas, las Artes y el Deporte. Grupo de investigación HUM-816 "Arte y Literatura" Universidad de Málaga.

entiendan a la diversidad del alumnado y fomenten aspectos como la creatividad en detrimento de una metodología más tradicional enfocada al conocimiento teórico de la música.

Para este reto será primordial la formación de este profesorado en corrientes pedagógicas que entiendan la importancia del valor expresivo y emocional de la música más allá del aprendizaje de contenidos y conceptos musicales puramente técnicos, porque la práctica musical también puede ser entendida como un lenguaje y un proceso de comunicación que pueden estar relacionados con algunos cambios emocionales como la tristeza y la felicidad entre otros (Juslin, 2016), esto estaría debido a que la música activa regiones del cerebro que están asociadas con el lenguaje (Hsieh et al., 2012). Así algunos estudios indicarían que una de las posibles razones por las cuales las personas escuchamos música sería para la regulación de nuestras emociones (Chamorro, Premuzic y Furnham, 2007). En este sentido algunos postulados teóricos indican que las experiencias emocionales más intensas estarían vinculadas a las emociones colectivas (Von Scheve y Salmela, 2014).

Unos de los fines del aprendizaje musical es la actuación en público y es aquí donde es de suma importancia la maduración de la autoestima del intérprete. En este sentido en la didáctica de la música sería de vital importancia aprender a utilizar los pensamientos positivos y así reforzar las emociones positivas en general debido a que durante la práctica musical se producen diferentes procesos sensoriomotores y cognitivos y también otros de índole emocional que tienen diferentes efectos sobre las personas (Trappe, 2009).

Por otra parte, vivimos en una época cada vez más competitiva y el mundo académico debería valorar y entender la importancia de esa situación. En este sentido la música puede ofrecer la oportunidad de atender a aspectos como la búsqueda de un estado de relajación (Goethem y Sloboda, 2011). Algunos estudios incluso relacionarían la música como una posible herramienta de uso terapéutico (Vuilleumier & Trost, 2015).

La educación siempre está en continua transformación, la exigencia del alumnado es cada vez mayor y esto unido con el incremento de la competencia exige una mayor calidad en los aprendizajes (López, 2006), por tanto, el docente en la especialidad de música no basta con formarse específicamente en el dominio técnico, histórico y estético de este arte sino en todas las cuestiones derivadas de la práctica musical. Así podríamos no sólo atender al desarrollo interpretativo y artístico del alumnado sino también a su parte emocional desarrollando habilidades de índole expresivo y comunicativo y potenciando a través de la música otros aspectos como la autoestima y las relaciones sociales u otros más específicos como la memoria, la atención y la concentración.

En un contexto educativo como el actual de máxima exigencia tanto para el profesorado como para el alumnado, sería importante que el docente aplicara los recursos más eficientes para la utilización de la música como herramienta de gestión emocional, siendo conscientes de la capacidad que dispone para afectar al propio estado de ánimo y así poder hacer uso de ella en aspectos como como la educación de la salud o de las relaciones sociales.

3. DESDE LA EXPRESIÓN PLÁSTICA

Tras hablar en el apartado anterior de la Expresión Musical, reflexionaremos sobre la Expresión Plástica, aplicable a la Educación Artística en general, tanto a la Plástica como a la Musical, como a la Corporal o la literaria. Todos los ámbitos artísticos llevan implícitos desde sus inicios, desde la época clásica, un valor educativo y por consiguiente formativo.

La Expresión Plástica dentro del currículum Educativo, tanto en la formación del profesorado como en cualquier otro ámbito educativo, ni ha ocupado ni se le ha dado el valor que le corresponde y continúa igual, sin concederle la cabida que le atañe como disciplina académica, como elemento para la transformación social. “El pensamiento creativo es un aspecto esencial en el desarrollo íntegro de los estudiantes, que debe acompañar el espacio de las prácticas pedagógicas; sin embargo, hacen falta estrategias que apunten a desarrollarlo de una manera didáctica”. (Bermeo-Álvarez y Urquina- Delgado, 2021, p. 171)

Otra cuestión sería el valor que juegan las artes Plásticas en la Expresión y emoción del ser humano. Tanto a nivel artístico como a nivel terapéutico. Actualmente se está trabajando bastante sobre metodologías basadas en las artes, tanto a nivel docente como a nivel de investigador. Separando por un lado los contenidos artísticos que el alumnado debe adquirir dentro del currículum del profesorado, así como las competencias que se debe adquirir en los distintos grados, y por otro reivindicando la valía que tiene el arte como instrumento de investigación. Todo ello enfocado desde la perspectiva del arte como comunicación. “El arte en el ser humano tiene la capacidad de provocar un sinnúmero de sentimientos para percibir, expresar, valorar y transformar las propias percepciones con respecto a sí mismo y a su entorno, de una manera integrada y armónica” (Bermeo-Álvarez y Urquina- Delgado, 2021, p. 183).

El arte se considerar lenguaje y como tal una de sus principales finalidades es la de comunicar; “El contenido y las estructuras educativas no sólo deben reflejar las características de cada forma de arte, sino también proporcionar medios artísticos que permitan la comunicación y la interacción en el seno de distintos contextos culturales, sociales e históricos” (Pérez y Castro, 2015, pp. 140-141); El arte como Lenguaje comunicativo y Expresivo, capaz de transmitir emociones; siendo un vehículo para expresar aquellos sentimientos que aflorarán cuando se les presenta, el contexto adecuado. Como indica García-Sípido (2003, p.84), la Educación Plástica “colabora al desarrollo de la curiosidad explorativa, la capacidad referencial, la descarga de energía y tensiones en una acción libre y la reflexión sobre la propia experiencia”

Si en el apartado anterior hemos planteado la música como herramienta idónea para gestión emocional, la educación para la salud o de las relaciones sociales, qué decir tiene que colocamos a la Educación Plástica en el mismo estamento y nos atrevemos a decir que con la sumativa de ambas disciplinas coronaríamos un eslabón superior. Ambas disciplinas son complementarias y debemos aprovechar los beneficios que nos ofrecen. Por otra parte, Si nos centramos en la formación del profesorado, en el ámbito educativo, serían una herramienta idónea a tener presente en el planteamiento de las nuevas corrientes metodológicas tanto por sus beneficios pedagógicos en el transcurso del proceso de aprendizaje de cualquier ámbito educativo, como por ser una herramienta idónea a tener presente en la inclusión educativa. Actualmente se alzan

altivos la interdisciplinariedad, la pluralidad, la transversalidad, o la multiculturalidad. Los nuevos programas formativos estructurados en torno a la educación para el arte, o para la educación por el arte, precisa de una continua renovación docente. En el presente escrito hacemos una llamada a esas nuevas posibilidades creativas y artísticas de aprendizaje inclusivo, para que estén presente en los futuros módulos educativos artísticos, y para que puedan ser aplicadas a la creación artística que, partiendo del arte contemporáneo, lleven implícitas la inclusión del alumnado y porque no de la persona. El arte es indisociable del pensamiento, del concepto. “El aprendizaje relevante consigue la trascendencia de la situación concreta de aprendizaje porque sus efectos provocan la reconstrucción de los esquemas básicos del pensamiento del individuo” (Pérez, 1998, p. 262). Toda expresión artística lleva implícita un concepto, bien intrínseco, bien explícito, dependiendo del o la artista o de la persona que utilice el arte para expresar sus sentimientos, convirtiéndose en herramienta idónea para la inclusión. “El pensamiento visual ocupa espacio propio en nuestro sistema de funciones intelectuales. Su expresión arrastra, además, connotaciones afectivas y perceptivas de importancia crucial para el individuo” (Domínguez et al. 1998, p. 71).

Castro (2015, p. 137) declara que la Educación Artística “se constituye en un área del conocimiento que brinda múltiples posibilidades de desarrollar procesos formativos e integradores y en muchos casos media como excelente recurso para el desarrollo de habilidades de pensamiento creativo en los sujetos”. Así, si ratificamos que la práctica artística debe ser bien crítica o bien reflexiva, debemos clarificar que la práctica artística educativa, debe implicar una reflexión personal o social desde su propio hacer, para poder sufragar la creación o la construcción de conocimientos transversales que abarquen tanto lo artístico como las restantes áreas del currículum, como los distintos ámbitos personales.

4. DESDE LA INCLUSIÓN

La inclusión se ha convertido en uno de los tópicos educativos más relevantes, cuya importancia es expresamente reconocida en la LOMLOE así como en las recientes propuestas para transformar los planes de estudio de los Grados de Educación Primaria y Educación Infantil, destacando en ellos la Mención en Pedagogía Inclusiva en Primaria, que tiende a actualizar la antigua especialidad de Magisterio en Educación Especial -según la denominación que recibía antaño-. La nueva Mención propuesta atiende a la adquisición de las competencias, recursos y estrategias necesarias para promover el aprendizaje y la participación e inclusión plena del alumnado, con la vida en sociedad como objetivo último.

Tal pretensión es acorde con el concepto de educación inclusiva como conjunto integrado de presencia, participación y aprendizaje (Echeíta, 2007) que diferenciaría el modelo inclusivo del usual tratamiento integrador de discapacidades. Asimismo es concorde con los numerosos informes y recomendaciones internacionales que han ido abonando el tránsito de la integración a la inclusión en pro de una auténtica *Educación para Todos*.

Ahora bien, generar un futuro inclusivo en educación choca con la realidad de políticas, culturas y prácticas aún basadas en un sistema de diagnóstico y etiquetaje que, heredero del

antiguo modelo clínico-rehabilitador, genera segregaciones e identidades separadas, adaptaciones sesgadas del currículo general, desconfianza en las capacidades del alumnado diverso, dependencia de especialistas para atender a la diversidad, y pervivencia de una noción de normalidad sociológico-estadística que divide al alumnado entre los que son capaces y los que han de ser apoyados con recursos escasos y objetivos a la baja. Las tímidas e insuficientes aproximaciones metodológicas en el terreno de la inclusión total han producido un modelo híbrido en la generalidad de nuestras escuelas. No es ajena a esta indeterminación ni la necesaria renovación pedagógica y curricular en las prácticas docentes (Escudero y Martínez, 2011) ni la debilidad de voluntad y determinación (Echeíta y Domínguez Gutiérrez, 2011) que ahonda en ese distanciamiento entre el *ser* y el *deber ser* de la inclusión.

Junto a estos obstáculos externos, cabe indicar que la inclusión se encuentra igualmente en proceso de transformación tanto en su concepto como en la extensión de su ámbito de aplicación. La inclusión como suma de diferencias no cuestiona nuestro sentido de normalidad instituido (Kumashiro, 2001). La necesaria presencia de la idea del *otro* para posibilitar las prácticas inclusivas y el énfasis puesto en las necesidades como déficits a cubrir permiten el mantenimiento de un sustrato subordinado y asistencial que convierte a la inclusión en un término encubridor cuando no en un mantra discursivo con el que legitimar políticas de la diferencia. Especialmente revelador es la ausencia de un trasvase de la inclusión educativa fuera del espacio escolar para propiciar una sociedad inclusiva con un horizonte claro de justicia social (Rojas Fabris, 2016).

En definitiva, el concepto de inclusión se encuentra mediatizado por su misma composición lingüística. García Barrera (2023) habla del "sesgo inclusivo" por el que para que unos sean incluidos es necesario que otros incluyan, perpetuando así la discriminación y el riesgo de exclusión de quienes se considera que necesitan ser incluidos y manteniendo el poder de quienes pueden (o no) incluirles. La consecuencia es que subyace un patrón estructural discriminatorio de exclusión y segregación hacia el alumnado con discapacidad, que se asienta en una mentalidad capacitista (Rodríguez Díaz, 2021). A pesar de la aparente apuesta legislativa por la inclusión y los expresos valores que para su consecución tienen enseñanzas como las musicales y plásticas en tanto claros ejemplos de atención curricular a la diversidad, el modelo de *necesidades educativas especiales* continúa aún vigente en la mentalidad política y en la práctica orientadora, dificultando el salto al modelo de la identificación y eliminación de barreras para la presencia, la participación y el aprendizaje de todo/ass, propio del modelo inclusivo (Ruiz Andrés, 2020). Confusión terminológica entre integración inclusión con el riesgo que supone el empleo del término "inclusión" como un eslógan sin contenido que derive en una mera moda pedagógica.

La LOMLOE hace referencia a garantizar que los centros ordinarios cuenten con los recursos necesarios para atender a todo el alumnado, con un plazo de diez años para su plena consecución. Tal como indican Calderón y Rascón (2021), "no parece lógico pensar que haya que mantener indefinidamente la segregación del alumnado por discapacidad; si la educación inclusiva es un derecho humano fundamental, como afirma la propia LOMLOE en su Preámbulo,

ésta no puede estar condicionada a otros factores, como un plazo administrativo o el derecho de libre elección de los padres” entre centros ordinarios y especiales. Sobre todo cuando la modalidad de escolarización en nuestro país no se elige, se impone; circunstancia que no ha cambiado en la nueva ley orgánica y que choca con el reiterado llamado a la inclusión plena. Para ello sería preciso aunar voluntad política con una auténtica voluntad financiera y de dotación de recursos vía Presupuestos Generales del Estado.

5. CONCLUSIONES

Según hemos dejado expuesto, el contexto educativo se presenta como un proceso dinámico en constante evolución. Por ello, planteamos el hecho de considerar dentro de los nuevos planes de estudio que se están perfilando, al arte como una herramienta transversal, tanto docente como investigadora permisible para plantear estrategias didácticas y pedagógicas innovadoras e inclusivas, interactivas e interdisciplinarias y colaborativas que promuevan la implicación del alumnado a través de un aprendizaje interactivo, la experimentación, fomentando el trabajo colaborativo, desde una pedagogía inclusiva, creativa e innovadora, bases de la competencia emprendedora. Convirtiéndose todo ello en una pedagogía motivadora que ayude a favorecer la adquisición de destrezas y competencias idóneas para los futuros docentes.

