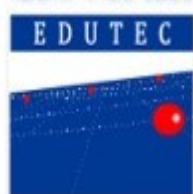


ISSN: 1135-9250



Edutec

Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Trimestral

NÚMERO 95 - Marzo 2026

SECCIÓN GENERAL

Publicado: 26-03-2026





<https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95>

Prácticas educativas con tecnologías digitales. Una revisión sistemática desde la Teoría de la Actividad _____	2
El uso del smartphone en la educación superior española. Revisión de la producción científica (2019–2023) _____	24
Herramientas digitales en la comunicación educativa. Un puente entre familia y escuela _____	43
El nuevo paradigma educativo. La Inteligencia Artificial como herramienta laboral _____	58
La inteligencia artificial como recurso de apoyo emocional. Análisis de creencias y preocupaciones en jóvenes universitarios _____	74
Chatbots asistidos por IAGen para la alfabetización académica. Diseño y validación de una rúbrica basada en la escala AIAS _____	88
Regulación emocional y desarrollo de competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación _____	102
Competencia mediática en acción en Educación Primaria mediante una propuesta didáctica innovadora _____	123
Validez de contenido de indicadores para evaluar la calidad de aplicaciones móviles dirigidas a menores que promueven la educación en salud a través de la gamificación _____	140
Hacia una evaluación integral de la sostenibilidad de los telecentros. Propuesta y validación del instrumento TESPOP _____	153



Prácticas educativas con tecnologías digitales: una revisión sistemática desde la Teoría de la Actividad

Educational practices with digital technologies: a systematic review from the perspective of Activity Theory

-   Marta Queralto Romero (M.Q.R.). Universitat Rovira i Virgili (España)
-   José Luis Lázaro Cantabrana (J.L.L.C.). Universitat Rovira i Virgili (España)
-   Raúl López Vilar (R.L.V.). Universitat Rovira i Virgili (España)
-   Tania Molero Aranda (T.M.A.). Universitat Rovira i Virgili (España)

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de una revisión sistemática de la literatura sobre prácticas educativas que integran tecnologías digitales (TD) desde la educación básica hasta la educación superior. El estudio adopta la Teoría de la Actividad (TA) como marco teórico para examinar las prácticas educativas como sistemas socioculturales mediados, atendiendo a la relación entre sujeto, objeto, herramientas digitales, reglas, comunidad y división del trabajo. Siguiendo la declaración PRISMA, se realizó una búsqueda en cinco bases de datos (Web of Science, Scopus, ERIC, SciELO y Dialnet), en español e inglés, para el periodo 2013–2023. De las 718 publicaciones identificadas, se seleccionaron 27 documentos que cumplieran criterios pedagógicos y didácticos explícitos. El análisis cualitativo se llevó a cabo mediante ATLAS.ti. Los resultados muestran un sesgo geográfico europeo y predominancia de prácticas educativas sistemáticas en Educación Superior ($n=16$), seguida por Primaria ($n=6$) y Secundaria ($n=4$), mientras que Infantil es la menos representada ($n=1$). Predomina el componente de la TA “Herramientas digitales”, mientras “Comunidad” aparece en el 55.6% de los casos, indicando una falta de perspectiva holística. En el 88.9% de los documentos la TD fomenta la inclusión digital, subrayando su función compensadora en contextos educativos diversos.

ABSTRACT

This article presents the results of a systematic literature review on educational practices that integrate digital technologies (DT) from basic to higher education. The study adopts Activity Theory (AT) as a theoretical framework to examine educational practices as mediated sociocultural systems, focusing on the relationships between subject, object, digital tools, rules, community, and division of labour. Following the PRISMA statement, a systematic search was conducted in five databases (Web of Science, Scopus, ERIC, SciELO, and Dialnet), in Spanish and English, covering the period 2013–2023. Of the 718 publications initially identified, 27 documents met explicit pedagogical and didactic criteria and were selected for analysis. A qualitative analysis was carried out using ATLAS.ti. The results show a European geographical bias and a predominance of systematic educational practices in Higher Education ($n=16$), followed by Primary Education ($n=6$) and Secondary Education ($n=4$), while Early Childhood Education is the least represented ($n=1$). The AT component Digital tools are predominant, whereas Community appears in only 55.6% of the cases, indicating a lack of a holistic perspective. In 88.9% of the documents, DT supports digital inclusion, highlighting its compensatory role in diverse educational contexts.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Tecnología educativa, competencia digital, educación, docente, publicación educativa.
Educational technology, digital skills, education, teachers, educational publications.



1. INTRODUCCIÓN

En un contexto de transformación digital, resulta necesario analizar cómo se implementan las tecnologías digitales (TD) mediante prácticas educativas innovadoras. En las últimas décadas han proliferado experiencias mediadas por TD, difundidas como “buenas prácticas” o “prácticas educativas de referencia”. Sin embargo, su documentación no siempre se apoya en criterios pedagógicos explícitos ni en evidencias sistemáticas que permitan valorar su calidad, impacto y transferibilidad (De-Vincenzi et al., 2020).

El análisis de estas prácticas exige comprender la actividad docente como un fenómeno complejo y mediado. Desde esta perspectiva, la Teoría de la Actividad (TA) ofrece un marco pertinente al concebir la práctica educativa como un sistema integrado por sujeto, objeto, herramientas digitales, reglas, comunidad y división del trabajo (Engeström, 2001). Este enfoque permite examinar las mediaciones y tensiones (Figura 1) que se generan entre dichos componentes en los procesos de incorporación de TD (Grimalt-Álvaro, 2015; Grimalt-Álvaro y Ametller, 2021).

Figura 1

Sistema de actividad docente bajo el marco de la TA



Fuente: Adaptado de Grimalt-Álvaro y Ametller (2021)

En la tradición sociocultural, la TA se ha desarrollado a partir de las aportaciones de la psicología histórico-cultural, ampliando y sistematizando las ideas de Vygotsky sobre mediación y aprendizaje situado (Cole, 1998; Engeström et al., 1999; Lee, 2015). En el ámbito educativo, esta aproximación resulta especialmente pertinente para analizar el uso de TD ya que permite interpretarlas no como elementos aislados, sino como herramientas mediadoras cuya incorporación se articula con factores pedagógicos, organizativos, normativos y socioculturales que condicionan la práctica docente (Engeström, 2001; Hu, 2006; Mama, 2011).

El modelo de sistema de actividad docente propuesto por Grimalt-Álvaro y Ametller (2021) ofrece una vía de operacionalización del enfoque histórico-cultural de la TA para el análisis de prácticas educativas mediadas por TD. Este modelo permite examinar de manera integrada el sistema de actividad y la naturaleza dialéctica de las relaciones entre sus componentes. Asimismo, facilita la identificación de mediaciones, tensiones y contradicciones

que inciden en el desarrollo de las prácticas educativas y aporta un marco analítico pertinente para analizar las limitaciones y posibilidades de la integración pedagógica de las TD en contextos diversos (Engeström et al., 1999).

Desde una perspectiva de ecosistemas digitales educativos, promover un aprendizaje significativo e inclusivo requiere integrar la Competencia Digital Docente (CDD) en la formación inicial y continua del profesorado (Sanromà-Giménez, 2020). La CDD implica movilizar de forma integrada conocimientos, habilidades y actitudes para el uso pedagógico de las TD (Verdú et al., 2023). La literatura muestra una integración desigual de las TD en la práctica docente, vinculada a carencias en la formación didáctica y pedagógica, lo que deriva en usos limitados o poco significativos (Albalabejo-López, 2018; Guillén-Gámez et al., 2019; Sanz-Benito, 2024).

Este estudio analiza sistemáticamente la literatura sobre prácticas educativas que integran TD, desde educación básica hasta superior, mediante una revisión fundamentada en la TA y en criterios pedagógicos explícitos. El objetivo es identificar patrones y aportar orientaciones para el diseño de prácticas transferibles y la formación docente en Competencia Digital (CD) desde una perspectiva inclusiva.

2. MÉTODO

2.1. Declaración ética

Este estudio ha sido evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Rovira i Virgili (URV), en el marco del procedimiento CEIPSA y como parte del Proyecto Ecosistemas Digitales Sostenibles en Educació (EDSSE) (ID: PID2022-137546NB-I00). La investigación no involucra el uso de datos personales ni el empleo de tecnologías sensibles. Por este motivo, el comité de ética determinó que el estudio cumple los principios de integridad científica.

2.2. Metodología

Para la realización de este trabajo se formularon cuatro preguntas de investigación (PI). La revisión se diseñó y reportó siguiendo las directrices PRISMA 2020 y recomendaciones metodológicas para revisiones sistemáticas (Higgins et al., 2019), abarcando el periodo 2013–2023. La búsqueda se efectuó en cinco bases de datos: Web of Science, Scopus, ERIC, SciELO y Dialnet.

1. Las PI fueron las siguientes: ¿Qué características presentan las prácticas educativas de referencia que integran TD en la literatura científica? En particular, ¿qué bases de datos, etapas educativas y procedencias geográficas se identifican, y cómo se conceptualizan y tipifican las TD empleadas?
2. ¿Cómo se representan los componentes de la TA en las prácticas educativas de referencia?
3. ¿Qué patrones recurrentes se identifican en la presentación de prácticas educativas de referencia?
4. ¿Qué se considera una práctica de referencia a partir de criterios pedagógicos y didácticos?