6. REFERENCIAS

- Bermeo-Álvarez, E. L. y Urquina-Delgado, L. S. (2021). Pensamiento creativo: un estudio desde las artes plásticas. *Revista UNIMAR*, 39(2), 171-174
<https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar39-2-art8>
- Calderón Almendros, I. y Rascón, T. (2021). Retóricas, posibilidades e infancias desgarradas. Sobre la educación inclusiva en la LOMLOE. *Cuadernos de Pedagogía*, 526, 74-80.
- Chamorro-Premuzic, T. y Furnham, A. (2007). Personality and music: can traits explain how people use music in everyday life? *British Journal of Psychology*, 98, 175-185.
- Domínguez, P. M; García, G. y Samir, M. (1998). Especialidad de Educación Plástica y Visual para la Diplomatura de Maestro: La gran ausente. *Tendencias pedagógicas*, 1(extra. 1), 71-77. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/tp1998.extra1.ART06>
- Echeíta, G. (2007). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Narcea.
- Echeita, G. y Domínguez Gutiérrez, A. B. (2011). Educación Inclusiva. Argumento, Caminos, Encrucijadas. *Aula*, 17, 23-35.
- Escudero, M. y Martínez, B. (2011). Educación inclusiva y cambio escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55, 85-105.
- García Barrera, A. (2023). El 'sesgo inclusivo' del enfoque capacitista en la Educación Inclusiva. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 35(2), 1-16.
- García-Sípido, A. (2003). Caracterización del aprendizaje en Educación Plástica y Visual. *Educación Artística, revista de investigación*, 1(1), 83-88.

- Goethem, A. y Sloboda, J. (2011). The functions of music for affect regulation. *Musicae Scientiae*, 15(2), 208-228.
- Hsieh, T. H., Lin, H., Liu, J., Duan, W., Bansil, A., y Fu, L. (2012). Topological crystalline insulators in the SnTe material class. *Nature communications*, 3(1), 1-7.
- Juslin, P.N. (2016). Emotional reactions to music. En S. Hallam, I. Cross, & M. Thaut (Eds.). *The Oxford Handbook of Music Psychology* (p. 197-213). (2nd Edition). Oxford University Press.
- Kumashiro, K. (2001). "Post" Perspectives on Anti-Oppressive Education in Social Studies, English, Mathematics, and Science Classrooms. *Educational Researcher*, 30(3), 3-12.
- López, I. G. (2006). Dimensiones de evaluación de la calidad universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Electronic journal of research in educational psychology*, 4(3), 445-468.
- Pérez, A. I. (1998). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal* (1ª Ed.). Morata.
- Pérez, M. A. y Castro, L. (2015). Las Artes Plástica como Eje Transversal en la Educación Artística para el Desarrollo De Habilidades de Pensamiento Creativo en Estudiantes de Básica Primaria. *Escenarios*, 13(2), 135-145. <https://doi.org/10.15665/esc.v13i2.604>
- Rodríguez Díaz, S. (2021). Educación y capacitismo: los límites de la educación inclusiva en España. *Dilemata, Revista Internacional de Éticas Aplicadas*, 13(36), 5-18.
- Rojas Fabris, M. T. (2016). Qué es la inclusión escolar: distintas perspectivas en debate. *Cuaderno de Educación*, 75.
- Ruiz Andrés, R. (2020). Dificultades y contradicciones en la respuesta educativa para los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo. *Aula*, 26, 149-168.
- Trappe, H. J. (2009). Music and health--what kind of music is helpful for whom? What music not? *Deutsche medizinische Wochenschrift (1946)*, 134(51-52), 2601-2606.
- Von Scheve, C. y Salmela, M. (Eds.) (2014). *Collective emotions: Perspectives from Psychology, Philosophy and Sociology*. Oxford University Press.
- Vuilleumier, P. y Trost, W. (2015). Music and emotions: from enchantment to entrainment. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337(1), 212-222.

Metodologías digitales y calidad de los cursos del proyecto ENID-TEACH

Rubén Gómez-Méndez

1. METODOLOGÍAS DIGITALES EN EL PROYECTO ENID-TEACH

El proyecto ENID-Teach, European Network in D-Flexible Teaching, surge de la necesidad de nuevas formas de enseñanza en una sociedad caracterizada por un constante cambio y una alta volatilidad. Este proyecto, desarrollado entre diferentes universidades e instituciones europeas y coordinado por la Universidad Nacional de Educación a Distancia -UNED- y cofinanciado por el programa Erasmus + de la Unión Europea, tiene dos objetivos principales muy bien definidos, siendo la capacitación del profesorado universitario en metodologías digitales, activas y flexibles el principal de ellos. La forma de enseñar y de aprender ha de evolucionar al ritmo de la sociedad y ha de plantearse desde una perspectiva más holística, más adaptada a las necesidades individuales y al cambio del paradigma educativo. Las metodologías activas son metodologías centradas en el estudiante, donde estos son el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y en las cuales se trata de crear un proceso interactivo en los que tengan papel proactivo, fomentando su capacidad crítica. Con este proyecto se pretende capacitar al profesorado universitario en pedagogías digitales flexibles (conectadas y críticas; colaborativas y de investigación; activas y gamificadas; e invertidas) así como en la creación de contenidos inclusivos y accesibles a través de una metodología mixta basada en el microaprendizaje (microlecciones y NOOCs, NANO-Curso Abierto, Masivo y en línea por sus siglas en inglés) y en sesiones síncronas (digitales y/o presenciales), con base a un modelo pedagógico crítico, social y en red (Santoveña-Casal et al., 2022). Las metodologías activas son metodologías en las que el estudiante toma un papel principal en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo el centro de este y con un rol totalmente activo, con las que a su vez se fomenta su capacidad crítica y de reflexión. A continuación, se esbozan muy superficialmente las metodologías correspondientes a cada uno de los cursos que se desarrollan en el marco del proyecto.

1.1. Metodologías conectadas y críticas

Las metodologías conectadas y críticas son metodologías basadas en dos elementos clave: el aprendizaje conectivista y el pensamiento crítico. Siemens (2012) plantea un marco teórico específico para explicar el aprendizaje en red: el conectivismo, por el cual aprendemos mediante

conexiones entre nodos y se lleva a cabo integrando diferentes fuentes de información, opiniones y visiones. En estas metodologías entran en juego tres elementos fundamentales; en ellas convergen los procesos cognitivos, de comunicación y de socialización. En cuanto a los procesos cognitivos, hablamos de la puesta en práctica del pensamiento crítico y reflexivo; en referencia a los procesos comunicativos, a la capacidad de transmitir, difundir e intercambiar conocimientos e información, defender ideas o debatir; y en cuanto a los procesos de socialización, es importante en redes sociales crear procesos que faciliten la cohesión y adhesión que puedan llevar a la aparición de nuevas comunidades con objetivos compartidos (Santoveña-Casal, 2022).

El aprendizaje conectado y crítico implica aprendizaje en red, a la vez de la libertad del individuo de decidir sobre su proceso de aprendizaje en cuanto a espacio, tiempo y contenido, así como la interpretación que le otorga a la información recibida. Las redes, tanto interpersonales como digitales, ofrecen un espacio en el cual la información fluye por los distintos nodos y donde adquiere numerosas interpretaciones. El aprendizaje en red tiene lugar en interacciones sociales como el trabajo en grupo, lo cual fomenta el aprendizaje colaborativo, que a su vez ofrece un gran abanico de posibilidades de potenciación del pensamiento crítico y reflexivo conjunto del grupo.

1.2. Metodologías colaborativas y de investigación

El aprendizaje colaborativo es aquel aprendizaje que tiene lugar dentro de un determinado contexto sociocultural, con base en el constructivismo, corriente de la psicología cognitiva de la cual Vygotsky es uno de los máximos exponentes. Según esta corriente, el aprendizaje es el resultado de la construcción de conocimientos a partir de los previos, donde los ya existentes se reestructuran para dar lugar a los nuevos. Vygotsky pone especial énfasis en la idea de que la clave del aprendizaje es su factor social, ya que considera que el aprendizaje es mediado socialmente y que depende del contexto social, histórico y cultural en el que el sujeto se encuentre. El aprendizaje es entendido, por tanto, como una actividad social, contextualizada y colaborativa. El aprendizaje colaborativo implica que los alumnos construyan su propio conocimiento a partir de la exploración, la discusión, el debate y la negociación. El alumno es el actor principal dentro de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y el conocimiento ha de generarse a partir de la interacción con el grupo y con el profesor.

El entorno se convierte en un elemento clave de aprendizaje colaborativo y de investigación, en un componente principal. Perkins (2001) considera que la mente no trabaja sola e introduce el concepto de cognición distribuida, donde el proceso de conocer se distribuye física, social y simbólicamente y puede resumirse en dos factores: *el entorno* (recursos físicos y sociales fuera de la persona), que participa en la cognición tanto como fuente de información y receptor de productos finales, como de vehículo del pensamiento; y el *residuo* dejado por el pensamiento (lo que se aprende), que persiste no solo en la mente del aprendiz, sino también en el entorno.

1.3. Metodologías activas y gamificadas

El juego siempre ha tenido un papel esencial en muchas de las actividades humanas y ha sido empleado para el aprendizaje desde edades muy tempranas y tiempos muy lejanos, incluso antes de existiese ningún tipo de escuela o institución educativa. Según Díaz et al. (2017) el uso del juego como estrategia de aprendizaje facilita la adquisición de estrategias básicas y la integración social, al mismo tiempo que favorece un aprendizaje profundo, reflexivo y crítico.

La gamificación incorpora elementos y/o estrategias propias del juego en contextos educativos, con el fin de conseguir una mayor motivación e implicación de los aprendices y es, según Wiggings (2016), probablemente la herramienta pedagógica que mayor atención ha recibido y la que se ha considerado la más importante para su implantación en entornos educativos. Se puede afirmar que la gamificación une tres pilares fundamentales: motivación, implicación y diversión. Roa et al. (2021) destacan como ventajas de esta metodología el incremento de la motivación del estudiante, la mejora del autoconocimiento, la promoción de la cooperación mediante el trabajo en equipo, la mejora del aprendizaje significativo, la posibilidad de conocer el progreso mediante la retroalimentación o la oportunidad de crear un entorno de aprendizaje seguro, entre otras.

Uno de los factores clave en esta metodología es la motivación, ya que para que el aprendizaje sea significativo es importante que el aprendiz esté motivado. Si el alumno está motivado, será más fácil conseguir su participación, su atención y su deseo de aprendizaje y este es sin duda uno de los puntos fuertes del aprendizaje gamificado.

1.4. Metodologías invertidas

Las metodologías invertidas son un enfoque pedagógico en el cual la instrucción directa es llevada a cabo fuera del espacio y tiempo de clase y este tiempo es utilizado para el desarrollo de actividades que impliquen un aprendizaje significativo. Las actividades que tradicionalmente eran desarrolladas en clase (lecturas, presentaciones, etc.) son trabajadas por los estudiantes con anterioridad mediante el visionado de vídeos, lecturas, podcasts o cualquier recurso diseñado o escogido por el profesor, por lo que la primera parte del aprendizaje, que implica un menor nivel cognitivo, es realizada individualmente por el estudiante. El tiempo de clase está dedicado a actividades que implican un mayor nivel cognitivo y que requieren que el estudiante analice y aplique los conocimientos previos sobre los que ha trabajado. En estas sesiones se resuelven dudas sobre aspectos más complicados, donde el profesor juega un papel de facilitador, de guía, da feedback y evalúa rápidamente las ideas y conceptos clave (Opazo et al., 2016). Es necesario destacar que el aprendizaje que se genera con los contenidos teóricos que se van a exponer es más superficial y que es necesario promover una profundización del mismo a través de las actividades que se proponen y que será aquí donde surja el verdadero aprendizaje significativo.

En esta metodología el aprendizaje es responsabilidad del alumno y con ello se potencia la participación, la implicación y el uso de las tecnologías digitales. Esto permite desarrollar y potenciar el pensamiento crítico, el aprendizaje autónomo y autorregulado, la capacidad de

análisis, síntesis y evaluación junto con las habilidades para el trabajo en equipo, la gestión del tiempo, la proactividad, la capacidad de adaptación, la disciplina, las exigencias de las situaciones cambiantes y el desarrollo de las competencias necesarias que se exigen a los profesionales del siglo XXI (Pozo & Pérez, 2009).

1.5. Diseño de programas en línea de aprendizaje flexibles

En el contexto socioeducativo actual, la enseñanza flexible ha de entenderse como una enseñanza totalmente individualizada y centrada en el estudiante, en la cual cada estudiante pueda escoger su propio itinerario formativo, la forma de proceder y la forma en la que aprende (Salinas, 2013). Además, esta enseñanza debe adaptarse al contexto de cada grupo en general y de cada alumno en particular (Salinas, 2004). Es clave indagar en los perfiles de los estudiantes para poder diseñar materiales más adecuados y que se ajusten mejor y responder así a un Diseño Universal de Aprendizaje – DUA.

Las tecnologías digitales poseen unas características que encajan perfectamente con el aprendizaje flexible, tanto por su elasticidad en tiempos como en espacios y ritmos. Si a esto además le añadimos que el estilo de aprendizaje está centrado en el alumno, la unión es casi perfecta (Arellano y Canedo, 2022).

En el aprendizaje flexible pueden aparecer tantos escenarios como personas, ya que convergen un gran número de dimensiones en el proceso. Las metodologías, tiempos o formas de aprender pueden ser tan variadas que esto hace imposible diseñar un programa que sin esta flexibilidad se pueda adaptar a cada estudiante y esto es esencial en la sociedad actual.

2. CALIDAD DE LOS CURSOS

En este proyecto, los estándares de calidad establecidos para los cursos son uno de los elementos diferenciadores respecto a otras ofertas formativas. Para ello, se han establecido unos criterios de calidad desde la coordinación que han de cumplir todos los cursos desarrollados por las distintas universidades e instituciones educativas europeas que participan en su desarrollo.

Para garantizar esta calidad, los criterios establecidos son revisados por la coordinación del proyecto, a cargo de la Universidad Nacional de Educación a Distancia – UNED, después de cada una de las tres iteraciones de cada curso. A continuación, se detallan los criterios/indicadores que se establecen para comprobar la calidad de los cursos.

2.1. Criterios/indicadores

- **Programa basado en microaprendizaje:** Como se ha comentado anteriormente, los cursos están diseñados como NOOCs (Nano-Massive Online Open Course). Cada curso ha de estar dividido en 5 píldoras, ya que esto facilita que el estudiante pueda acceder y trabajar en ellas aún no teniendo grandes espacios de tiempo libre.
- **Entorno gamificado:** No podemos concebir que una de las metodologías del proyecto sean las gamificadas y que nuestros cursos no se desarrollen con estas características, por lo que todos los cursos han de estar diseñados en un entorno gamificado.

- **Recursos Educativos en Abierto – REAs:**
 - Descriptivos: Cada curso ha de tener 5 REAs descriptivos.
 - Interactivos: Cada curso ha de tener 5 REAs interactivos.
 - Todos estos recursos no solo han de estar disponibles en los cursos, sino que también han de estar publicados en la web del proyecto <http://www.enidteach.eu>
- **Guías didácticas:** Todos los cursos han de tener una guía didáctica que especifique todos los aspectos que se van a tratar en el curso, desde la presentación de la metodología en general como cada topic en particular y su programa formativo. Además, han de describir todos los REAs, actividades, lecturas complementarias, sistema de evaluación, equipo docente, etc.
- **Distribución temporal:** Los cinco cursos comparten una distribución temporal común, que se distribuye de la siguiente manera:
- Trabajo de contenidos: 10 horas.
 - 5 horas de lecturas
 - 5 REAs descriptivos (vídeos) de unos 5 minutos cada uno, lo que implica unas dos horas de trabajo en su visualización, reflexión y estudio.
 - 5 REAs interactivos, que implican unas 3 horas de trabajo mediante su visualización, práctica, reflexión y estudio.
- Comunicación: 5 horas.
 - 2 horas de participación en los foros, mediante aportaciones del estudiante, respuestas a las aportaciones de compañeros, puesta en común de ideas, debates, etc.
 - 2 horas de participación en redes sociales, mediante aportaciones del estudiante, respuestas a las aportaciones de compañeros, puesta en común de ideas, debates, etc.
 - 1 hora de gamificación dentro de la propia plataforma donde se aloja el curso.
- Actividad final: 10 horas. Tras el estudio de todos los materiales, es necesario que el estudiante supere una actividad final no solo para demostrar que ha adquirido los conocimientos necesarios, sino para profundizar y ponerlos en práctica.
- **Lecturas complementarias:** En todos los cursos los equipos docentes proponen diferentes lecturas complementarias que, si bien no son obligatorias, son muy recomendables, ya que son lecturas escogidas con el fin de ayudar a lograr una mayor profundización y comprensión de los contenidos.
- **Actividades obligatorias:** Como se ha indicado anteriormente, todos los cursos han de tener una actividad obligatoria que tiene dos fines principales: Ayudar a la comprensión y puesta en práctica de los conocimientos adquiridos y evaluar estos conocimientos.
- **Contenidos en 5 idiomas:** Todos los cursos se desarrollan en 5 idiomas: inglés, español, francés, italiano y portugués.

- **Foros de debate:** Todos los cursos han de tener foros de debate habilitados tanto para consultas al equipo docente como para la puesta en común de los conocimientos de los estudiantes. Los consideramos espacios esenciales para generar un conocimiento compartido entre todos los estudiantes.
- **Materiales con diseño común elaborado por los socios del proyecto:** Todos los materiales elaborados han de compartir un diseño común corporativo del proyecto, por lo que todos los documentos elaborados, como pueden ser las guías didácticas, han de utilizar las plantillas diseñadas por el equipo técnico.
- **Contenido accesible:** La accesibilidad es uno de los pilares de nuestro proyecto y los cursos han de ser accesibles para personas con cualquier tipo de discapacidad sensorial, ya sea visual o auditiva. Toda la plataforma ha de ser accesible, así como todos los documentos y REAs diseñados y alojados fuera de esta. Es necesario poner especial atención en:
 - Documentos.
 - REAs, tanto descriptivos como interactivos.
 - Subtítulos de los vídeos.

3. CONCLUSIONES

Este proyecto se centra en la formación en abierto del profesorado universitario en metodologías digitales innovadoras. No existe demasiada oferta formativa en este ámbito dirigida específicamente al profesorado universitario, por lo que consideramos esencial el desarrollo de este proyecto, tanto para sentar una base de conocimientos sólida, como para crear una red de cooperación distribuida pero cohesionada sobre buenas prácticas educativas. El profesorado universitario ha de estar a la vanguardia en nuevas metodologías de enseñanza, ya que son tomados como ejemplo por las futuras generaciones de docentes y profesionales educativos, pero además, porque han de ser capaces de implantar unas metodologías que faciliten la adquisición de conocimientos a sus estudiantes.

El proyecto se expande más allá de las fronteras de nuestro país, abarcando no solo la Unión Europea, sino que se aprovechan de esta formación en abierto profesionales de todas partes del globo, en el que, además, tienen la posibilidad de conseguir un certificado oficial con reconocimiento de créditos ECTS.

4. REFERENCIAS

Arellano, J. J. y Canedo, S. P. (2022). EpAA: Entorno para el Aprendizaje de Algoritmos. Una experiencia educativa desde la perspectiva del aprendizaje flexible. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (79), 63-79.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2451>

- Díaz, N., Aparici, R. y García-Marín, D. (2017). Gamificación en espacios educativos. En R. Aparici y D. García-Marín (coords.), *Comunicar y educar en el mundo que viene* (pp- 129-147), (2ª ed.). Gedisa.
- Santoveña-Casal, S. (2022). Cartografía de la sociedad y educación digital (Investigación y análisis de perspectivas). Tirant Lo Blanch.
- Santoveña-Casal, S., Gómez-Méndez, R. y Méndez, I. (2022). Metodologías mixtas en la enseñanza digital flexible (Inverted methodologies in D-flexible teaching). En E. Ruiz-Velasco y J. Bárcenas (coords.), *Nuevos Modelos Tecnoeducativos* (pp. 530-537). SOMECE.
- Opazo, A. R., Acuña, J. y Rojas, M. P. (2016). Evaluación de la metodología flipped classroom: primera experiencia. *INNOEDUCA. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 2(2), 90-99. <http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i2.1966>
- Perkins, D. (2001). “La persona-más. Una visión. Distribuida del pensamiento y el aprendizaje”. En G. Salomon (comp.), *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas* (pp. 126-152). Amorrortu.
- Pozo, J. y Pérez, M. (2009). Psicología del aprendizaje universitario. La formación en competencias. Morata.
- Roa, J., Sánchez, A. y Sánchez, N. (2021). Evaluación de la implantación de la Gamificación como metodología activa en la Educación Secundaria española. *REIDOCREA*, 10(12), 1-9.
- Salinas, J. (2004). Entornos virtuales y formación flexible. *Revista Tecnología en Marcha*, 17(3), 69-80. <https://acortar.link/jGNJoY>
- Salinas, J. (2013). Enseñanza Flexible y Aprendizaje Abierto, Fundamentos clave de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 53-70). Marfil.
- Siemens, G. (2012, 30 de noviembre). *Conectivismo* [sesión de conferencia]. Encuentro Internacional de Educación 2012-2013 de la Fundación Telefónica, Lima, Perú. <https://acortar.link/sn9cW1>
- Wiggings, B. (2016). “An overview and study on the use of games, simulations and gamification in higher education”. *International Journal of Game-Based Learning*, 6(1), 1-29. <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2016010102>

Las TIC para el alumnado con discapacidad en Educación Física. Percepciones del profesorado de Sevilla

Marta Montenegro Rueda

Juan Carlos de la Cruz Campos

José Fernández Cerero

Inmaculada Sánchez Gutiérrez

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) pueden desempeñar un papel importante dentro de la educación inclusiva (Rodríguez Correa y Arroyo González, 2014), especialmente en el ámbito de la Educación Física para el alumnado con discapacidad. Estas herramientas pueden proporcionar numerosos beneficios a los estudiantes con discapacidad en el contexto de la Educación Física. En concreto, pueden ayudar a superar las barreras físicas y cognitivas, permitiendo que los estudiantes participen y se involucren de manera activa en las actividades físicas propuestas por el profesorado (González López y Macías García, 2018).

Para ello, es necesario que las instituciones educativas, en general, y el profesorado de Educación Física, en particular, establezcan las medidas necesarias para que todo el alumnado pueda alcanzar los objetivos propuestos en cada una de las áreas, en este caso en el área de Educación Física (Díaz, 2010). De este modo, la formación del profesorado es fundamental para promover la inclusión y el uso efectivo de las TIC en Educación Física para el alumnado con discapacidad. Al estar capacitados en el uso de las tecnologías de asistencia y las herramientas disponibles, los docentes pueden desarrollar estrategias pedagógicas inclusivas y adaptadas a las necesidades individuales de cada estudiante (Fernández Batanero et al., 2022).

En este sentido, es importante que las instituciones educativas brinden oportunidades de formación y desarrollo profesional a todo el profesorado, incluyendo al de Educación Física, para que puedan adquirir habilidades y conocimientos necesarios en el uso de las TIC para la inclusión del alumnado con discapacidad en el aula. Esta formación permitirá mejorar la calidad educativa y fomentar la participación activa y el éxito de todos los estudiantes en el área de Educación Física (Fernández Batanero et al., 2021).

Sin embargo, antes de capacitar al profesorado de Educación Física en el uso de las TIC para el alumnado con discapacidad, es necesario conocer la realidad formativa de los profesores en activo: ¿Se encuentra el profesorado de Educación Física de la provincia de Sevilla lo suficientemente formado en el uso de las TIC para el alumnado con discapacidad? De este modo, el objetivo general de esta investigación es conocer el nivel de conocimiento tecnológico que el profesorado de Educación Física, de la provincia de Sevilla (España), tiene con respecto al uso de las TIC para los estudiantes con discapacidad.

2. METODOLOGÍA

2.1. Muestra

Este estudio descriptivo ex post-facto utilizó una muestra no probabilística causal o accidental. La muestra estuvo compuesta por 36 profesores y profesoras de Educación Física de centros educativos de la provincia de Sevilla (España). Si atendemos al género de los docentes encuestados, encontramos que 22 eran hombres (61,11%) y 14 eran mujeres (38,89%). La mayoría de los centros en los que trabajaban eran públicos (52,78%, n=19), seguidos por los concertados (33,33%, n=12) y los privados (13,89%, n=5). En cuanto a la edad de los participantes, el 27,78% (n=10) tenía menos de 30 años, el 38,89% (n=14) tenía entre 31 y 40 años, el 22,22% (n=8) tenían entre 41 y 55 años, y el 11,11% (n=4) tenía más de 55 años.

2.2. Instrumento

Para recopilar los datos necesarios para responder a las preguntas de investigación, se utilizó un cuestionario específico llamado “DIFOTICYD” (Diagnóstico y formación docente para la integración de las TIC con el alumnado con discapacidad). Este cuestionario estaba conformado por 53 ítems que utilizan una escala de respuesta tipo Likert con seis opciones de respuesta. Los ítems están organizados en seis dimensiones: uso general de las TIC para el alumnado con discapacidad, TIC para personas con discapacidad visual, TIC para personas con discapacidad auditiva, TIC para personas con discapacidad física, TIC para personas con discapacidad intelectual, y accesibilidad. El cuestionario se administró a través de internet al inicio del primer trimestre del año académico 2022-2023. El cuestionario está disponible en la siguiente dirección: <https://bit.ly/2VGtTqZ>.

Para la validación del cuestionario (validación de contenido), se seleccionó a un grupo de 56 expertos. Estos expertos cumplían una serie de criterios de inclusión relacionados con su experiencia en el uso educativo de las TIC y el alumnado con discapacidad. Para su selección, se utilizó el “Coeficiente de competencia experta”, o “coeficiente K”, calculado mediante la siguiente fórmula: $K = 1/2 (Kc + Ka)$. El coeficiente Kc representa el conocimiento o la información que posee el experto sobre el tema o problemas planteados, mientras que el coeficiente Ka representa la argumentación o la razón de ser del criterio del experto.

En este caso, se encontró que el coeficiente K fue superior a 0,8 para 38 de los 56 expertos seleccionados inicialmente. Estos 38 expertos fueron los que participaron en la validación final del cuestionario. Las evaluaciones de los expertos se realizaron en rondas sucesivas y de forma

anónima, utilizando el método Delphi para alcanzar un consenso. Se les permitió a los participantes tener la máxima autonomía disponible en sus evaluaciones. El nivel de confiabilidad del cuestionario, medido mediante el coeficiente alfa de Cronbach, fue muy alto en el total de la escala (0,992), así como para cada una de las dimensiones.