La búsqueda se realizó en inglés —salvo en Dialnet, en español— mediante operadores booleanos y términos relacionados con prácticas (“good practices”, “best practices”), tecnologías (“digital technology”, “ICT”, “information technology”, “DT”) y niveles educativos (“early childhood education”, “primary education”, “secondary

education”, “technical and vocational education”, “higher education”, “preservice teacher education”, “teacher training”). La ecuación resultante fue: (“good practices” OR “best practices”) AND (ICT OR “information technology” OR “DT” OR “digital technology”) AND (“early childhood education” OR “primary education” OR “secondary education” OR “technical and vocational education” OR “higher education” OR “preservice teacher education” OR “teacher training”).

2.3. Procedimiento: criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión se definieron a priori (Tabla 1) y contemplaron: presencia de TD en la práctica, existencia de evidencias de implementación, nivel educativo (Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Formación Profesional y/o Educación Superior), cumplimiento mínimo de criterios pedagógicos y didácticos, acceso al texto completo, idioma (español, catalán o inglés) y tipo de documento (excluyendo reseñas).

Tabla 1

Criterios de exclusión e inclusión en la revisión sistemática de la literatura

Criterios de Exclusión (CE)	Criterios de Inclusión (CI)
CE1. La publicación analiza una práctica de referencia en el aula, pero sin tener en cuenta el uso de la TD.	CI1. La publicación analiza una práctica de referencia en el aula y tiene en cuenta el uso de la TD.
CE2. La publicación contempla las prácticas de referencia, pero sin evidencias de la aplicación de la experiencia.	CI2. La publicación contempla las prácticas de referencia y existen evidencias de la aplicación de la experiencia.
CE3. La publicación contempla las prácticas de referencia y el uso de la TD, pero en entornos educativos que no comprenden aulas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Formación Profesional y/o Educación Superior (universidad).	CI3. La publicación contempla las prácticas de referencia, en entornos educativos que comprenden aulas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Formación Profesional y/o Educación Superior (universidad).
CE4. La publicación contiene una práctica de referencia o el análisis de la misma, pero no cumplen con al menos tres de los cinco criterios pedagógicos y didácticos establecidos, por lo que no pueden ser consideradas como prácticas de referencia en el contexto educativo analizado.	CI4. La publicación contiene una práctica de referencia o el análisis de la misma y cumple con al menos tres de los cinco criterios pedagógicos y didácticos establecidos, por lo que pueden ser considerada como práctica de referencia en el contexto educativo analizado.
CE5. No hay acceso a la publicación completa mediante open access ni tampoco a través de las credenciales proporcionadas por la universidad.	CI5. Hay acceso a la publicación completa mediante open access o las credenciales proporcionadas por la universidad u otros.
CE6. La publicación está en otro idioma diferente al español, catalán o inglés.	CI6. La publicación está en idioma español, catalán o inglés.
CE7. La publicación es una reseña de otra publicación.	CI7. La publicación no es una reseña de otra publicación.

Con el propósito de delimitar qué se considera una “práctica educativa de referencia” en el corpus revisado, los criterios CE4/CI4 se concretaron a partir de criterios pedagógicos y didácticos (CPD) previamente fundamentados (Díaz-Topete, 2021), organizados en dos dimensiones complementarias.

La dimensión (A) incluyó aspectos pedagógico-didácticos, tales como la alineación con el Proyecto Educativo de Centro, la implementación de un proceso didáctico completo (planificación, desarrollo y evaluación), la recogida de evidencias de aprendizaje y la incorporación de una perspectiva inclusiva orientada a la mejora del proceso educativo mediante análisis evaluativos objetivos.

La dimensión (B) se centró en la CDD, considerando el uso pedagógico de TD para promover metodologías activas, integrar la CD del alumnado, favorecer la inclusión y participación, y utilizar las TD en los procesos de evaluación y seguimiento del aprendizaje.

Los criterios de la dimensión A (A1–A5) se fundamentaron en los aspectos clave del repositorio de buenas prácticas del INTEF (Ministerio de Educación y Formación Profesional [MEFP], 2022) y en las características definidas por la Generalitat de Catalunya en el portal XTEC (Gencat, 2024). Asimismo, se tomó como referencia el modelo COMDID de CDD (Lázaro & Gisbert, 2015), ampliamente utilizado en investigaciones recientes (García-Grau, 2024; Marimon-Martí et al., 2023; Sanromà-Giménez, 2020; Sanz-Benito, 2024; Verdú-Pina, 2024). La dimensión B (B1–B5) se alineó con dicho modelo, atendiendo a sus principales ámbitos de desarrollo competencial.

2.4. Proceso metodológico de identificación y selección de publicaciones (PRISMA)

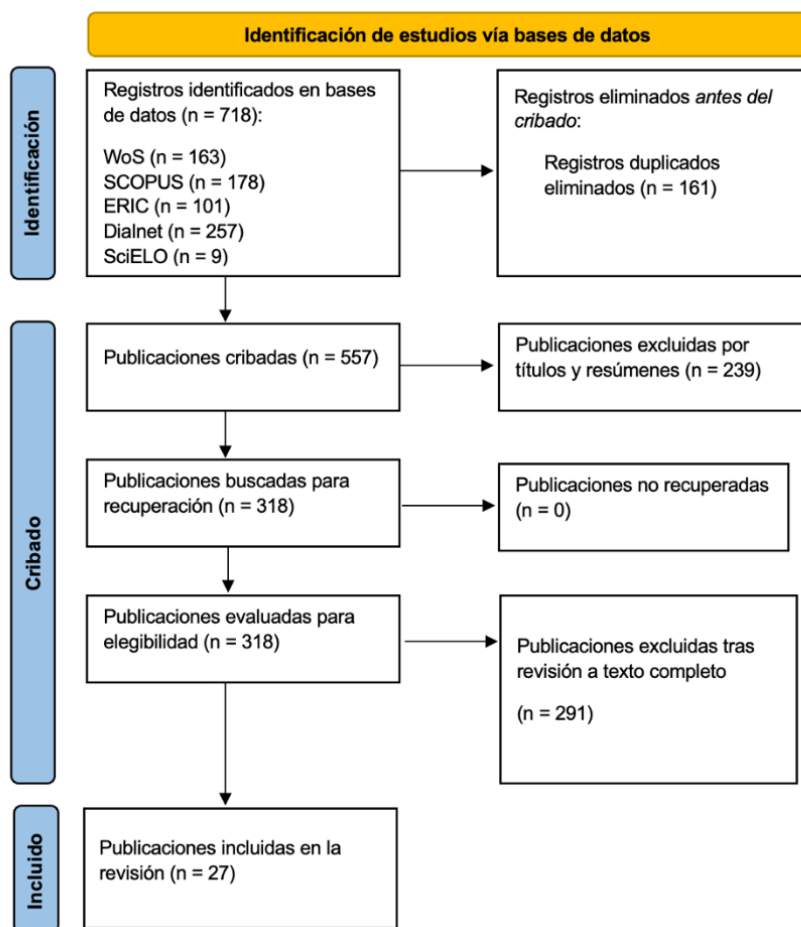
Para identificar el estado actual de las publicaciones sobre prácticas educativas que integran el uso de TD, desde la educación básica hasta la educación superior, se siguieron las directrices de la declaración PRISMA 2020 (Figura 2). En la fase de identificación se localizaron 718 registros en las bases de datos consultadas. Tras la eliminación de 161 registros duplicados, se procedió al cribado de 557 publicaciones mediante la revisión de títulos y resúmenes, excluyéndose 239 por no ajustarse a los objetivos del estudio.

Posteriormente, se evaluaron 318 publicaciones a texto completo para determinar su elegibilidad. De estas, se excluyeron 291 en función de los criterios de exclusión establecidos (CE1, CE2, CE3, CE4, CE5 y CE6). Ninguna publicación fue excluida conforme al criterio CE7. Finalmente, el corpus definitivo quedó conformado por 27 publicaciones incluidas en la revisión.

El proceso de selección se realizó mediante revisión colaborativa entre pares. En los casos en que surgieron discrepancias durante la evaluación a texto completo, se llevaron a cabo rondas adicionales de discusión hasta alcanzar consenso.

Figura 2

Selección de publicaciones en base al Modelo de la Declaración PRISMA 2020



Fuente: Adaptado de Page et al. (2021)

El proceso de exclusión (Figura 3) se realizó en tres fases:

1. Eliminación de duplicados: Se descartaron 161 documentos repetidos.
2. Exclusión por título y resumen: Se eliminaron 53 por título y 186 por resumen, al no ajustarse a los objetivos.
3. Aplicación de criterios de exclusión (CE):
 - CE2 y CE4 fueron los más aplicados, con 144 y 74 exclusiones.
 - CE5 se aplicó a 64 documentos a los que no se pudo acceder mediante open access ni tampoco a través de las credenciales institucionales.
 - CE6, CE3 y CE1 descartaron 7, 1 y 1 documentos respectivamente, validando la efectividad de la búsqueda.
 - CE7 no registró exclusiones, ya que ninguno de los documentos analizados correspondía a reseñas de otras publicaciones.