2.3. Análisis de datos

En el estudio se realizaron análisis estadísticos para examinar las diferencias significativas en la formación del profesorado en las diferentes dimensiones del cuestionario. Todos los análisis estadísticos fueron realizados utilizando el paquete estadístico SPSS 17.0 de Chicago, EE. UU.

3. RESULTADOS

En el análisis estadístico realizado, se calcularon las medias (M) y desviaciones estándar (DE) de cada dimensión del cuestionario. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Aspectos generales (M: 2,32, DE: 1,14); Deficiencia visual (M: 2,04; Sd: 1,32); Deficiencia auditiva (M: 2,09; Sd: 1,12); discapacidad física (M: 1,97; DE: 1,34); Discapacidad intelectual (M: 2,28, DT: 1,12) y Accesibilidad (M: 1,84, DT: 1,21). El puntaje promedio general del instrumento en una escala de 0 a 5 fue de 2,09 con una desviación estándar de 1,17. Estos valores indican que los encuestados consideran que no están lo suficientemente capacitados para la incorporación de las TIC con estudiantes con discapacidad según sus respuestas en el cuestionario. También se muestra que el nivel de capacitación es más alto en cuanto a una perspectiva “general” del uso de las TIC, seguido de su uso con los estudiantes con discapacidad intelectual, física y auditiva. Por otro lado, los valores más bajos son en relación a la accesibilidad y con el alumnado con discapacidad visual.

En relación con la existencia de relaciones significativas entre los conocimientos que posee el profesorado en las diferentes dimensiones abordadas en el cuestionario, se realizó un análisis de correlación de Pearson. Los principales resultados obtenidos fueron los siguientes: General-Visual (0,723), General-Auditivo (0,763), General-Físico (0,732), General-Intelectual (0,754), General-Accesibilidad (0,667), Visual-Auditivo (0,803), Visual-Físico (0,801), Visual-Intelectual (0,734), Visual-Accesibilidad (0,767), Auditivo-Físico (0,856), Auditivo-Intelectual (0,823), Auditivo-Accesibilidad (0,742), Físico-Intelectual (0,832), Físico-Accesibilidad (0,771), Intelectual-Accesibilidad (0,726). Estos resultados indican que todas las asociaciones fueron positivas, altas y significativas ($p \leq 0,001$). En otras palabras, los docentes que manifestaron tener formación en una dimensión específica también tendieron a tener formación en las otras dimensiones.

Asimismo, se analizaron las diferencias en el conocimiento del profesorado en relación al género, dando como resultado, que las mujeres tienden a valorar su conocimiento más positivamente que los hombres (Hombres: $M=2,07$; Mujeres: $M=2,11$).

4. DISCUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio contribuyen a la discusión sobre la formación digital del profesorado de Educación Física en el uso de las TIC para el alumnado con discapacidad. En este sentido, se pretende responder a la pregunta de investigación planteada:

RQ1. ¿Se encuentra el profesorado de Educación Física de la provincia de Sevilla lo suficientemente formado en el uso de las TIC para el alumnado con discapacidad?

Los resultados del estudio muestran que el profesorado de Educación Física no se encuentra capacitado en el uso de las TIC para las personas con discapacidad. Este hallazgo concuerda con otros estudios anteriores (Woods et al., 2018; Fernández Batanero et al., 2019). El profesorado considera fundamental la incorporación de las tecnologías en las clases de educación física, sin embargo, no se sienten preparados para su implementación con los estudiantes con discapacidad (Juniu et al., 2013), tal y como evidencian los resultados.

La investigación muestra que los déficits de conocimiento son mayores cuando se trata de aplicar las TIC con el alumnado con discapacidad visual, así como, se observa una carencia de conocimiento en relación con la accesibilidad. Esto implica que el profesorado tiene limitaciones en la aplicación y diseño de estrategias y recursos tecnológicos que promuevan un entorno educativo accesible para todos los estudiantes, incluidos aquellos con diversas capacidades y necesidades (Tanure et al., 2021). Además, se evidencia una correlación positiva y significativa entre las diferentes dimensiones de conocimiento evaluadas en el cuestionario. Esto indica que los profesores que informaron tener conocimientos en una dimensión también tienden a tener conocimientos en las demás dimensiones, lo que resalta la importancia de una formación integral en el uso de las TIC para atender a estudiantes con diversidad funcional. Del mismo modo, no se identificaron diferencias significativas en el conocimiento en función del género, a pesar de que las mujeres expresaron una valoración más positiva que los hombres en relación a su conocimiento digital (Fernández Batanero et al., 2022).

Estos hallazgos resaltan la necesidad de proporcionar una formación y apoyo adecuados a los profesores en el uso de las TIC, especialmente en relación con la integración de estudiantes con discapacidad visual y la mejora de la accesibilidad en el entorno educativo. Esto permitiría promover prácticas inclusivas mediante el uso de las tecnologías en el área de Educación Física que beneficien a todos los estudiantes.

5. CONCLUSIONES

En conclusión, los resultados de la investigación señalan la necesidad de formación y capacitación para el profesorado de Educación Física en el uso de las TIC para el alumnado con discapacidad, ya que los profesores encuestados presentan un nivel bajo de conocimiento digital. Para ello se requiere un enfoque más amplio y una mayor inversión en la capacitación de los profesores para asegurar una educación inclusiva y equitativa en el área de Educación Física, donde las TIC sean utilizadas de manera efectiva para apoyar a todos los estudiantes, incluidos aquellos con necesidades educativas.

6. REFERENCIAS

- Fernández Batanero, J.M., Montenegro-Rueda, M.; Fernández Cerero, J. y García-Martínez, I. (2022). Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: a systematic review. *Educational technology research and development*, 70, 1911-1930.
- Fernández Batanero, J.M., Sañudo, B., Montenegro-Rueda, M. y García Martínez, I. (2019). Physical Education Teachers and Their ICT Training Applied to Students with Disabilities. The Case of Spain. *Sustainability*, 11(9), 2559.
- Fernández Batanero, J.M.; Montenegro-Rueda, M.; Fernández Cerero, J. y Tadeu, P. (2021). Impacto de las TIC en el alumnado con discapacidad en el área de Educación Física: una revisión sistemática. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 39.
- González López, I. y Macías García, D. (2018). La formación permanente como herramienta para mejorar la intervención del maestro de educación física con el alumnado con discapacidad. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 33, 118-122.
- Juniu, S.; Shonfel, M.; Ganot, A. (2013). Technology integration in physical education teacher education programs: A comparative analysis. *Actual. Investig. Educ.*, 13, 218–240.
- Rodríguez Correa, M. y Arroyo González, M.J. (2014). Las TIC al servicio de la inclusión educativa. *Digital Education Review*, 25, 108-126.
- Tenure, M.L.; Storch, J.A.; Harnisch, G.; Strapassonv, A.M.; Piva de Cunha Furtado, O.L.; Lieberman, L. y Duarte, E. (2017). Physical education classes and inclusion of children with disability: Brazilian teachers' perspectives. *Movimento*, 23, 1229–1244
- Woods, M.; Karp, G.; Miao, H.; y Perlman, D. (2008). Physical Educators' Technology Competencies and Usage. *Phys. Educ. Mag. Prof.*, 65, 82–99.
- Echeita, G. (2006). Educación para la inclusión o educación sin exclusiones. Narcea.
- García Castaño, F.J. y Pulido Moyano, R.A. (1992). Educación Multicultural y Antropología de la Educación (35-69). En P. Hermoso (ed.), *Educación Intercultural: la Europa sin fronteras* (pp. 35-69). Narcea.
- Instituto Cervantes. (2012). Las competencias clave del profesorado de lenguas segundas y extranjeras. Instituto Cervantes. Disponible en: https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/competencias/competencias_profesorado.pdf
- Leiva Olivencia, J.J. (2013). Bases conceptuales de la educación intercultural. De la diversidad cultural a la cultura de la diversidad. *Foro de Educación*, 11(15), 169-197.
- Muñoz Agredo, S.M., Ávila Díaz, W.F. & Grisales Grisales, M.C. (2014). Prácticas culturales y su influencia en el rendimiento académico. *Plumilla Educativa*, 13(1), 176-193.
- Muñoz Agredo, S.M., Ávila Díaz, W.F. y Grisales Grisales, M.C. (2014). Prácticas culturales y su influencia en el rendimiento académico. *Plumilla Educativa*, 13(1), 176-193.
- Peinado Díaz, M.A. (2020). De la diversidad cultural a una educación transcultural. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 7(1), 82-91.

Pellicer Palacín, M. (2009). La diversidad cultural en el aula: un reto, una oportunidad. En Profesor de español LE/L2: Actas del XIX Congreso Internacional de la Asociación para la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera (ASELE). Cáceres, 24-27 de septiembre de 2008 (pp. 699-708). Servicio de publicaciones.

Rodríguez Izquierdo, R.M. y González Faraco, J.C. (2020). La educación culturalmente relevante: un modelo pedagógico para los estudiantes de origen cultural diverso. Concepto, posibilidades y limitaciones. Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 33(1), 153-172.

El uso de las TIC en la enseñanza de una lengua extranjera (inglés) en Educación Primaria

Cecilia Francisca Marfil Molina
Irene Trapero González
Blanca Berral Ortiz
José Antonio Martínez Domingo

1. INTRODUCCIÓN

El veloz avance de la sociedad en estos últimos años ha creado la necesidad de transformar las demandas de los ciudadanos y, por ende, de los educadores. Con la llegada de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al ámbito educativo, se ha motivado el avance del conocimiento por parte del profesorado de la competencia digital, siendo uno de los desafíos educativos a los que hace frente la formación docente en el presente. Le damos esta importancia ya que es un pilar indispensable para fomentar otra forma diferente de enseñanza y aprendizaje en los colegios de primaria (Garzón Artacho, 2020).

Sánchez Palomar (2009) define las TIC como “el conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos” (p. 1). Es una buena definición para abarcar el significado que le queremos dar, pero no podremos nunca limitar el concepto en unas simples líneas, ya que engloba numerosos conceptos, unos más simples y otros más complejos.

Además, el autor Garrido (2009), indica que el empleo de las TIC en la educación refiere a la aplicación de los diferentes recursos tecnológicos o informáticos, procesos o instrumentos que posibilitan el almacenamiento, el procesamiento y la difusión de información visual, digital o de otro ejemplo considerando un objetivo específico. Todo esto conlleva la colaboración entre los estudiantes, aumentan la motivación y el interés, auspician la búsqueda activa, suscitan la integración y promueven el desarrollo de destrezas tales como: razonamiento, resolución de problemas, creatividad y capacidad de aprender a aprender.

Agregando a lo anterior, se asientan algunas características a resaltar de las TIC que posibilitan su selección como herramienta de enseñanza y en otras ocasiones como un entorno óptimo para el desarrollo de situaciones de aprendizaje, acorde al tipo de tecnología que se emplee.

En relación a esto, se sugiere que se puede hacer alusión a las ventajas y limitaciones que estas ofrecen, donde la meta final de cualquier recurso, procedimiento o ambiente tiene que garantizar la formación de los educandos con aptitudes y habilidades imprescindibles para la vida, para su formación educativa y profesional y el mundo, en relación a las habilidades comunicativas, acentuar la participación activa, crítica y reflexiva del individuo (Castro, 2007).

Con este nuevo modelo de enseñanza, será clave que el docente adquiera ese nuevo rol en los recursos digitales y tecnológicos y proceda a ser un facilitador de ese estilo de aprendizaje, aprender mutuamente unos de otros y propiciar un nuevo ambiente de aprendizaje.

De igual modo, añade Jiménez González (2019) que es de gran importancia saber que los centros educativos no pueden ignorar la realidad de estas técnicas que en la actualidad son imprescindibles, siendo indispensable que los maestros y maestras propongan metodologías didácticas y utilicen nuevos medios y herramientas para perfeccionar la enseñanza y por ende favorecer al alumnado. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación para aprender un idioma extranjero, como el inglés en este caso, supera los objetivos establecidos en términos de educación. Esto se debe a la influencia de la globalización las tecnologías estallaron hasta llegar al alcance de todos y todas, permitiendo así la evolución tan rápida en el área digital. Esto refleja los desafíos que los gobiernos han enfrentado en el ámbito educativo, dado que la globalización ha impulsado la proliferación de tecnologías accesibles para todos, lo cual ha permitido un rápido avance en el ámbito digital.

Con respecto a las Segundas Lenguas (L2), las TIC evolucionan tan estrepitosamente que hoy en día conviven un gran número de opciones donde elegir y herramientas didáctica-tecnológicas para el aprendizaje de un idioma extranjero. Dichos recursos son cada vez más distinguidos y se hallan disponibles para docentes y estudiantes (Cerezo et al., 2014).

A través de un meta-análisis ejecutado por Golonka et al. (2014) donde reconoce dieciocho macro-categorías de TIC para propulsar el proceso de enseñanza y aprendizaje de un segundo idioma, sin contar el aprendizaje de una L2, separando recursos habituales como pueden ser ordenadores, CDs, DVDs, etc.

Según el artículo de Basterra (2020) afirma que la adquisición de una segunda lengua extranjera (inglés) es un elemento primordial para la formación académica de los alumnos y alumnas. A la necesidad de aprendizaje de un idioma se le suma el valor que tiene a la hora de contribuir en los espacios educativos, culturales, científicos, tecnológicos, la cultura, las ciencias, la tecnología y del trabajo. Teniendo la opción de conocer y emplear una segunda lengua extranjera como lo es el inglés (la actual *lingua franca*), brinda numerosas posibilidades de futuro a los educandos debido a la gran globalización. Se puede verificar que la enseñanza de una L2 requiere una constante actualización en su proceso de E-A, siendo aquí donde los recursos tecnológicos y digitales adquieren importancia. En la enseñanza tradicional, el aprendizaje de una lengua extranjera estaba fundada en la exposición de vocabulario y estructuras gramaticales de forma aislada, sin contexto. Después de que los enfoques comunicativos adquirieron peso, la forma de enseñanza se orientó hacia la estimulación de las cuatro macro habilidades: *listening, reading, speaking, writing*.

Tras un análisis de los resultados conseguidos a través de una serie de encuestas realizadas a cinco estudiantes y cinco docentes las TIC, se puede concluir que repercuten de forma significativa en el aprendizaje de un segundo idioma, en este caso, inglés. Esta conjetura tanteada al principio de la propuesta, se puede corroborar con los resultados alcanzados: “la variable independiente (TIC) repercute sobre la variable dependiente (el proceso de E-A)” (p. 42).

Otra de las investigaciones en la que nos podemos centrar, es en la propuesta pedagógica realizada por Martínez Pérez (2020) realizada a 371 estudiantes (posteriormente cribada a 12 estudiantes de la asignatura de inglés) de 5º de primaria en el colegio Don Alfonso, Colombia. Se creó una encuesta que concluye con que los niños y niñas de estas edades preferían usar nuevas herramientas digitales y a la hora de aprender un nuevo idioma. Además, sirvió de ayuda para mejorar, además del nivel de inglés, el interés por el aprendizaje autónomo.

Asimismo, Yu et al. (2023) realizaron un estudio piloto a través de un robot educativo autoconstruido y creado exclusivamente para fomentar el aprendizaje comunicativo en la segunda lengua (inglés). Una muestra formada por 37 alumnos y alumnas de 3º de primaria en Madrid. Tras cuatro sesiones, se pudieron observar dos situaciones: afirma que la existencia de las TIC es de gran ayuda a la hora de adquirir un nuevo lenguaje en el aula y, además, el acompañamiento del robot logró disminuir el estrés causado por la comunicación entre pares en otro idioma.

Así pues, el principal objetivo de este trabajo es la recopilación de información del proceso de enseñanza y aprendizaje de una lengua extranjera (inglés), reconociendo qué tipos de recursos digitales y/o tecnológicos serán útiles para una correcta adquisición del nuevo idioma en el aula. Para su elaboración, se llevará a cabo una revisión sistemática, la cual según Baker (2016), tiene como función “proporcionar información objetiva sobre un tema específico para facilitar una perspectiva descripción completa del conocimiento disponible sobre el tema, además de identificar las principales metodologías y técnicas de investigación empleadas anteriormente (p.265)”.

Previamente, para iniciar la búsqueda se plantearán una serie de preguntas que servirán de estructura para esta revisión sistemática y obtener la información más acertada posible:

- Pregunta 1: ¿Qué artículos se publicaron en los últimos cinco años?
- Pregunta 2: ¿En qué curso o cursos de primaria se realiza la investigación?
- Pregunta 3: ¿Qué tipos de recursos tecnológicos son los más usados por los docentes de inglés?
- Pregunta 4: ¿Qué habilidad o habilidades trabaja cada recurso digital?
- Pregunta 5: ¿Cuáles son los resultados de aplicar las TIC para la enseñanza de la lengua extranjera?

2. MÉTODO

La tipología escogida para la realización de este trabajo, siendo su fin una revisión sistemática acerca del uso de las TIC en las aulas de primaria para la enseñanza de una lengua

extranjera como en este caso el inglés, se sustenta en el uso de bases de datos en línea para recopilar determinados documentos para su futura utilidad en este trabajo.

Según Aguilera Eguía (2014), las revisiones sistemáticas constituyen un enfoque de investigación que recopila y sintetiza información relevante sobre un tema específico, con el objetivo de responder a una pregunta de investigación planteada previamente. Estas revisiones se llevan a cabo siguiendo un diseño predefinido.

De igual modo, para poder llevar a cabo dicha revisión se debe de seguir la declaración PRISMA, la cual está creada para conseguir una mayor integridad del informe resultante de la revisión sistemática, realizando una búsqueda controlada y de calidad, además de un diagrama de flujo para trazar el desarrollo a la hora de la selección de los resultados (Moher et al., 2009).

2.1. Estrategia de búsqueda

Primeramente, establecemos nuestra ecuación de búsqueda, la cual va a estar compuesta por palabras clave en inglés tales como: (ICT OR "emerging technologies" OR technology OR "Technological resources" OR "Digital resources") AND ("primary education" OR "elementary education" OR "early childhood education") AND ("foreign language" OR "second language" OR L2 OR EFL).

Una vez realizada la búsqueda, se procede a filtrar los resultados para seleccionar los más adecuados con la ayuda de los criterios de inclusión y exclusión. Por una parte, los criterios de inclusión elegidos fueron: (a) Artículos: debido a que son trabajos evaluados por revisores expertos; (b) Publicaciones de los últimos siete años (2017-2023): buscando obtener los resultados más actualizados posibles; (c) Escrito en inglés o español: ya que son los idiomas más empleados a la hora de realizar artículos; (d) Experiencias prácticas: puesto que el interés de la revisión es conocer la realidad aplicada en las aulas. Por otro lado, los criterios de exclusión corresponden a: (a) Capítulos de libros, libros, documentos de sesión, reseñas u otro tipo de documentos; (b) Publicaciones anteriores a 2017; (c) Idiomas que no sean inglés o español; (d) Artículos teóricos.

2.2. Recolección y análisis de datos

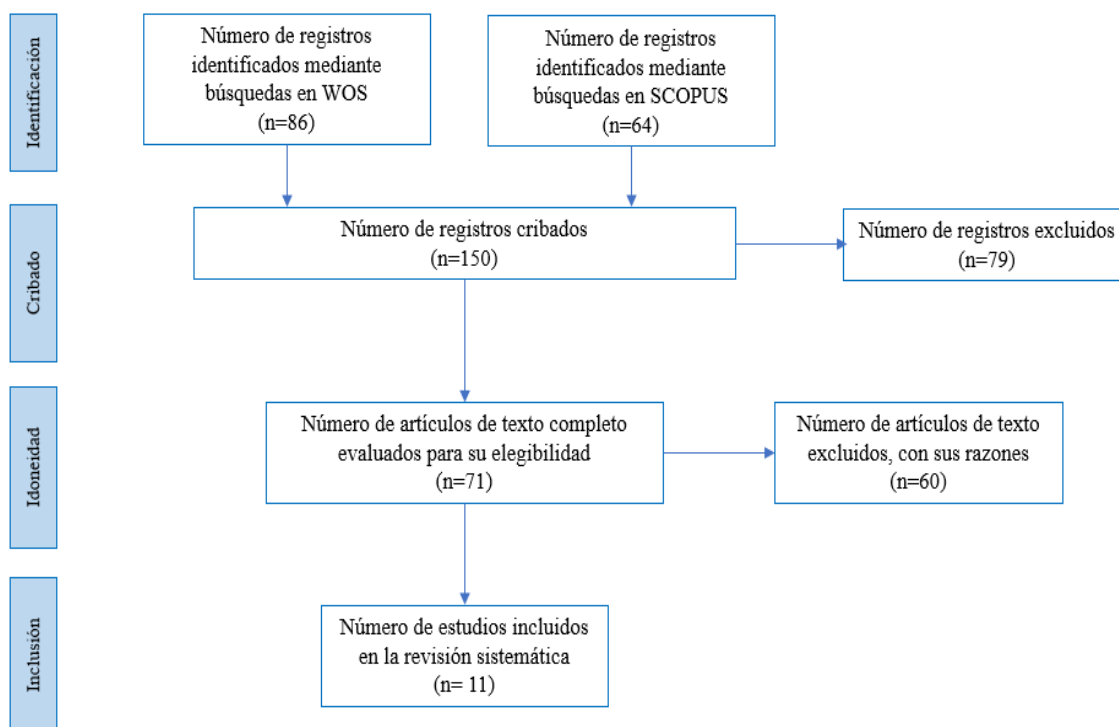
La recopilación de datos se comenzó en el mes de marzo de 2023, en las siguientes bases de datos online: "Scopus" y "Web of Science" (WoS), las cuales poseen un alto nivel de evidencia/aceptación científica.

El procedimiento que se sigue es el siguiente: un primer paso en el que se define la fórmula con las palabras clave para proceder a la búsqueda en las bases de datos. Después, establecer y emplear los criterios de inclusión/exclusión elegidos. Y, como última fase, se realiza una lectura de los títulos y resúmenes de cada artículo resultante tras la criba anterior, pudiéndose considerar otro criterio más (e) para así seleccionar las muestras definitivas.

Para una observación más gráfica, se puede examinar el diagrama de flujo (figura 1) en el que se detalla el proceso para la selección y el refinamiento de los artículos, así como las muestras finales a las que se ha llegado (n=11).

Figura 1.

Diagrama de flujo del proceso de filtrado de la muestra para la revisión sistemática.



3. RESULTADOS

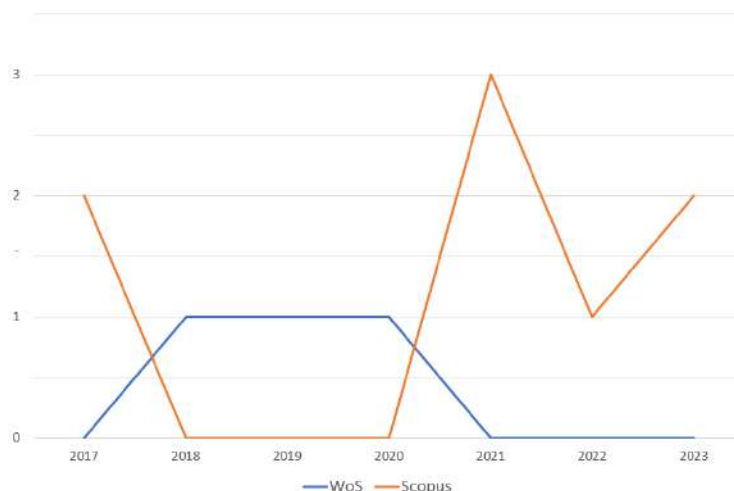
La presentación de los resultados se dispone a partir de las cuestiones expuestas al inicio de la revisión sistemática. De forma que la exposición y la información que se plantea a continuación responde a cada una de las preguntas.

3.1. ¿Qué artículos se publicaron en estos siete años?

Tras adoptar los criterios de búsqueda, los artículos se reparten entre el año 2017 hasta el 2023. El total de artículos obtenidos han sido once, siendo ocho de Scopus mientras que los tres restantes de WoS. Como se observa en la gráfica (figura 2), el año en el que más artículos se publicaron en Scopus fue el 2021, seguido del año 2017. Seguidamente, si nos centramos en la base de datos Web of Science, los años dónde se publican más artículos son el 2018 y el 2020. Además, un detalle importante es que en los años que no se publica nada al respecto en una de las bases de datos, en la otra sí que aparece algún artículo y viceversa.

Figura 2.

Artículos por año de publicación.

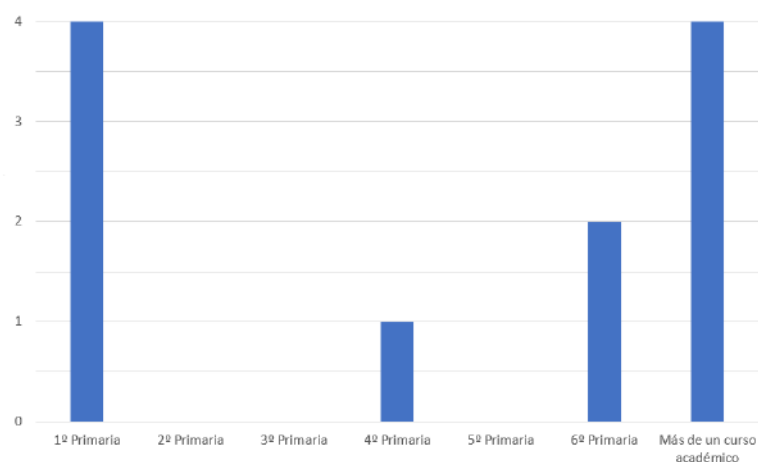


3.2. ¿En qué curso o cursos de Primaria se realiza la investigación?

En el siguiente gráfico de barras (figura 3) se representa que cada artículo se centra en uno o varios cursos de Primaria para escoger su muestra. Como podemos ver, el curso que más se ha repetido a la hora de llevar a cabo las investigaciones ha sido 1º de primaria. Con el mismo número, publicaciones centradas en niños y niñas de distintas edades (normalmente un ciclo o incluso dos). En segundo puesto, 6º de primaria, seguido por 4º de primaria. Asimismo, destaca como ni en 3º de primaria ni en 5º de primaria (de forma aislada) se han realizado investigaciones del uso de las TIC en la enseñanza de un idioma extranjero. Esto podría deberse a que son cursos en los que se inicia un nuevo ciclo educativo, y por lo tanto no hay suficiente conocimiento en cuanto a los contenidos se refiere.

Figura 3.

Curso/cursos en los que se ha llevado a cabo la investigación.