Figura 3

Criterios de las publicaciones excluidas



3. RESULTADOS

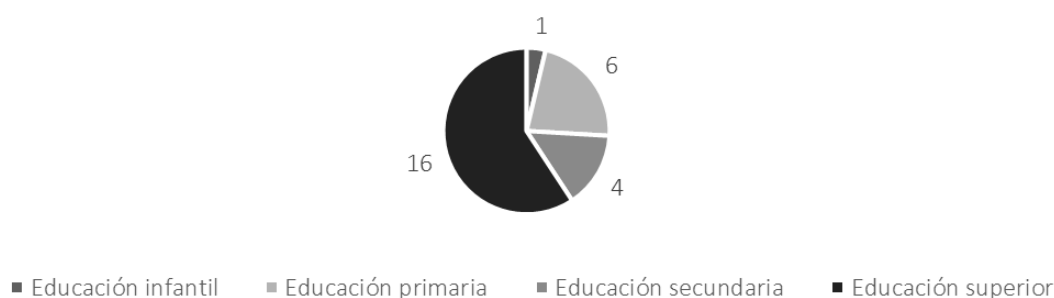
3.1 Características de las prácticas educativas de referencia en la literatura científica

Las 27 publicaciones incluidas e importadas a ATLAS.ti (versión 24.1.0) para un análisis cualitativo de las prácticas educativas de referencia presentes en los documentos, provenían principalmente de capítulos de libros ($n=20$), seguidos de artículos científicos ($n=6$) y una única tesis doctoral.

Entre las etapas educativas de los documentos seleccionados en la revisión de la literatura (Figura 4) y en respuesta a la PI1, la Educación Superior ha concentrado el mayor número de publicaciones, seguida de la Educación Primaria (EP) y, en tercer lugar, de la Secundaria. Solo una publicación corresponde a la etapa de Educación Infantil (EI).

Figura 4

Publicaciones seleccionadas por nivel educativo



La distribución geográfica de los documentos revisados se organiza en dos grandes regiones: Europa y América (Tabla 2). La mayoría de las publicaciones procede de Europa —Finlandia, Estonia, Grecia, Austria, República Checa, Suiza, Turquía, Alemania, Italia y Hungría—, destacando una presencia especialmente significativa de estudios desarrollados en España.

De América se identificaron solo dos documentos (EE. UU. y México). En cambio, España tuvo amplia representación, con estudios de 13 comunidades autónomas, destacando Andalucía, Murcia y Castilla y León (2 documentos cada una) y Aragón (3 documentos).

Tabla 2

Clasificación geográfica de los documentos

Europa	América	España (CC.AA)
Alemania	Estados Unidos (USA)	Andalucía (2)
Austria	México	Aragón (3)
Finlandia, Estonia y Grecia		Castilla-La Mancha
Hungría (2)*		Castilla y León (2)
Italia		Cataluña
República Checa		Comunidad de Madrid
Suiza		Comunidad Valenciana
Turquía		Gibraltar
		La Rioja
		País Vasco
		Región de Murcia (2)

*(n)=número de publicaciones

En cuanto a la terminología de “prácticas de referencia”, se identificaron diversos términos: “Buenas prácticas” (n=10), “Propuesta educativa” (n=2), “Experiencia educativa” (n=1), “Experiencias didácticas” (n=2), y sus equivalentes en inglés: “Best practices” (n=7), “Good practices” (n=3) y “Experiences” (n=2). “Buenas/Best practices” suelen referirse a intervenciones efectivas y replicables, mientras que “Experiencias” apuntan a casos prácticos específicos, y “Propuesta educativa” a planteamientos aún en desarrollo.

Las TD usadas en los 27 documentos se agrupan en ocho categorías (Tabla 3): (1) Herramientas de diseño y colaboración (Canvas, Google Docs), (2) Entornos de programación (Scratch, MakeCode), (3) Recursos de geolocalización (Google Maps), (4) LMS (Moodle) para metodologías como aula invertida, (5) Herramientas audiovisuales (Audacity, iMovie), (6) Apps de evaluación (Kahoot), (7) Plataformas MOOC, y (8) Realidad aumentada para aprendizaje inmersivo.

Tabla 3

TD identificadas en los documentos

Categorías	Tecnologías digitales (TD)
Herramientas de Diseño y Organización	Google Docs
	Google Venture “Sprint methods”
	Redes Sociales (RRSS)
	Canva
Pensamiento Computacional y Entornos de Programación	Aplicaciones móviles (Mobile apps)
	MakeCode
	Microbit
	Scratch
	Blockly
	Karel the Robot
	Turtle graphics
	Baltie the Magician
	LEGO MindStorms
	Recursos sobre programación, datos, IA
Recursos de Geolocalización y Mapeo	Google Maps
	Herramientas de geolocalización
Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS)	Moodle
	Canvas
	ALUD institutional platform
	Adobe Connect
Herramientas Audiovisuales y de Edición	Edición de audio: Audacity, Find Sounds, Jamendo, Ocen Audio, Sound Forge, Adobe Audition
	Edición de video: InShot, Avidemux, Lightworks, iMovie, Finalcut, ActivePresenter
	Diseño visual: Pikwizard, Vecteezy, Icons8, Incredibox
	Gamificación: Incredibox
Herramientas de Evaluación y Feedback	Kahoot
	Socrative
	Edublog
Plataformas de Aprendizaje Virtual y MOOC	MOOC
	Wikis
Realidad Aumentada y Hologramas	Realidad aumentada
	Vídeos holográficos

3.2. Análisis de las prácticas educativas de referencia bajo el prisma de la TA

El análisis pedagógico-didáctico de las 27 prácticas se realizó mediante el marco de la TA, dando respuesta a la PI2 (Figura 5). Con respecto al componente “Sujeto”, se identificaron dos perfiles: profesorado y alumnado. Esto se justifica por su interdependencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A), el docente actúa como diseñador y facilitador, y el estudiante construye conocimiento activamente mediante su interacción con el entorno. (Engels et al., 2021; Tam, 2000). Las “Herramientas digitales” aparecen en el 100% de los casos (n=27), seguidas de “Reglas” y “Sujeto (Alumnado)” (81.5%, n=22). El “Sujeto (Profesorado)” está presente en el 74.1% (n=20), y la “División del trabajo” en el 70.4% (n=19), lo que refleja su relevancia en la implementación de prácticas con TD. En menor medida se mencionan “Objeto” (63.0%, n=17) y “Comunidad” (55.6%, n=15), lo que sugiere menos atención al propósito educativo y al contexto social.

Figura 5

Porcentaje de la presencia global de los componentes de la TA en los documentos



Tras identificar la representación global de los componentes de la TA en los 27 documentos, se analizó su presencia individual por práctica (Tabla 4). Las “Herramientas digitales” (C3) están presentes en el 100% de los casos, confirmando su papel central. También destacan el “Sujeto (alumnado)” (C7) y las “Reglas” (C2), ausentes solo en 5 y 7 documentos, respectivamente. El “Objeto” (C1) no se menciona en 9 prácticas, y el “Sujeto (profesorado)” (C6) en 6. Los componentes menos representados son la “Comunidad” (C5), ausente en 16 documentos, y la “División del trabajo” (C4), en 12.

Tabla 4

Representación de los componentes de la TA en los documentos

Referencias	Componentes de la TA						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Pata (2021)	■	■	■	■	■	■	■
Gaál (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Rottenhofer et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Vanícek et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Pellet et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Dékány (2019)	■	■	■	■	■	■	■
Kabakci et al. (2013)	■	■	■	■	■	■	■
Romero et al. (2021)	■	■	■	■	■	■	■
Di Furia et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Bush & Cook (2019)	■	■	■	■	■	■	■
Sundquist (2019)	■	■	■	■	■	■	■
Faure-Carvalho (2021)	■	■	■	■	■	■	■
Soto et al. (2021)	■	■	■	■	■	■	■
Bravo-Marín et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Imbernón-Pérez (2019)	■	■	■	■	■	■	■
Fernández-Alex (2016)	■	■	■	■	■	■	■
Orenday-Venegas et al. (2019)	■	■	■	■	■	■	■
García-Jiménez et al. (2014)	■	■	■	■	■	■	■
Franco-González (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Serrano et al. (2018)	■	■	■	■	■	■	■
Artero-Escartín et al. (2019)	■	■	■	■	■	■	■
Vielba-Cuerpo & Castaño-Liedo (2015)	■	■	■	■	■	■	■
Corcuera-Vega (2020)	■	■	■	■	■	■	■
Marcet-Rodríguez (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Álvarez-Rosa (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Asensio-Pastor, M. I. (2022)	■	■	■	■	■	■	■
Atienza-Gago (2016)	■	■	■	■	■	■	■

3.3. Identificación de subcategorías en las prácticas educativas de referencia

A partir del análisis en profundidad de cada componente de la TA presentado, se procedió a realizar una desagregación en subcategorías. Este proceso permitió dar respuesta a la PI3, relacionada con la detección de patrones recurrentes en los 27 documentos analizados, los cuales fueron considerados aspectos clave para definir y presentar una práctica educativa de referencia. Se detallan, en la Tabla 5, las 26 subcategorías identificadas en las publicaciones y clasificadas en los siete componentes de la TA.