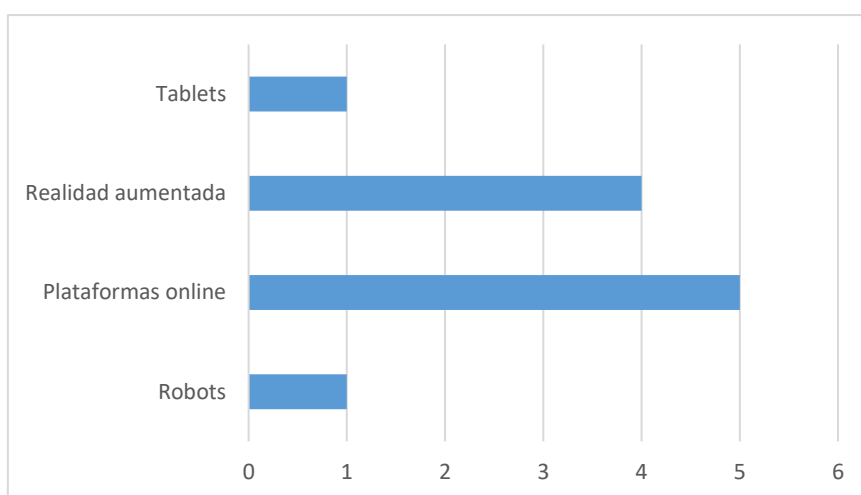


3.3. ¿Qué tipos de recursos tecnológicos son usados por los docentes de inglés?

Para llevar a cabo estas investigaciones, se han usado distintas herramientas digitales para enseñar una segunda lengua y conocer los resultados obtenidos. En la figura 4, podemos observar los diferentes recursos de los que se hablan en los artículos seleccionados. El tipo de recursos que más se emplean son las plataformas online (aplicaciones para crear presentaciones, videoconferencias o incluso juegos en línea) hasta en cinco de los artículos. Esta fama puede ser debida a la fácil accesibilidad que poseen este tipo de herramientas, que la mayoría son gratuitas y su cómodo uso en una clase común, entre otras características. Seguidamente, la realidad aumentada ha tomado un gran peso en el momento de innovar en la práctica educativa, habiéndose empleado en cuatro de los once artículos. Además de estas, se habla del uso de las tablets en clase o de robots sociales para el aprendizaje del idioma extranjero (inglés) en cada una de las dos investigaciones restantes.

Figura 4.

Tipos de recursos empleados.

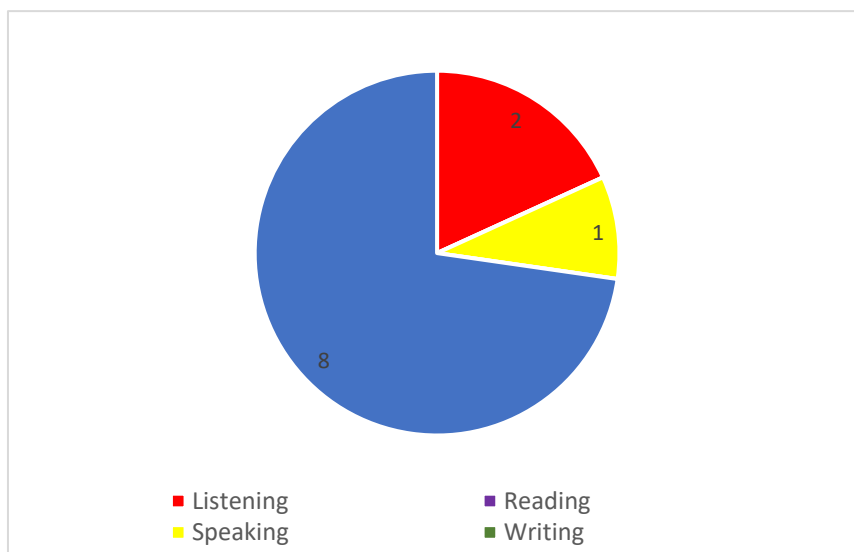


3.4. ¿Qué habilidad o habilidades trabaja cada recurso digital?

En esta última gráfica, se muestra qué habilidad o habilidades relacionadas con una lengua extranjera quiere promover cada herramienta tecnológica. Primeramente, se interpreta de forma casi inmediata que ocho de los once artículos se centran en trabajar más de una habilidad a la vez (o incluso todas de forma conjunta). Esto no es algo que nos sorprenda ya que a la hora de aprender un idioma la mejor forma de hacerlo es trabajándolas simultáneamente y no de forma aislada unas de otras. Asimismo, dos de las investigaciones se han enfocado exclusivamente en fomentar la adquisición de la habilidad auditiva (*listening*), mientras que el artículo restante se centra en la producción oral (*speaking*).

Figura 5.

Habilidad/es que se pretende/n trabajar con cada recurso tecnológico.



3.5. ¿Cuáles son los resultados de aplicar las TIC para la enseñanza de la lengua extranjera en Primaria?

Tras analizar los resultados de los artículos elegidos para esta revisión sistemática, esta tabla nos muestra de forma breve y concisa cuáles han sido las principales conclusiones que se han obtenido del estudio.

Tabla 1.

Resultados de aplicar las TIC en la enseñanza de una lengua extranjera en Primaria

Autores	Resultados
Konijn et al. (2022)	Los robots sociales fueron más efectivos que las tablets durante un período de tiempo más prolongado. El estudio destaca el potencial de los robots sociales en el aprendizaje de segundos idiomas, pero se necesita más desarrollo antes de su implementación en la educación primaria.
Huertas-Abril (2021)	El uso de la plataforma de videos en línea, Flipgrid, permitió el desarrollo de habilidades orales y escritas, así como la resolución de problemas y la autonomía. Sin embargo, el estudio identificó una falta de infraestructura y apoyo para su integración y no todas las familias tenían acceso a estos recursos.
Pinto et al. (2021)	El estudio mostró que la realidad virtual se puede utilizar para aprender un idioma extranjero, pero es difícil afirmar que este nuevo método sea mejor que los enfoques tradicionales.
Al-Obaydi et al. (2023)	La investigación sugiere que los docentes deberían considerar la incorporación de elementos de juego en las actividades de instrucción para mejorar la motivación y la satisfacción, y la industria de los juegos digitales puede aprovechar el hecho de que la mayoría de los avances tecnológicos utilizan el inglés para promover el aprendizaje del lenguaje.
Redondo et al. (2019)	Los resultados muestran que el uso de AR en clases de EFL mejora significativamente la motivación, el disfrute y los resultados de aprendizaje en comparación con la instrucción tradicional. La tecnología AR también mejora las relaciones socioafectivas y las actitudes cooperativas entre los alumnos, lo que lleva a una mayor interacción verbal.
Zou (2020)	Algunos estudiantes estaban acostumbrados a un estilo de aprendizaje más pasivo, lo que afectó su percepción del enfoque gamificado. A pesar de estas diferencias, tanto los estudiantes como los profesores reconocieron los beneficios del enfoque, como una mayor motivación y eficacia en el aprendizaje.
Huang et al. (2018)	Los resultados indican que los estudiantes pueden completar tareas de forma independiente y están muy motivados para aprender inglés en el juego. Deben diseñarse teniendo en cuenta los objetivos de enseñanza y el tipo de alumnado.
Millet (2023)	El estudio encontró diferencias significativas entre los resultados de la prueba previa y posterior en varias áreas, incluida la preocupación por las opiniones de los compañeros de clase y el gusto por las tareas desafiantes. También encontró un aumento en la motivación extrínseca y ningún aumento significativo en la motivación intrínseca.
Köprülü (2021)	El grupo control mostró una puntuación más alta que el grupo experimental en el pre-test, mientras que el grupo experimental se desempeñó mejor en el post-test y en el test permanente. Los niños se desempeñaron mejor que las niñas en ambos grupos.

Austin et al. (2017)	El uso de Skype podría ayudar a fomentar el desarrollo de actividades que apoyen las habilidades comunicativas. Los maestros deben limitar su intervención y confiar en que los estudiantes tomen la iniciativa.
Solano et al. (2017)	Los hallazgos revelan que los docentes carecen de las facilidades necesarias para incorporar herramientas tecnológicas. El estudio recomienda más capacitación a los docentes, dotación suficiente de dispositivos tecnológicos y el uso de la tecnología como recurso complementario para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. DISCUSIÓN

Tras tratar los artículos obtenidos a través de la búsqueda en las bases de datos de WoS y Scopus, se encontraron once artículos en total, distribuidos entre los años 2017 y 2023. De estos, ocho se obtuvieron de Scopus y los tres restantes de WoS. Al examinar la gráfica de la figura 2, se evidencia que el año con mayor cantidad de artículos publicados en Scopus fue 2021, seguido de 2017. En cuanto a la base de datos Web of Science, los años con más publicaciones fueron 2018 y 2020. Asimismo, en la figura 3 se aprecia que el curso más frecuentemente investigado fue el primer año de primaria. También hubo publicaciones que abarcaron distintas edades de niños y niñas, generalmente correspondientes a un ciclo o incluso dos. Cabe destacar que no se encontraron investigaciones aisladas sobre el uso de las TIC en la enseñanza de un idioma extranjero en el tercer y quinto año de primaria.

Además, para llevar a cabo las investigaciones, el recurso más utilizado fue el de las plataformas en línea, mencionándose en cinco de los once artículos. Esta popularidad puede deberse a la accesibilidad y facilidad de uso que caracterizan a este tipo de herramientas, muchas de las cuales son gratuitas y resultan cómodas de utilizar en un entorno educativo convencional. Golonka et al. (2014) identifica diferentes categorías de TIC para el aprendizaje de segundas lenguas y en relación a los anteriores resultados, otros autores estas herramientas son cada vez más distinguidas y se disponibles para toda la comunidad educativa (Cerezo et al., 2014).

Asimismo, Martínez Pérez (2020) revela la preferencia de los estudiantes por el uso de herramientas digitales en el aprendizaje de idiomas.

En la figura 5, se puede notar que ocho de los once artículos se centran en trabajar más de una habilidad a la vez, e incluso todas ellas en conjunto. Esto no es algo impredecible, ya que, al aprender un idioma, es mejor trabajar las habilidades de forma conjunta.

Añadir que, si nos centramos en la tabla de resultados, podemos observar como los autores Castro (2007) y diez años después Austin et al. (2017) infieren en la mejora de las habilidades comunicativas y la participación activa, crítica y reflexiva del individuo en relación al uso de las TIC.

Por otra parte, el tema de los robots sociales concuerda tanto en la investigación de Yu et al. (2023) como en los resultados obtenidos del artículo de Konijn et al. (2022), donde se afirma la efectividad de estos a la hora de aprender un nuevo idioma.

Se destaca la importancia de que los maestros utilicen nuevas metodologías didácticas y herramientas tecnológicas para mejorar la enseñanza y favorecer al alumnado (Jiménez González, 2019), a su vez coincidiendo con Zou (2020) tanto el alumnado como el cuerpo

docente resaltan los beneficios del uso de las TIC como una mayor motivación y eficacia en el aprendizaje.

Por último, los resultados coinciden con las conclusiones de la investigación de Martínez Pérez (2020), donde se muestra que los discentes los niños y niñas de estas edades optan por usar nuevos recursos tecnológicos para aprender un segundo idioma, aumentando así la motivación y eficacia en el aprendizaje.

5. CONCLUSIONES

De forma general, el presente estudio ha proporcionado una visión exhaustiva y detallada sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la enseñanza del inglés en la educación primaria. Los resultados obtenidos respaldan lo planteado al principio de esta revisión y nos aporta una sólida evidencia para corroborar la eficacia de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés. Estos hallazgos demuestran la importancia y relevancia de investigar este tema, ya que las TIC pueden mejorar significativamente la calidad y la efectividad de la enseñanza del inglés en la educación primaria.

El objetivo principal de este estudio era investigar y analizar en profundidad el impacto del uso de las TIC en la enseñanza del inglés en la educación primaria y conocer qué herramientas eran las más adecuadas para conseguir un resultado positivo. A través de una metodología y recopilación de datos rigurosos, se consigue desarrollar con éxito el objetivo. Además, las preguntas planteadas al inicio de esta investigación, fueron respondidas de manera sistemática y detallada. Los resultados alcanzados constatan que la integración de las TIC en la enseñanza de la lengua extranjera (inglés) puede reflejar la mejora en la participación, motivación y el rendimiento de los estudiantes, así como promover un ambiente de aprendizaje interactivo y estimulante.

En cuanto a las limitaciones de este estudio, reconocemos que presenta algunas que se deben tener en consideración al interpretar los resultados. En primer lugar, muchas de las muestras empleadas eran de poco número de alumnos, y por lo tanto no se puede considerar como una generalización total. Además, se mezclaban las edades en las que se realizaba la práctica, por la que no se obtienen conclusiones claras en cuanto a qué recursos se recomiendan utilizar en cada curso o ciclo concreto. Finalmente, añadir que el número de estudios encontrados a cerca del tema han sido muy escasos, además de que aún siendo un tema novedoso y actual, no se concentra un gran (número) en los años más recientes, al contrario de lo que se puede creer. Es por ello que tuvimos que ampliar hasta el 2017 el criterio de búsqueda.

Asimismo, los hallazgos de esta investigación nos demuestran todas las posibles aplicaciones prácticas en un futuro. Principalmente, para los maestros/as de inglés ya que obtenemos información provechosa que puede ser utilizada para diseñar metodologías más efectivas o crear un proceso de enseñanza-aprendizaje eficaz adaptados al contexto actual, donde las TIC obtienen un rol cada día más importante en las aulas. Además, este trabajo establece las bases de las próximas investigaciones acerca del tema del uso de las TIC en la docencia y especialmente en la enseñanza de segundos idiomas.