Tabla 5

Identificación de subcategorías en los documentos

Categorías	Subcategorías
Sujeto (profesorado)	A. Gestión del aula B. Intencionalidad C. Relación con el alumnado
Sujeto (alumnado)	D. Participación E. Relación con los sujetos F. Desempeño académico
Herramientas digitales	G. Adecuación de la planificación H. Rol de las TD en el proceso de E-A I. Espacios de aprendizaje J. Optimización de las TD
Comunidad	K. Planificación del trabajo en equipo L. Participación comunidad educativa M. Interacciones entre sujetos N. Evaluación
Reglas	O. Conducta académica P. Gestión de conflictos Q. Cronograma R. Efectividad S. Uso ético de las TD T. Jerarquía normativa
División del trabajo	U. Planificación V. Roles y funciones W. Seguimiento y evaluación
Objeto	X. Inclusión digital Y. Adaptabilidad y personalización Z. Interacción entre TD y sujeto

Las subcategorías se basan en las referencias de las prácticas educativas analizadas (Tabla 6). Las más citadas son Fernández-Alex (2016) (80.8%, n=21) y Pata (2021) (73.1%, n=19), seguidas por Gaál (2022) y Atienza-Gago (2016) (61.5%, n=16). Franco-González (2022), Kabakci et al. (2013) y Romero et al. (2021) aparecen en el 57.7% (n=15). En cambio, Imbernón-Pérez (2019), Vanícek et al. (2022) y Asensio-Pastor (2022) tienen una presencia limitada (7–11%) de las subcategorías, limitándose a dos o tres de ellas. Estas publicaciones se enfocan en áreas específicas, como el desempeño académico y la adaptabilidad de las herramientas digitales.

Entre las subcategorías más citadas están “Optimización de las TD” (n=23), “Rol de las TD en el proceso de E-A” (n=22), “Desempeño académico” y “Cronograma” (n=21). Las menos representadas son “Planificación del trabajo en equipo” y “Gestión de conflictos” (n=3), y “Jerarquía normativa”, con solo una mención.

Tabla 6
 Referencias bibliográficas de las subcategorías

Referencias	Componentes de la TA																										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
Pata (2021)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Gaál (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rottenhofer et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vanícek et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pellet et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dékány (2019)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kabakci et al. (2013)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Romero et al. (2021)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Di Furia et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bush & Cook (2019)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sundquist (2019)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Faure-Carvallo (2021)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Soto et al. (2021)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bravo-Marín et al. (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Imbernón-Pérez (2019)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fernández-Alex (2016)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Orenday-Venegas et al. (2019)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
García-Jiménez et al. (2014)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Franco-González (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Serrano et al. (2018)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Artero-Escartín et al. (2019)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vielba-Cuerpo & Castaño-Liedo (2015)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corcuera-Vega (2020)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Marcet-Rodríguez (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Álvarez-Rosa (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Asensio-Pastor, M. I. (2022)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Atienza-Gago (2016)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

3.4. Análisis de las prácticas educativas de referencia a partir de criterios pedagógicos y didácticos

Una vez analizados los componentes de la TA en las prácticas educativas y detectar patrones recurrentes en los documentos, se procedió a examinarlos considerando cinco CPD (Díaz-Topete, 2021). Este enfoque cualitativo fue clave para abordar la PI4, orientada a determinar qué se considera una práctica educativa de referencia (Tabla

7). Los cinco CPD, los cuales constituyen una parte fundamental de los CI y CE de la revisión de la literatura, están fundamentados en tres fuentes principales: 1) los criterios que describe el INTEF en su repositorio de prácticas educativas (MEFP, 2022), 2) las características que identifica la Generalitat de Catalunya en su portal de prácticas educativas XTEC (Gencat, 2024) y 3) el marco COMDID de CDD de Lázaro & Gisbert (2015).

Todos los documentos cumplen con el CPD1 (alineación con el proyecto educativo). El CPD2 (proceso didáctico completo) está presente en el 92.6% de las publicaciones. Solo el 29.6% cumple con el CPD3 (recolección de evidencias de aprendizaje). El 88.9% aborda el CPD4 (perspectiva inclusiva). El CPD5 (análisis objetivo para mejorar el aprendizaje) es el menos representado, con solo un 14.8% de cumplimiento.

Tabla 7

Representación de los criterios pedagógicos y didácticos en los documentos

Referencias	Componentes de la TA				
	C1	C2	C3	C4	C5
Pata (2021)	■	■	■	■	■
Gaál (2022)	■	■	■	■	■
Rottenhofer et al. (2022)	■	■	■	■	■
Vanícek et al. (2022)	■	■	■	■	■
Pellet et al. (2022)	■	■	■	■	■
Dékány (2019)	■	■	■	■	■
Kabakci et al. (2013)	■	■	■	■	■
Romero et al. (2021)	■	■	■	■	■
Di Furia et al. (2022)	■	■	■	■	■
Bush & Cook (2019)	■	■	■	■	■
Sundquist (2019)	■	■	■	■	■
Faure-Carvalho (2021)	■	■	■	■	■
Soto et al. (2021)	■	■	■	■	■
Bravo-Marín et al. (2022)	■	■	■	■	■
Imbernón-Pérez (2019)	■	■	■	■	■
Fernández-Alex (2016)	■	■	■	■	■
Orenday-Venegas et al. (2019)	■	■	■	■	■
García-Jiménez et al. (2014)	■	■	■	■	■
Franco-González (2022)	■	■	■	■	■
Serrano et al. (2018)	■	■	■	■	■
Artero-Escartín et al. (2019)	■	■	■	■	■
Vielba-Cuerpo & Castaño-Liedo (2015)	■	■	■	■	■
Corcuera-Vega (2020)	■	■	■	■	■
Marcet-Rodríguez (2022)	■	■	■	■	■
Álvarez-Rosa (2022)	■	■	■	■	■
Asensio-Pastor, M. I. (2022)	■	■	■	■	■
Atienza-Gago (2016)	■	■	■	■	■

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La revisión sistemática sobre prácticas educativas de referencia que incorporan TD muestra una presencia limitada de estudios con documentación y acceso suficientes para su inclusión. El patrón de exclusión evidencia dos cuestiones: (i) un elevado número de publicaciones no aporta evidencias de aplicación (CE2) y (ii) muchas propuestas no cumplen los CPD para ser consideradas prácticas de referencia (CE4) (MEFP, 2022; Gencat, 2024). En repositorios como el INTEF o el portal XTEC, aunque se visibilizan experiencias, no siempre se explicitan procedimientos sistemáticos de selección o evaluación de impacto, lo que limita su potencial como modelos transferibles (Gencat, 2024; MEFP, 2022).

En el corpus revisado predominan prácticas de Educación Superior, seguidas por EP, Secundaria e EI. La menor representación de EI se relaciona con las cautelas descritas en la literatura sobre el uso de TD en esta etapa y con su limitada presencia en determinadas formulaciones curriculares (Bravo-Marín et al., 2022; Rodríguez & Rappoport, 2019). No obstante, esta escasa documentación no implica ausencia de experiencias, sino que puede vincularse a factores formativos y profesionales que condicionan su integración pedagógica y su sistematización académica.

Diversos estudios evidencian diferencias significativas en el nivel de CDD entre futuros docentes de EI y EP, con valores superiores en este último grupo, especialmente en dimensiones vinculadas a la CD, la evaluación mediada por TD y el empoderamiento del alumnado (Cabero-Almenara et al., 2021; Fernández-Morante et al., 2023). Estas diferencias se asocian a una mayor predisposición hacia el uso pedagógico de TD en EP, mientras que en EI predomina una orientación formativa centrada en dimensiones relacionales y manipulativas (Colomo et al., 2023). Asimismo, existen experiencias recogidas en literatura no indexada que muestran integración de TD en EI, aunque con menor visibilidad en revisiones basadas en bases de datos internacionales (Román-Graván et al., 2022).

En términos geográficos, el predominio de publicaciones de Europa y, particularmente de España, se relaciona con la existencia de marcos normativos y orientaciones institucionales que refuerzan la integración de la CD y la formación docente, así como a redes de intercambio de buenas prácticas (Ley Orgánica 3/2020; Tejada & Pérez, 2018). Es necesario situar estos resultados en el marco contextual y metodológico de la revisión realizada. La selección de bases de datos de amplia difusión internacional y la delimitación lingüística, a publicaciones en español, inglés y catalán (CI6/CE6), conllevan un sesgo que excluye publicaciones relevantes en otros idiomas, contextos culturales y ámbitos socioeducativos. En consecuencia, la distribución geográfica de los estudios analizados refleja, en gran medida, las dinámicas de publicación dominantes en el espacio académico europeo y no debe interpretarse como un indicador exhaustivo del desarrollo de prácticas educativas mediadas por TD a escala global. Las conclusiones de este estudio deben, por tanto, entenderse como referidas principalmente a contextos educativos europeos y, en particular, a aquellos sistemas donde la integración de la CD y la formación docente se encuentra fuertemente institucionalizada.

La revisión evidencia una falta de claridad conceptual sobre qué constituye una “práctica de referencia”, reflejada en la diversidad terminológica empleada. Este hallazgo refuerza la necesidad de marcos de delimitación más consistentes que permitan comparar experiencias y generar conocimiento acumulativo. Aunque la clasificación de TD muestra versatilidad técnica, la literatura indica que la formación docente se ha orientado con frecuencia hacia dimensiones instrumentales más que hacia su integración pedagógica (Popova & Fabre, 2017; Salinas & De Benito, 2020).

Desde la TA, se observa un predominio del componente “Herramientas digitales”, mientras que “Comunidad” aparece en poco más de la mitad de los casos, lo que sugiere una documentación centrada en la herramienta y

menos atenta a la práctica como sistema social. En consecuencia, las experiencias analizadas se alejan de una perspectiva ecosistémica que articule TD, aula y proyecto educativo (Ezquerro et al., 2014; Rodríguez-Gómez & Gairín, 2015).

Se identifica además una brecha evaluativa: solo el 29.6% de las publicaciones recoge evidencias de aprendizaje (CPD3) y el 14.8% presenta análisis orientado a la mejora (CPD5). Esta carencia, señalada también en otros ámbitos como la robótica educativa, limita la fiabilidad y transferibilidad de las prácticas (Coll et al., 2023; Valls et al., 2024).

Finalmente, prácticamente el 89% de las prácticas educativas cumple el criterio CPD4 relativo a la inclusión, reforzando el potencial compensador de la TD (Sanz & Queralt, 2024) en coherencia con el marco UNESCO (2019). En conjunto, el avance del campo requiere mayor consenso conceptual y un fortalecimiento de la evaluación basada en evidencias y de los componentes sistémicos para mejorar la replicabilidad de las prácticas (De-Vincenzi et al., 2023; Gencat, 2024).

5. FINANCIACIÓN

Proyecto Ecosistemas Digitales Sostenibles en Educació (EDSSE). ID: PID2022-137546NB-I00. Ref: CEIPSA-2023-PR-0009. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Ayuda ref. 2023PIPF-FPI-07, que parte de la ayuda PID2022-137546NB I00. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Ayudas Joan Oró para la contratación de personal investigador predoctoral en formación (SI-FDUR). Financiado por la UE "NextGenerationEU".

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, M.Q.R.; curación de datos, M.Q.R., J.L.L.C. y R.L.V.; análisis formal, R.L.V. y T.M.A.; adquisición de financiación, J.L.L.C.; investigación, M.Q.R. y R.L.V.; metodología, M.Q.R. y R.L.V.; administración del proyecto, J.L.L.C. y T.M.A.; recursos, M.Q.R., J.L.L.C., R.L.V. y T.M.A.; software, M.Q.R. y R.L.V.; supervisión, J.L.L.C. y T.M.A.; validación, M.Q.R. y J.L.L.C.; visualización, R.L.V. y T.M.A.; redacción—preparación del borrador original, M.Q.R., redacción—revisión y edición, M.Q.R., J.L.L.C. & R.L.V.

7. REFERENCIAS

Álvarez-Rosa, C. V. (2022). Canva como recurso didáctico en el Taller de Lengua. En Álvarez-Rosa, C. V. (ed.) TIC... TAC: transferencia en las aulas de Lengua y Literatura, puente entre la educación secundaria y la universidad (pp. 63-74). Ediciones Universidad de Salamanca. <http://hdl.handle.net/10366/156446>

Albalabejo-López, M. J. (2018). Estudio de un caso de la formación del profesorado en las tecnologías de la información y la comunicación en los centros de educación infantil y primaria. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 36. <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/335139>.

- Artero-Escartín, I., Domeque-Claver, N. & Mur-Sangrá, M. (2019). Aprendiendo Economía con ActivePresenter. En Alejandro-Marco, J. L. (ed.) Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC: experiencias en 2018 (pp. 215-224). *Prensas de la Universidad de Zaragoza*. <https://bit.ly/4184Kdj>
- Asensio-Pastor, M. I. (2022). Una propuesta de flipped classroom: el vídeo como instrumento didáctico en las aulas universitarias. En Álvarez-Rosa, C. V. (ed.) TIC...TAC. *Transferencia en las aulas de Lengua y Literatura, puente entre la educación secundaria y la universidad* (pp. 75-86). <https://doi.org/10.14201/0AQ0330>
- Atienza-Gago, R., Valencia-Peris, A. & Martos, D. (2016). Luces y sombras de la evaluación formativa a través del Edublog. Análisis de una experiencia en la formación inicial del profesorado en educación física. En Pérez-Pueyo, A., Díez-Fernández, M. A., Gutiérrez-García, C. Hortigüela, D. (coords.) *I Jornadas de Buenas Prácticas en Evaluación Formativa en Docencia Universitaria* (pp. 29-47). Universidad de León. <http://hdl.handle.net/10612/5678>
- Bravo-Marín, R., Garrido-Martínez, S. & López-García, N. J. (2022). Música incre [dibox] ible. Gincana musical mediada por TIC en el aula de infantil 5 años. En Madrid-Vivar. D. (ed.) *Buenas prácticas en educación infantil* (pp. 484-494). Dykinson. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2s0jc7r.50>
- Bush, S.B. & Cook, K.L. (2019). Structuring STEAM Inquiries: Lessons Learned from Practice. En Khine, M.S., Areeppattamannil, S. (eds.) *STEAM Education* (pp. 19-35). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1_2
- Cabero-Almenara, J., Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., y 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>
- Cole, M. (1998). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Belknap Press.
- Colomo Magaña, E., Aguilar Cuesta, Ángel I., Cívico Ariza, A., y Colomo Magaña, A. (2023). Percepción de futuros docentes sobre su nivel de competencia digital. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 27–39. <https://doi.org/10.6018/reifop.542191>
- Coll Salvador, C., Díaz- Barriga Arcedo, F., Engel Rocamora, A., & Salina Ibáñez, J. (2023). Evidencias de aprendizaje en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), pp. 9-25. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.37293>
- Corcuera-Vega, L. (2020). Dinamización de las clases presenciales virtuales mediante la herramienta Adobe Connect en la enseñanza online del máster en Formación del Profesorado. En Alejandro-Marco, J. L. (2020) (ed.) Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. *Experiencias en 2019* (pp., 13, 181-189). <http://bit.ly/4rJ6p2R> <https://http://bit.ly/4rJ6p2R> bit.ly/3CJQD3y
- Dékány, K. (2019). GIS in Secondary Education in Hungary—Experiences in Lessons and in a Study Group. En de Miguel González, R., Donert, K. & Koutsopoulos, K. (eds) *Geospatial Technologies in Geography Education. Key Challenges in Geography* (pp. 201-219). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17783-6_12

- De-Vincenzi, A., Marcano-Gurgullón, D. & Macri, A. (2020). La práctica educativa bajo el lente de la teoría de la actividad. IPSA Scientia, *Revista científica Multidisciplinaria*, 5(1), 159-176. <https://doi.org/10.25214/27114406.1033>
- De-Vincenzi, A., Marcano-Gurgullón, D. & Macri, A. (2023). El análisis de las buenas prácticas educativas en la universidad. *Revista de Educación y Desarrollo*, (65), 19-29. <https://bit.ly/3Vb3G4i>
- Di Furia M., Guarini P. & Finestrone F. (2022). Digital Storytelling as teaching methodology for special needs teachers: a case study. En Di-Fuccio, R. y Limone, P. (eds.) *Proceedings of Third Workshop of Technology Enhanced Learning Environments for Blended Education – The Italian e-Learning Conference 2022*. <https://bit.ly/3ZkvcPu>
- Díaz-Topete, B. (2021). Un análisis de las prácticas educativas de referencia con tecnologías digitales publicadas por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [Trabajo de Final de Máster, Universitat Rovira i Virgili]. *Repositori URV*. <http://hdl.handle.net/20.500.11797/TFM858>
- Engels, M. C., Spilt, J., Denies, K., & Verschueren, K. (2021). The role of affective teacher-student relationships in adolescents' school engagement and achievement trajectories. *Learning and Instruction*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101485>
- Engeström, Y., Miettinen, R., & Punamäki, R.-L. (Ed.). (1999). *Perspectives on Activity Theory*.
- Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156. <https://doi.org/10.1080/13639080020028747>
- Ezquerro, A., De-Juanas, A. & Ulloa, C. S. M. (2014). Teachers' Opinion about Teaching Competences and Development of Students' Key Competences in Spain. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1222–1226. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.372>
- Faure-Carvalho, A., Calderón-Garrido, D. & Gustems-Carnicer, J. (2021). Tecnología digital al servicio de la producción, expresión y percepción musicales: un estudio de caso en la Educación Superior. *Per Musi*, (41), 1-15. <https://doi.org/10.35699/2317-6377.2021.29037>
- Fernández-Alex, M. D. (2016). La innovación educativa a través de buenas prácticas con TIC en los centros de primaria y secundaria del campo de Gibraltar [Tesis Doctoral, Universidad de Cádiz]. *RODIN, Repositorio Institucional de la UCA*. <http://hdl.handle.net/10498/22915>
- Fernández-Morante, C., López, B. C., Casal-Otero, L., y León, F. M. (2023). Teachers' Digital Competence. The Case of the University System of Galicia. *Journal Of New Approaches In Educational Research*, 12(1), 62-76. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.1.1139>
- Franco-González, V. (2022). «Tú también puedes ser un booktuber»: desarrollo de la competencia comunicativa oral e invitación a la lectura a través de las TIC. En Jiménez-Sánchez, D. (coord.) *IX Buenas prácticas de innovación docente en el espacio europeo de Educación Superior*, 131-142. Ediciones Universidad de San Jorge. <https://bit.ly/45Z9Slt>