En definitiva, esta revisión sistemática ha evidenciado de manera concluyente que la integración de los recursos tecnológicos en la enseñanza del inglés en la educación primaria puede presentar un efecto positivo y beneficioso en la adquisición de la lengua extranjera en los discentes de primaria. Con los resultados obtenidos, se avala la idea de que las TIC pueden mejorar la motivación, el compromiso y la eficacia de los estudiantes a la hora de aprender un nuevo idioma. Así pues, estos estudios son de gran importancia en el marco actual, donde las herramientas digitales son de vital relevancia en la sociedad y en la educación. Se espera que los resultados obtenidos sean de provecho para el profesorado y en futuros planteamientos que indaguen en cómo aprovechar de forma total el potencial de las TIC en la enseñanza del inglés en la educación primaria.

6. REFERENCIAS

- Aguilera Eguía, R., (2014). Systematic review, narrative review or meta-analysis?. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 21(6), 359-360. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462014000600010>
- Al-Obaydi, L.H., Pikhart, M., & Shakki, F. (2023). Digital Gaming as a Panacea for Incidental L2 Acquisition in an EFL Context. *Applied Research on English Language*, 12(1), 73-94. <https://doi.org/10.22108/ARE.2022.135344.2001>
- Austin, N., Hampel R., & Kukulska-Hulme A. (2017). Video conferencing and multimodal expression of voice: Children's conversations using Skype for second language development in a telecollaborative setting. *System*, 64, 87-103. <https://doi.org/10.1016/j.system.2016.12.003>
- Baker, J. D. (2016). The purpose, process, and methods of writing a literature review. *AORN journal*, 103(3), 265-269. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.01.016>
- Basterra, S. N. (2020). *El uso de las TICs como herramientas potenciadoras en la clase de lengua extranjera (Inglés)* [Bachelor's thesis, Universidad Siglo 21].
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234.
- Cerezo, L., Baralt, M., Suh, B., & Leow, P. (2014). Does the Medium Really Matter in L2 development? The validity of CALL Research designs. *Computer Assisted Language Learning*, 27(4), 294-310. <https://doi.org/10.1080/09588221.2013.839569>
- De Benito, B., Pérez, A., & Salinas, J. (2008). Estrategias didácticas centradas en el alumno. *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*, (55-67). Síntesis.
- Delgado F, M., & Solano G, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), 1- 21.
- Garrido R, L. (2009). Integración de las TIC en la comunidad educativa. *Revista Digital Enfoques Educativos*, 50, 103-104.
- Garzón Artacho, E., Martínez, T. S., Ortega Martín, J. L., Marin Marin, J. A., & Gomez Garcia, G. (2020). Teacher training in lifelong learning—The importance of digital competence in the

- encouragement of teaching innovation. *Sustainability*, 12(7), 2852. <https://doi.org/10.3390/su12072852>
- Golonka, E. M., Bowles, A. R., Frank, V. M., Richardson, D. L., & Freynik, S. (2014). Technologies for foreign language learning: A review of technology types and their effectiveness. *Computer assisted language learning*, 27(1), 70-105. <https://doi.org/10.1080/09588221.2012.700315>
- Huang, X., Han, G., He, J., Liang, Y., Han, G., & Du, J. (2018). Design and Application of a VR English Learning Game Based on the APT Model. *Seventh International Conference of Educational Innovation Through Technology (EITT)*, 68–72. <https://doi.org/10.1109/EITT.2018.00022>
- Huertas-Abril, C.A. (2021). Developing speaking with 21st Century digital tools in the English as a foreign language classroom: New literacies and oral skills in primary education. *Aula Abierta*, 50(2), 625-634. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.2.2021.625-634>
- Izquierdo, J., De-la-Cruz, V., Aquino, S. P., & María-del-Carmen, G. (2017). La enseñanza de lenguas extranjeras y el empleo de las TIC en las escuelas secundarias públicas= Teachers' use of ICTs in public language education: evidence from second language secondary-school classrooms. *La enseñanza de lenguas extranjeras y el empleo de las TIC en las escuelas secundarias públicas= Teachers' use of ICTs in public language education: evidence from second language secondary-school classrooms*, 33-41. <https://doi.org/10.3916/C50-2017-03>
- Jiménez González, L. M. (2019). *Las Tic en el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés: Revisión de recursos digitales orientados a la práctica de la comprensión auditiva en Educación Primaria* [trabajo fin de grado].
- Konijn E.A., Jansen B., Mondaca Bustos V., Hobbelenk V.L.N.F., & Preciado Vanegas D. (2022). Social Robots for (Second) Language Learning in (Migrant) Primary School Children. *International Journal of Social Robotics*, 14(3), 827-843. <https://doi.org/10.1007/s12369-021-00824-3>
- Koprulu, F. (2021). The Effect of Using Technology Supported Material in Teaching English to First-Year Primary School Children: On Their Academic Success During COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 12(756295). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.756295>
- Martínez Pérez, W. M. (2020). *Diseño de una propuesta pedagógica para fortalecer el uso de herramientas TIC en el área de inglés del grado 5° de educación básica primaria, de la Institución Educativa Don Alonso en el corregimiento de Don Alonso del municipio de Corozal Sucre-Colombia* [tesis doctoral].
- Millet, O.M.M. (2023). Influencia de las tablets en la motivación hacia el aprendizaje del inglés. *Revista internacional de Humanidades*, 17(5). <https://doi.org/10.37467/revhuman.v12.4764>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group*, T. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, 151(4), 264-269. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>

- Pinto, R., Peixoto, B., Melo, M., Cabral, L., & Bessa, M. (2021). Foreign language learning gamification using virtual reality—a systematic review of empirical research. *Education Sciences*, 11(5), 222. <https://doi.org/10.3390/educsci11050222>
- Redondo, B., Cózar-Gutiérrez, R., González-Calero, J. A., & Sanchez Ruiz, R. (2020). Integration of augmented reality in the teaching of English as a foreign language in early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 48, 147–155. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00999-5>
- Sánchez Palomar, M. J. (2007). Ventajas e inconvenientes de las TIC en la docencia. *Revista Digital: Innovación y experiencias educativas*, 25(174), 1-8.
- Solano, L., Cabrera, P., Ulehlova, E., & Espinoza, V. (2017). Exploring the use of educational technology in efl teaching: A case study of primary education in the south region of ecuador. *Teaching English with Technology*, 17(2), 77-86.
- Yu, X., Gutierrez-Garcia, M. A., & Soto-Varela, R. (2023). Are educational robots any good for communicative English learning for primary school students?. *Texto Livre*, 16, e41469. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.41469>
- Zou, D. (2020). Gamified flipped EFL classroom for primary education: Student and teacher perceptions. *Journal of Computers in Education*, 7(2), 213–228. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00153-w>

Avances teóricos de la robótica en la Educación Infantil

Alejandro Martínez Menéndez

Juan José Victoria Maldonado

María José Alcalá del Olmo

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad ha sufrido grandes avances desde la introducción de internet como algo cotidiano y como un elemento más de socialización, las instituciones formativas y las instituciones legales se están haciendo cargo de regular las acciones referentes a la formación de las tecnologías pues cada vez son un elemento más importante dentro de las tareas complejas y sencillas (Del Prete y Cabero, 2019; Roque et al., 2022; Gómez-García et al., 2021).

Esto ha forzado a que dentro del sistema educativo se deban de introducir cambios que incluyan las TIC dentro de las aulas (Gómez-García et al., 2021). Una de las actualizaciones que se tiene dentro de las tecnologías como herramienta educativa es la robótica (González-González, 2019). La tecnología, pese a sus posibilidades, desde el inicio tuvo rechazo, especialmente en la etapa de Educación Infantil, debido a las limitaciones de la propia etapa, así como las consideraciones éticas que se pueden tener, siendo este uno de los puntos controvertidos que tiene la implementación de las nuevas tecnologías dentro del aula (Papert, 1980 y Tolksdorf et al., 2021).

Teniendo en cuenta la necesidad de digitalización de las aulas, especialmente con la introducción de la robótica como herramienta novedosa dentro de las aulas, las instituciones educativas se han centrado en proponer legislaciones que defiendan el valor que tiene esta ante el desarrollo de las competencias STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) y el pensamiento computacional, destacando la siguiente normativa:

- Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas a y b)

En relación con los objetivos de desarrollo sostenible hay varios objetivos que se pueden considerar. Empezando por el ODS 4, que menciona el empoderamiento de la población a través de la formación en programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información. De esta forma el objetivo, desarrolla como la capacitación para trabajar con herramientas tecnológicas es algo clave para desempeñar una educación de calidad y que a largo plazo ayude a reducir las diferencias sociales.

En segundo lugar, el objetivo 5.6.b que menciona literalmente: “Mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones, para promover el empoderamiento de las mujeres”

Europa digital 2021 - 2027 (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea 2021).

Centrada en la formación de profesionales y estudiantes en las competencias necesarias para trabajar en un mundo digitalizado incluyendo aspectos clave como pueden ser la inteligencia artificial (AI), robótica y ciberseguridad entre otras.

2. AVANCES TEÓRICOS DEL AVANCE DE LA ROBÓTICA EN INFANTIL

Sobre el avance a nivel teórico de la temática hay que hacer una distinción de términos que se involucran cuando se relacionan tanto Educación Infantil como la robótica.

En primer lugar, mencionar la importancia que tiene la etapa de Educación Infantil en términos generales, pues en muchas ocasiones esta etapa supone la primera forma de introducir a los niños en la sociedad (Álvarez-Herrero, 2020). También, al ser la primera etapa educativa, las actividades que se realizan durante esta etapa suelen estar enfocadas actividades de producción y ejecución de instrucciones principalmente con el propio cuerpo u objetos tangibles (Berciano-Alcaraz et al., 2022).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que durante esta etapa la flexibilidad cerebral es máxima y, por lo tanto, es la mejor etapa para introducir cambios dentro de los contenidos que se desarrollan, así como las metodologías y estrategias metodológicas para trabajar estos puntos (Álvarez, 2021)

Entendiendo que la etapa es fundamental para el desarrollo cognitivo y social del alumnado y atendiendo a las necesidades que se tienen durante la maduración de las etapas educativas, aparecen dos términos fundamentales que se deben de trabajar desde la primera infancia, las metodologías STEAM y el pensamiento computacional (Angeli y Georgiou, 2023).

El pensamiento computacional, es un término que hace referencia a la capacidad de resolución de problemas (Gerosa et al., 2021). Ciertamente el término nace asociado a la tecnología, pues se comienza a fomentar a partir de su uso. Sin embargo, cuando se analizan los principios sobre los que se basa el pensamiento computacional se entiende como una habilidad básica que se debe de desarrollar desde la primera infancia (García-Valcárcel y Caballero-González, 2019).

Como habilidad el pensamiento computacional se basa en la descomposición de los problemas, así como de las actividades creando seis puntos básicos para la secuenciación de un problema y la realización de una tarea: descomposición del problema, abstracción, diseño de algoritmos, depurado, iteración y generalización (González-González, 2019). A través de estos seis puntos, se consigue un método de resolución de conflictos. En Educación Infantil, esta habilidad es fundamental, pues el darle esta herramienta al alumnado supone una posibilidad de gestión tanto de problemas como emocional a largo plazo y generando dentro del propio

alumnado la posibilidad de secuenciar tareas creando secuencias más complejas de las que son capaces actualmente de crear (Hatzigianni et al., 2023; Fridberg y Redfors, 2021).

Anteriormente se ha mencionado que el término nace asociado de la tecnología, pues el inicio de la idea de pensamiento computacional en la etapa se da a partir de los años 60 con la adaptación de la robótica para niños de 3-6 y posteriormente las aportaciones de Papert en 1980, asocian la resolución de problemas, así como la creación instrucciones complejas a partir de la descomposición de las mismas teniendo como principal teoría del conocimiento la teoría constructivista (Álvarez-Herrero, 2020).

Una vez mencionada tanto la relevancia de la Educación Infantil como haber asentado la importancia que tiene las STEAM dentro de este proceso. Las STEAM hace referencia a trabajar múltiples áreas relacionadas con las ciencias pues el acrónimo nace de la unión de ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (science, Technology, engineering, arts and mathematics) (Fridberg y Redfors, 2021). Este término se vuelve especialmente relevante cuando se trabaja en Educación Infantil. Tradicionalmente la ciencia, artes y matemáticas en Educación Infantil se ha conseguido ejemplos para desarrollarse de forma eficiente. Por el contrario, la tecnología y la ingeniería es mucho más complejo de desarrollarlas durante esta etapa (García-Valcárcel y Caballero-González, 2019).

Por ello, García-Valcárcel y Caballero-González (2019) menciona cuáles son los principales contenidos que se deben de trabajar durante la etapa relacionado con las STEAM, demostrando cuáles son los puntos más trabajados y cuáles son los que menos están desarrollándose:

- Aspectos matemáticos: los aspectos matemáticos que más se trabajan son los números haciendo diferentes problemas de los mismos, hablando de secuenciación, conteo o resolución de problemas. Por otra parte, además de los números otro aspecto muy trabajado son los tamaños.
- Aspectos ciencia: en este punto se desarrollan múltiples puntos, comenzando con los animales, así como el propio cuerpo y su movimiento. También se trabaja ampliamente el entorno y el propio proceso de cognitivo, es decir, metacognición.
- Ingeniería: de este aspecto la parte más desarrollada son los procesos de construcción.
- Tecnología: se hace un reconocimiento de las máquinas y las funciones que tienen.

Habiendo hablado de la importancia que puede tener tanto las STEAM como el pensamiento computacional en la etapa de Educación Infantil, es necesario establecer una herramienta que funcione para desarrollarlas de una forma eficiente.

Como se mencionó anteriormente, desde los años 60, una de las herramientas más eficientes para trabajar estos puntos es la robótica. Con la adaptación de la robótica para el uso de la educación aparece la robótica educativa (Tadeu y Brigas, 2022). Este término, sin embargo, no es algo absoluto, ciertamente para realizar una experiencia de robótica educativa es necesario el uso de un robot, pero en sí, es una estrategia de aprendizaje donde la creación o programación de un robot resulta ser el producto final y se tiene una herramienta concreta, pero el objetivo final es desarrollar el resto de contenidos de forma transversal (Tolksdorf et al., 2019).

Cuando se entiende que la robótica educativa consiste en el uso de una herramienta como medio de aprendizaje se plantean dos formas de uso respecto a ella. En una primera idea se plantea la construcción del propio robot como el medio de aprendizaje. Para ello, existen kits de creación del propio robot en las que se deben de juntar determinadas piezas del robot y este obedece órdenes sencillas que el alumnado ofrece.

Desde otra perspectiva, la robótica educativa puede centrarse en la posibilidad de generar un código para que el alumnado desarrolle el robot para responder a las necesidades propias (González-González, 2019). En estas experiencias, las herramientas que se le dan son diferentes a los kits de creación y según las experiencias pueden realizarse sin un material específico (Iglesias y Rodríguez 2022). Como ejemplo de herramientas que se están utilizando para trabajar este punto destaca ScratchJr (Iglesias y Rodríguez 2022).

Pese a ser una herramienta de las más eficientes tanto para el trabajo del pensamiento computacional como parte del desarrollo de las STEAM, en Educación Infantil, la implementación no está siendo tan satisfactoria como en las etapas de educación obligatoria (García-Valcárcel y Caballero-González, 2019).

Pese a que a veces este tipo de actuaciones se conciben como modas pasajeras en las que se actúa según la moda dictamina, la robótica, el pensamiento computacional y otros elementos relacionados con estos, como pueden ser la Inteligencia Artificial, se han comenzado a incluir tanto en planes y proyectos a nivel europeos y nacionales, así como la mención específica en algunos de los currículums que se están formando actualmente (Tadeu y Brigas, 2022).

Sin embargo, de forma teórica ya se prevé como pese a que la herramienta es motivadora en sí misma (Kılıç, 2022), la no planificación de las experiencias tiende a acabar en una situación de malas praxis (Silvis et al., 2022). Para ello, es necesario encontrar formación para los docentes, pues los conceptos previamente mencionados, son desconocidos por gran parte de los docentes y por ello, es necesario entender que el uso de la robótica no es un juego, sino que el aprender el movimiento y la programación de los robots supone un proceso complejo para los alumnos (Di Battista et al., 2020).

3. CONCLUSIONES

En primer lugar, como principales áreas más desarrolladas junto con el pensamiento computacional hablar de la evaluación de las metodologías STEM, pues si sólo se habla del pensamiento computacional, no se tiene en cuenta cómo esta afecta a las materias o a los contenidos englobados en estas áreas.

Además de la evaluación de estos puntos, es especialmente interesante la evaluación de diferentes puntos relacionado con la parte artística del currículum, así como de otros aspectos más psicológicos o comportamentales como pueden ser la creatividad, motivación y participación.

Los contenidos referentes a esta parte del currículum que más se ha trabajado es el desarrollo lingüístico del alumnado. Para la programación, se debe de tener un conocimiento

muy completo de las instrucciones, así como del lenguaje que se emplea para dichas instrucciones (Monterio et al., 2022; Heljakka y Ihamäki, 2019 y De Haas, 2020).

Con esta idea se propone también herramientas que evalúen el desarrollo del lenguaje durante la etapa dentro de la etapa de Educación Infantil y ver cómo este se desarrolla al mismo tiempo que se plantea la intervención con la robótica.

Como último punto a mencionar dentro del cómo desarrollar las experiencias mencionar la motivación, creatividad y actitud. La mayoría de los estudios mencionan como principal ventaja la motivación que tiene este tipo de instrumentos en la etapa. Este aumento de motivación tiene como repercusión también una mejora de comportamiento (Conti et al., 2020).

Teniendo en cuenta esto, mencionar que los resultados que se dan son bastante similares en todos los casos. El primer resultado que ayuda a plantear futuras intervenciones es el mostrado por Terroba et al. (2021), puesto que tras su experiencia determina cuál es la mejor edad para empezar a introducir la robótica como herramienta de trabajo en la etapa de Educación Infantil, empezando está a ser eficiente desde el curso de 4-5 años.

4. REFERENCIAS

- Álvarez, J.F. (2021). Diseño y validación de un instrumento para la taxonomía de los robots de suelo en Educación Infantil. *Pixel-Bit, Revista De Medios Y educación*, 60. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.78475>.
- Álvarez-Herrero, J.F. (2020). Pensamiento computacional en Educación Infantil, más allá de los robots de suelo. *Education in the Knowledge Society* 21, 1-12.
- Angeli, C., y Georgiou, K. (2023). Investigating the effects of gender and scaffolding in developing preschool children's computational thinking during problem-solving with Bee-Bots. *Frontiers Education* 7, 1-12. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.757627>
- Berciano-Alcaraz, A., Salgado-Somoza, M., y Jiménez-Gestal, C. (2022). Computer Literacy in Early Childhood Education: Difficulties and Benefits in a 3-year-old Classroom. *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.15>.
- Conti, D., Cirasa, C., Di Nuovo, S., y Di Nuovo, A. (2020). "Robot, tell me a tale!": A social robot as tool for teachers in kindergarten. *Interaction Studies: Social Behaviour and Communication in Biological and Artificial Systems. Interaction Studies* 21(2), 220–242. <https://doi.org/10.1075/is.18024.con>.
- De Haas, M., Vogt, P., y Krahmer, E. (2020). The Effects of Feedback on Children's Engagement and Learning Outcomes in Robot-Assisted Second Language Learning. *Frontiers in Robotics and IA* 7(101), 1-18. <https://doi.org/10.3389/frobt.2020.00101>.
- Del Prete, A., y Cabero, J. (2019). Las plataformas de formación virtual: algunas variables que determinan su utilización. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 11(2), 138-153. <https://doi.org/10.32870/ap.v11n2.1521>.
- Di Battista, S., Pivetti, M., Moro, M., y Menegatti, E. (2020). Teachers' Opinions towards Educational Robotics for Special Needs Students: An Exploratory Italian Study. *Robotics*, 9(3), <https://doi.org/10.3390/robotics9030072>.

- Fridberg, M. y Redfors, A. (2021). Teachers' and children's use of words during early childhood STEM teaching supported by robotics. *International Journal of Early Years Education* 0, 1-14. <https://doi.org/10.1080/09669760.2021.1892599>.
- García-Valcarcel-Munoz-Repiso, A., y Caballero-Gonzalez, Y. (2019). Robotics to develop computational thinking in early Childhood Education. *Comunicar*, 27(59), 63-72. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-06>
- Gerosa, A., Koleszar, V., Tejera, G., Gómez-Sena, L., y Carboni, A. (2021). Cognitive abilities and computational thinking at age 5: Evidence for associations to sequencing and symbolic number comparison. *Computers and Education Open* 2. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100043>.
- Gómez-García, G., Hinojo-Lucena, F.-J., Alonso-García, S., y Romero-Rodríguez, J.-M. (2021). Mobile learning in pre-service teacher education: Perceived usefulness of AR technology in Primary Education. *Education Sciences*, 11(6), 275. <https://doi.org/10.3390/educsci11060275>.
- González-González, C.S. (2019). Estado del arte en la enseñanza del pensamiento computacional y la programación en la etapa infantil. *Education in the Knowledge Society*, 20(17) 1-15. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a17.
- Heljakka, K., y Ihamäki, P. (2019). Robot dogs, interaction and ludic literacy: Exploring smart toy engagements in transgenerational play. *Revista Lusófona de Educação* 46, 153-169
- Iglesias, R. F., y Rodríguez, J. R. (2022). Bibliographic review on research related to didactic materials in Early Childhood Education. [Revisión bibliográfica sobre investigaciones relacionadas con materiales didácticos en educación infantil] *Estudios Pedagógicos*, 48(2), 311-325. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052022000200311>.
- Kılıç, S. (2022). Tendencias towards Computational Thinking: A Content Analysis Study. *Participatory Educational Research*, 9(5), 288-304. <http://dx.doi.org/10.17275/per.22.115.9.5>.
- Monteiro, A. F., Miranda-Pinto, M., y Osorio, A. J. (2021). Coding as Literacy in Preschool: A Case Study. *Education Sciences*, 11(5), 198. <https://doi.org/10.3390/educsci11050198>.
- Naciones Unidas a. (s.f.). Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Objetivos de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>.
- Naciones Unidas b. (s.f.). Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas. Objetivos de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/>.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic books.
- Roque, Y., Valdiviezo, M. A., Romero, J. M., y Alonso, S. (2022). Práctica, formación y competencia docente en el ejercicio de la modalidad académica virtual. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 98(36.2). <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i36.2.93778>.

- Tadeu, P., y Brigas, C. (2022). Computational thinking in early childhood education: an analysis through the Computer Science Unplugged. *Revista Interuniversitaria De Formacion Del Profesorado-Rifop*, (98), 149-166. <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i36.2.94881>.
- Terroba, M., Ribera, J.M., y Lapresa, D. (2021). Cultivando el talento matemático en educación infantil mediante la resolución de problemas para favorecer el desarrollo del pensamiento computacional. *Contextos educativos*, 2, 65-85. <http://doi.org/10.18172/con.5008>.
- Tolksdorf, N. F., Siebert, S., Zorn, I., Horwath, I., y Rohlfing, K. J. (2021). Ethical Considerations of Applying Robots in Kindergarten Settings: Towards an Approach from a Macroperspective. *International Journal of Social Robotics*, 13(2), 129-140. <https://doi.org/10.1007/s12369-020-00622-3>

ÍNDICE

1. Introducción	7
2. La gamificación como mediación en la formación posgradual de docentes	11
3. Diagnóstico de la competencia digital docente: el caso de la universidad de la Salle, Colombia.....	21
4. Convergencia y des-limitación: reflexiones sobre las subjetividades, inteligencia artificial y el ciberespacio en el contexto escolar	35
5. Impacto de la competencia cultural docente en el rendimiento académico de los estudiantes	43
6. Divulgación científica con una vocación pedagógica: el uso del podcast. Un estudio de caso: fundación CENTRA.	49
7. El videojuego como instrumento mediador en los procesos de aprendizaje en educación física: un análisis desde el modelo de aceptación de la tecnología.....	57
8. Ética y TIC	65
9. Fundadoras de la sociología: rompiendo barreras de género en la educación superior a través de tecnologías inclusivas.....	71
10. El aprendizaje colaborativo de maestros para el uso de las TIC en lectura y escritura	79
11. Aprendizajes sin fronteras: la evolución digital de la formación en la fundación CENTRA	87
12. La competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil	95
13. Epale, redes europeas e intercambios de buenas prácticas.....	103
14. Metodología para evaluar la accesibilidad de la tecnología educativa e innovadora para las personas con discapacidad sensorial.....	111
15. Innovación y metodologías en ENID-TEACH.....	119
16. Laboratorios innovadores de transformación digital y educación democrática para escolares.	125
17. Percepción de estudiantes sobre el uso de tecnología en las clases de cálculo i, Unisalle	135
18. Work support and the role of school in orientation and inclusion	147
19. Necesidades en la formación inicial del profesorado	153
20. Aproximación a las comunidades de aprendizaje como enclave pedagógico, social e inclusivo	161
21. Formación del profesorado desde tres ámbitos en transformación: expresión musical, expresión plástica e inclusión educativa	169
22. Metodologías digitales y calidad de los cursos del proyecto ENID-TEACH	177
23. Las TIC para el alumnado con discapacidad en Educación Física. Percepciones del profesorado de Sevilla.	185
24. El uso de las TIC en la enseñanza de una lengua extranjera (inglés) en Educación Primaria	191
25. Avances teóricos de la robótica en la Educación Infantil	205

Juan Manuel Trujillo Torres

Diplomado en Magisterio por la Universidad de Granada, licenciado en Pedagogía por la UNED(Madrid), doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada y máster universitario en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, por la Universidad de Málaga. Actualmente Director del departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada

Pablo Jose García Sempere

Diplomado en Educación Física, Licenciado en Psicopedagogía y doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada. Ha sido maestro de la Junta de Andalucía desde 2003 hasta 2021. Profesor Ayudante Doctor del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada.

Tristán Pertíñez Blasco

Estudió Ciencias Políticas y Sociología en Granada (España), y en la Università di Bologna (Italia). Realizó estudios en investigación de mercados y marketing internacional en la escuela de negocios (EOI) y es experto en Consultoría Pública.

Empezó a trabajar en proyectos I+D+i. También en investigación de mercados tanto para empresas nacionales e internacionales. Ha sido profesor en la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla). Ha trabajado en países como Italia e Irlanda, donde ha sido analista de datos para Microsoft o Eli Lilly &Co.

Desde marzo de 2019, es director del Centro de Estudios Andaluces.

Blanca Berral Ortiz

Profesora en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada (España). Adscrita al grupo SEJ-655: Laboratorio de Innovación y Educación (LabinED) y Análisis de la Realidad Educativa (AREA, HUM-672). Sus líneas de investigación se centran en la innovación docente, competencia digital, lectoescritura, nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje y recursos tecnológicos.

ISBN: 978-84-1170-422-9