- Gaál, B. (2022). Robotics-Enhanced Natural Science in Primary Schools. En Bollin, A. & Futschek, G. (eds) Informatics in Schools. A Step Beyond Digital Education. ISSEP 2022. *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 103-112). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15851-3_8
- García-Grau, F (2024). El proceso de transformación digital de una institución educativa (0-18): *Un estudio de caso*. [Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. Repositori URV. <http://hdl.handle.net/10803/690583>
- García-Jiménez, S., Pastor-Franco, J. Á., Rosique-Contreras, M. F. & Alonso-Cáceres, D. (2014). Uso de las TIC en secundaria: una experiencia basada en robots LEGO y Web Blog. *En II Congreso Internacional de Innovación Docente*. CIID: Murcia (pp. 431-440). <http://hdl.handle.net/10317/9495>
- Gencat (2024). Generalitat de Catalunya [Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya]. *Bones Pràctiques en Ensenyament* (Xarxes del PQiMC). Disponible en <https://bit.ly/4fad3cW>
- Grimalt-Álvaro, C. (2015). *La tecnología a les classes de ciències de secundària: anàlisi dels processos de canvi en el professorat*. [Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona]. TDX. <http://hdl.handle.net/10803/367210>
- Grimalt-Álvaro, C. & Ametller, J. (2021). A Cultural-Historical Activity Theory Approach for the Design of a Qualitative Methodology in Science Educational Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 20, 1–12. <https://doi.org/10.1177/16094069211060664>
- Guillén-Gámez, F. D., Lugones, A. & Mayorga-Fernández, M. J. (2019). ICT use by pre-service foreign languages teachers according to gender, age, and motivation. *Cogent Education*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1574693>
- Higgins, J., Thomas, J. & Chandler J. (2019). *Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas de Intervenciones*. Versión 6. 0. Cochrane. <https://bit.ly/3LMTbgR>
- Hu, L., & Webb, M. (2009). Integrating ICT to higher education in China: From the perspective of Activity Theory. *Education and Information Technologies*, 14, 143-161.
- Imbernón-Pérez, V. M. (2019). ¡Tablets, cámaras y acción!: Las tic y el cine en la didáctica de las lenguas en educación primaria. En Sánchez-Rivas, E., Ruiz Palmero, J. y Sánchez-Vega, E. (coords.) *Innovación y tecnología en contextos educativos* (pp. 481-490). Universidad de Málaga (UMA). <https://hdl.handle.net/10630/18555>
- Kabakci, I., Ferhan, H., Levent, Y. & Coklar, A. N. (2013). A TPACK Course for Developing Pre-Service Teachers' Technology Integration Competencies: From Design and Application to Evaluation. EInEn J. Keengwe (Ed.), *Research Perspectives and Best Practices in Educational Technology Integration* (pp. 242-269). IGI Global. <https://doi-org.sabidi.urv.cat/10.4018/978-1-4666-2988-2.ch013>
- Lázaro, J. L. & Gisbert, M. (2015). Elaboración de una rúbrica per avaluar la competencia digital del docente. *Universitat Tarraconensis*, 1, 48-63. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>
- Lee, Y.-J. (2015). A. En R. Gunstone (Ed.), *Encyclopedia of Science Education* (p. 1-115). Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-007-6165-0

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3> Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de Diciembre, Por La Que Se Modifica La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación., *Boletín Oficial del Estado* 122868 (2020).
- Mama, M. (2011). Exploring Primary Teachers Beliefs And Practices With Technology in Cyprus. *University of Cambridge*.
- Marcet-Rodríguez, V. J. (2022). El uso didáctico de twitter como medio de evaluación en la enseñanza-aprendizaje de la literatura. En Álvarez-Rosa, C. V. (ed.) *TIC...TAC: Transferencia en las aulas de Lengua y Literatura, puente entre la educación secundaria y la universidad* (pp. 107-119). <https://bit.ly/4aaPRuI>
- Marimon-Martí, M., Romeu, T., Usart, M. & Ojando, E. S. (2023). Análisis de la autopercepción de la competencia digital docente en la formación inicial de maestros y maestras. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 51-67. <https://doi.org/10.6018/rie.501151>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022, 16 de mayo). Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre la actualización del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente. *Boletín Oficial del Estado*, 116, 66846-66914. <https://www.boe.es/boe/dias/2022/05/16/pdfs/BOE-A-2022-8042.pdf>
- Orenday-Venegas, F. I., Rincón-Castillo, A. G., Arce-Negrete, R. P., Castañeda-Negrete, L. A. & Prieto-Ávalos, P. (2019). El uso de las TIC como medio para motivar la producción de textos escritos. En Sánchez-Rivas, E., Ruiz Palmero, J. y Sánchez-Vega, E. (coords.) *Innovación y tecnología en contextos educativos* (pp. 604-614). *Universidad de Málaga (UMA)*. <https://hdl.handle.net/10630/18555>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. *UNESCO Biblioteca Digital*. <https://bit.ly/4fHlxs2>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D. & Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews*. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pata, K. (2021). Design Thinking for Promoting Human-Centred Design. En Vaz y Bauters (eds.) *Technology Supported Active Learning Student* (pp. 145-163). https://doi.org/10.1007/978-981-16-2082-9_9
- Pellet, J., Parriaux, G. & Chevalier, M. (2022). Design and Analysis of a Disciplinary Computer Science Course for Pre-service Primary Teachers. En Bollin, A. & Futschek, G. (eds) *Informatics in Schools. A Step Beyond Digital Education*. ISSEP 2022. *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 103-112). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15851-3_11
- Popova, I. & Fabre, G. (2017). Digital inclusion of secondary schools' subject teachers in Bolivia. *International journal of education and development using Information and communication technology (IJEDICT)*, 13(3), 41-56. <https://bit.ly/410Ujlg>
- Rodríguez-Gómez, D. & Gairín Sallán, J. (2015). Innovación, aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento en las instituciones educativas. *Educación*, 24(46), 73-90. <https://doi.org/10.18800/educacion.201501.004>

- Rodríguez, M.S. & Rappoport, S. (2019). Recomendaciones para un uso apropiado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Infantil. *Debates y Prácticas en Educación*, 4(2), 7-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7089572>
- Román-Graván, P., Barragán-Sánchez, R., Gutiérrez-Castillo, J.J., y Palacios-Rodríguez, A. (2022). *Dibujando espacios de futuro inclusivos con TIC en Educación Infantil*. Grupo de Investigación Didáctica.
- Romero, S., Aláez, M., Ferran, A. & García-Olalla, A. (2021). A good practice for making training accessible to university faculty members through ICTs: syllabus planning support training. *Universal Access in the Information Society*, 20, 573–593. <https://doi-org.sabidi.urv.cat/10.1007/s10209-020-00767-y>
- Rottenhofer, M., Kuka, L. & Sabitzer, B. (2022). Clear the Ring for Computer Science: A Creative Introduction for Primary Schools. En Bollin, A. & Futschek, G. (eds) *Informatics in Schools. A Step Beyond Digital Education*. ISSEP 2022. *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 103-112). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15851-3_9
- Salinas, J. & de Benito, B. (2020). Competencia digital y apropiación de las TIC: claves para la inclusión digital. *Campus Virtuales*, 9(2), 99-111. <https://hdl.handle.net/10272/22084>
- Sanromà-Giménez, M. (2020). La inclusió educativa en la formació inicial del professorat en competència digital docent: Disseny i desenvolupament d'un instrument d'avaluació d'aplicacions mòbils per a la intervenció educativa amb persones autistes [Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. TDX. <https://www.tdx.cat/handle/10803/669621>
- Sanz-Benito, I. (2024). *La inclusión digital en la formación inicial del alumnado de educación infantil y primaria: Una estrategia formativa en la universidad*. [Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. TDX. <http://hdl.handle.net/10803/691847>
- Sanz-Benito, I. & Queralt-Romero, M. (2024). La importancia de formar en inclusión digital durante la formación inicial docente: una revisión narrativa de la literatura. *UTE Teaching & Technology* (Universitas Trraconensis), (2), 51-6. <https://doi.org/10.17345/ute.2024.3715>
- Serrano, M., Casanova, Ó. & Alejandre, J. (2018). Tecnología para la gamificación educativa desde el enfoque Flipped Learning. En Alejandre-Marco, J. L. (ed.) *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC experiencias en 2018* (pp. 27-34). <https://bit.ly/4184Kdj>
- Soto, E., Maldonado-Ruiz, G., Márquez-Román, A. & Peña Trapero, N. (2021). Reconstruyendo el conocimiento práctico en confinamiento. Una experiencia de enseñanza en la formación inicial de docentes. *Revista de Educación a Distancia* (RED), 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.450621>
- Sundquist, J.D. (2019). Multidisciplinary Group Composition in the STEAM Classroom. In: Khine, M.S., Areepattammannil, S. (eds) *STEAM Education*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1_9
- Tejada, J. T. & Pérez, K. V. P. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 22(1), 25-51. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i1.9917>

- Tam, M. (2000). Constructivism, instructional design, and technology: Implications for transforming distance learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 3(2), 50-60. <https://www.jstor.org/stable/jeductech-soci.3.2.50>
- Valls-Bautista, C., Esteve-González, V., Usart, M., & Schina, D. (20-22 de noviembre de 2024). Perspectivas docentes sobre el potencial de la robótica educativa y la codificación en educación [Resumen de presentación de la conferencia]. En *Tecnología Educativa para una Sociedad Multimodal*. Libro de actas EDUTEC 2024. Grupo de Investigación Didáctica. <https://bit.ly/3OmeDfN>
- Vanicek, J., Simandl, V. & Dobias, V. (2022). Bebras Tasks Based on Assembling Programming Code. En Bollin, A. & Futschek, G. (eds) *Informatics in Schools. A Step Beyond Digital Education*. ISSEP 2022. *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 103-112). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15851-3_10
- Verdú-Pina, M. (2024). Perfiles digitales del profesorado en España: Competencia Digital Docente y uso de la tecnología. [Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. TDX. <http://hdl.handle.net/10803/692905>
- Verdú-Pina, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., Grimalt-Álvaro, C. & Usart-Rodríguez, M. (2023). El concepto de competencia digital docente: revisión de la literatura. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25(11), 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e11.4586>
- Vielba-Cuerpo, C. & Castaño-Liedo, M. Á. (2015). E-learning en prácticas de materiales de construcción. *Revista de Educación a Distancia* (RED), (44). <https://bit.ly/4i5Ae9N>



Para citar este artículo:



Queralt Romero, M., Lázaro Cantabrana, J. L., López Vilar, R., & Molero Aranda, T. (2026). Prácticas educativas con tecnologías digitales: una revisión sistemática desde la Teoría de la Actividad. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 1. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4831>



El uso del smartphone en la educación superior española: revisión y análisis de la producción científica (2019–2023)

Smartphone use in Spanish higher education: review and analysis of scientific production (2019–2023)

  Javier Escós Martín (J.E.M.). Universitat de València (España)

  Vicent Eulogi Gozávez Pérez (V.E.G.P.). Universitat de València (España)

RESUMEN

El smartphone se ha consolidado como el principal dispositivo de acceso a Internet, tanto a nivel global como en España, donde alcanza una penetración del 94% de la población. En este contexto, la irrupción de los dispositivos móviles en los entornos académicos ha transformado las dinámicas de comunicación y la gestión del aprendizaje. El estudio surge como respuesta al papel de las tecnologías móviles en universidades españolas, especialmente tras la emergencia sanitaria por la COVID-19, que aceleró la digitalización de los procesos educativos y promovió el uso de dispositivos personales como herramientas de enseñanza-aprendizaje. Tras una exhaustiva revisión bibliográfica, se han analizado un total de 29 artículos indexados en la base de datos Scopus entre los años 2019 y 2023. Estos artículos se han clasificado en cuatro áreas específicas: comunicación, aplicaciones educativas e intervenciones en el aula, relación entre el uso y el rendimiento, y problemas derivados de su uso. Las conclusiones derivadas del análisis de los resultados indican que, en términos generales, la literatura científica respalda la incorporación de los teléfonos móviles en la educación superior, siempre que esta se lleve a cabo de manera planificada y precedida por un adecuado desarrollo de las competencias digitales y mediáticas, tanto en el alumnado como en el profesorado.

ABSTRACT

The smartphone has established itself as the primary device for Internet access both globally and in Spain, where it reaches a penetration rate of 94% of the population. In this context, the emergence of mobile devices in academic settings has transformed the communication dynamics and the learning management. This study appears as a response to the growing prevalence of mobile technologies in Spanish universities, particularly following the COVID-19 health crisis, which accelerated the digitalization of educational processes and promoted the use of personal devices as tools for teaching and learning. After an exhaustive bibliographic review, a total of 29 articles indexed in the Scopus database between 2019 and 2023 have been analysed. These papers have been classified into four specific areas: communication, educational applications and classroom interventions, the relationship between device use and academic performance, and problems arising from their use. The conclusions drawn from the analysis of the results indicate that, in general terms, scientific literature supports the incorporation of mobile phones in higher education, provided that this is carried out in a planned manner and preceded by an adequate development of digital and media skills, both in students and teachers.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Educación superior, aprendizaje móvil, Teléfono inteligente, Tecnología de la información, educación mediática
Higher education, mobile learning, smartphones, information technology, media education



1. INTRODUCCIÓN: NUEVAS TENDENCIAS EN COMUNICACIÓN SOCIAL

La emergencia sanitaria global ocasionada por la pandemia de COVID-19 exigió un firme compromiso del cuerpo docente con la educación digital. Este compromiso se sustentó en una convicción orientada por la justicia, concebida como un valor fundamental dentro del conjunto de principios axiológicos esenciales e ineludibles en los procesos educativos de las diversas sociedades (Gracia & Gozávez, 2016). El cierre físico de los centros educativos condicionó el derecho a la educación. El acceso universal a las tecnologías de la comunicación se convirtió en el epicentro para la práctica de los valores éticos en la educación, y por extensión, en la clara visión de la revolución cognitiva fruto del ejercicio de la ciudadanía a través de medios digitales (Gozávez, 2013). En cierta manera, se legitima la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación reglada. La irrupción masiva de las TIC en la educación representa un escenario epistemológico “nuevo”, de oportunidades de aprendizaje individual y colectivo, al permitir el desarrollo de habilidades y destrezas necesarias para el aprendizaje, y competencias necesarias para el éxito de los estudiantes en la sociedad (García-Sánchez et al., 2017).

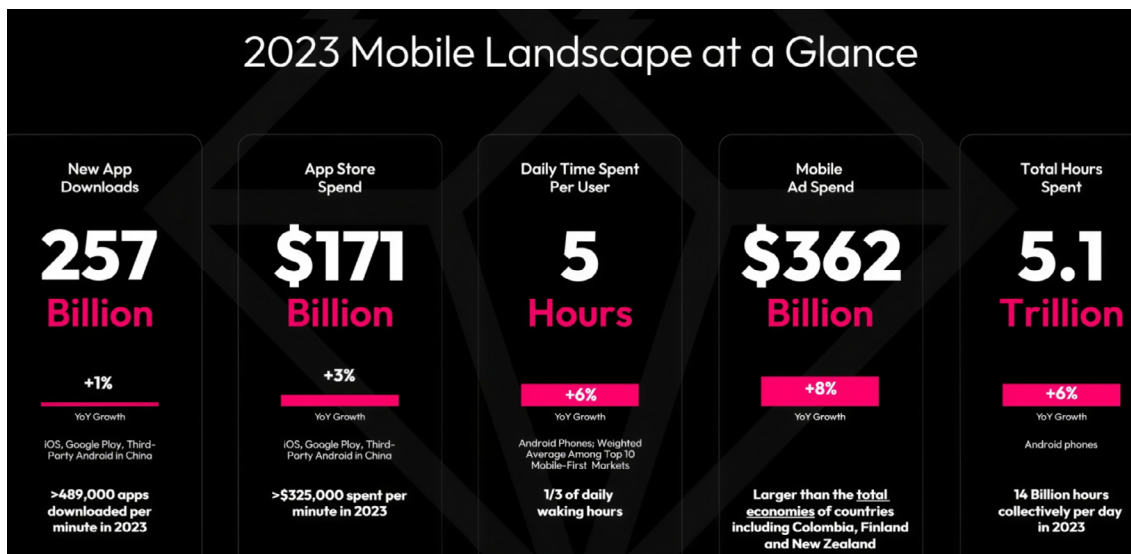
Durante este tiempo, fueron implementadas soluciones de aprendizaje a distancia con el objetivo de asegurar la continuidad de la educación (OCDE, 2020). Esta emergencia digital se vuelve presente en todos los niveles del sistema educativo, irrumpiendo las metodologías de aprendizaje móvil (Mobil Learning, M-Learning) como herramienta educativa imprescindible debido a la familiaridad del alumnado con los teléfonos inteligentes o smartphones, y a las posibles limitaciones para disponer de equipos informáticos en el hogar de algunas familias (Romero-Ramos et al., 2021).

El interés académico por el Aprendizaje Móvil ha crecido desde inicios de siglo con la penetración acelerada de la tecnología móvil en la población. El constante avance tecnológico ha posicionado a los dispositivos móviles —como smartphones, tablets y ordenadores portátiles— entre las herramientas más utilizadas en la vida cotidiana, gracias a su tamaño compacto y alto rendimiento, que los convierte en recursos versátiles para utilizar en múltiples actividades. Especialmente a partir de la emergencia sanitaria por el COVID-19, que exigió el uso de tecnología móvil como alternativa a la educación superior presencial, el estudiantado universitario ha acogido las nuevas tecnologías de la comunicación como medio natural para comunicarse y colaborar de forma no presencial para resolver problemas académicos (León Pérez et al., 2023).

El informe *The state of mobile of 2024* publicado por Sensor Tower nos presenta un mundo centrado en los dispositivos móviles. El uso de aplicaciones alcanza un máximo histórico. Mientras que el gasto en juegos sufre la presión de la inflación, los servicios de aplicaciones resisten la recesión. Mientras el tiempo dedicado a los smartphones continúa creciendo, el gasto de los consumidores se recuperó en 2023. El gasto por minuto en aplicaciones superó los \$325 mil dólares. Estos datos no han sido extraños a la industria publicitaria, cuya inversión total para el 2024 se espera en torno a los \$400 mil dólares (Sensor Tower, 2024).

Figura 1

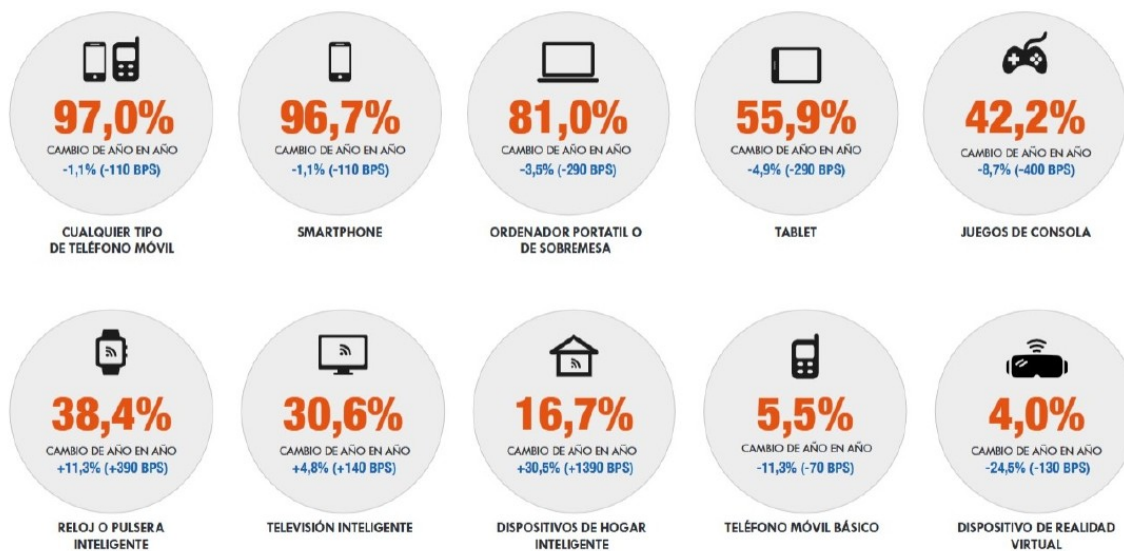
Panorama mundial del uso del smartphone (Fuente: Sensor Tower, 2024).



En España, el smartphone sigue siendo el dispositivo preferido por la ciudadanía para acceder a internet, con un 94% de la población total. El uso de dispositivos conectados alternativos sigue aumentando entre los españoles (Ditrendia, 2023)

Figura 2

Porcentaje de usuarios conectados a dispositivos móviles 2022 (Fuente: Ditrendia, 2023).

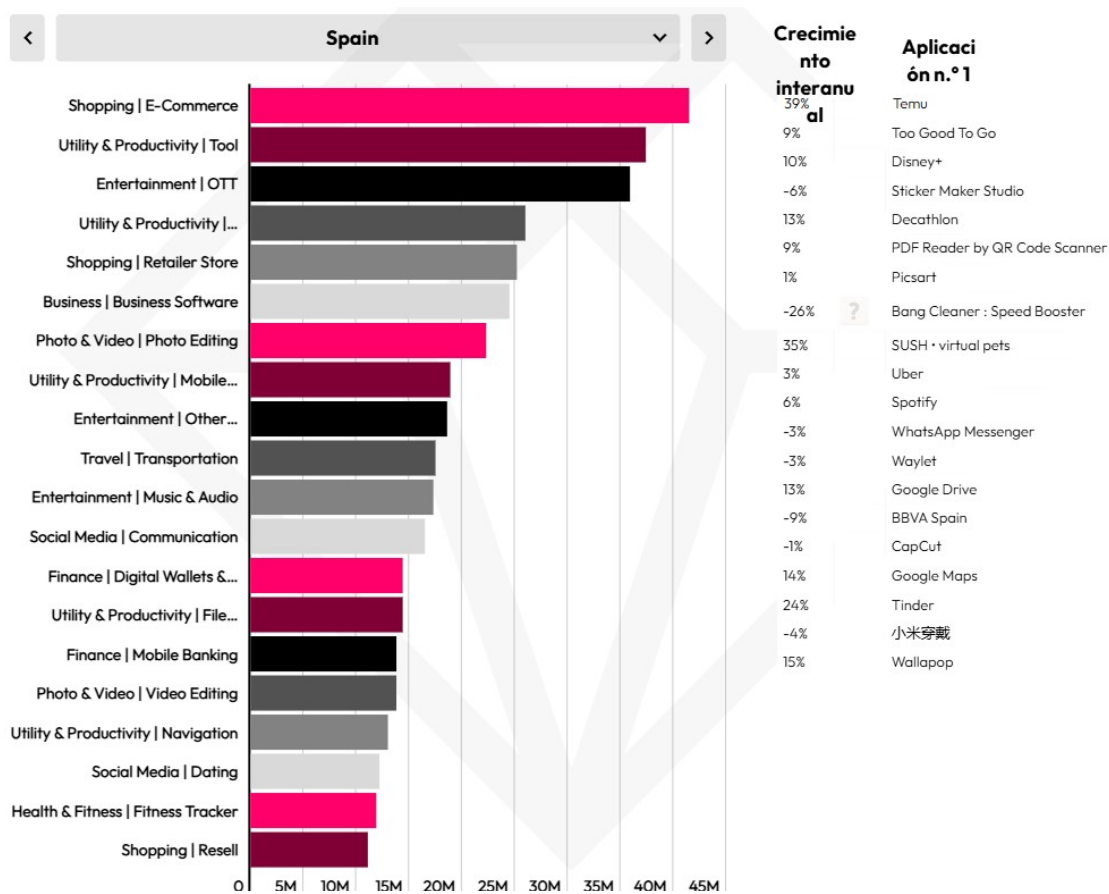


Fuente: Gráfico elaborado por ditrendia a partir de datos de We Are Social

El gasto de los consumidores fuera de los juegos móviles se ha disparado durante los últimos 10 años, pasando de menos de \$3.000 millones de dólares en 2014 a \$64.000 millones de dólares en 2023 (Sensor Tower, 2024).

Figura 3

Gasto en aplicaciones móvil en España (Fuente: Sensor Tower, 2024).



Las redes sociales y el entretenimiento siguen monopolizando el tiempo de uso de los dispositivos móviles. Cuatro de los cinco subgéneros principales por tiempo dedicado a las aplicaciones móviles se encontraban en los géneros de entretenimiento o redes sociales. Esto es destacable porque los cinco subgéneros principales representaron más de dos tercios del tiempo total dedicado a las aplicaciones móviles. Las redes para compartir contenido multimedia tuvieron el mayor crecimiento. Las principales aplicaciones fueron Instagram y Tik Tok . El tiempo dedicado a las redes sociales tradicionales (whatsapp, Facebook y YouTube) se mantuvo prácticamente sin cambios en comparación con 2022 (Sensor Tower, 2024).

El escenario digital en nuestro país avanza a buen ritmo. Durante el año pasado el tiempo diario conectados a internet de la población entre 15 y 64 años alcanzó 5,42 horas de promedio, cerca de la cuarta parte del tiempo diario de vigilia. El porcentaje de internautas que utilizaron un smartphone para acceder a internet se acercó al 96 % y el tiempo dedicado a navegar con el teléfono móvil llegó a las 2hrs y 53 minutos, una hora menos que la media mundial (Kemp, 2024).

Sin embargo, no es menos cierto que, a nivel mundial, y de acuerdo con el Informe GEM 3 de la UNESCO (2024), el uso del smartphone con fines educativos tiene aún un largo camino que recorrer, sobre todo porque “no hay pruebas concluyentes de que las aplicaciones móviles diseñadas para mejorar el aprendizaje lo hayan hecho realmente, ni de cómo” (p. 55), y eso a pesar de que al menos el 79% de hogares más pobres y el 94% de todos los hogares poseían un teléfono móvil. Siguiendo con el Informe de la UNESCO, la aplicación de la tecnología digital varía según la comunidad y el nivel socio económico, la disposición y preparación del docente, el nivel educativo y la renta del país. Salvo en los países más avanzados tecnológicamente, los ordenadores y dispositivos no se utilizan de forma generalizada en las aulas (p. 4).

Con estos antecedentes, el objetivo principal del presente artículo es investigar el impacto que causa el uso del smartphone en el contexto universitario, y el análisis de las ventajas de su utilización en un plano académico. Para ello, realizamos una revisión de la literatura científica producida por investigadores y docentes universitarios para saber qué tipo de actividades y procesos realizan los estudiantes universitarios con dispositivos digitales móviles en el ámbito académico español.

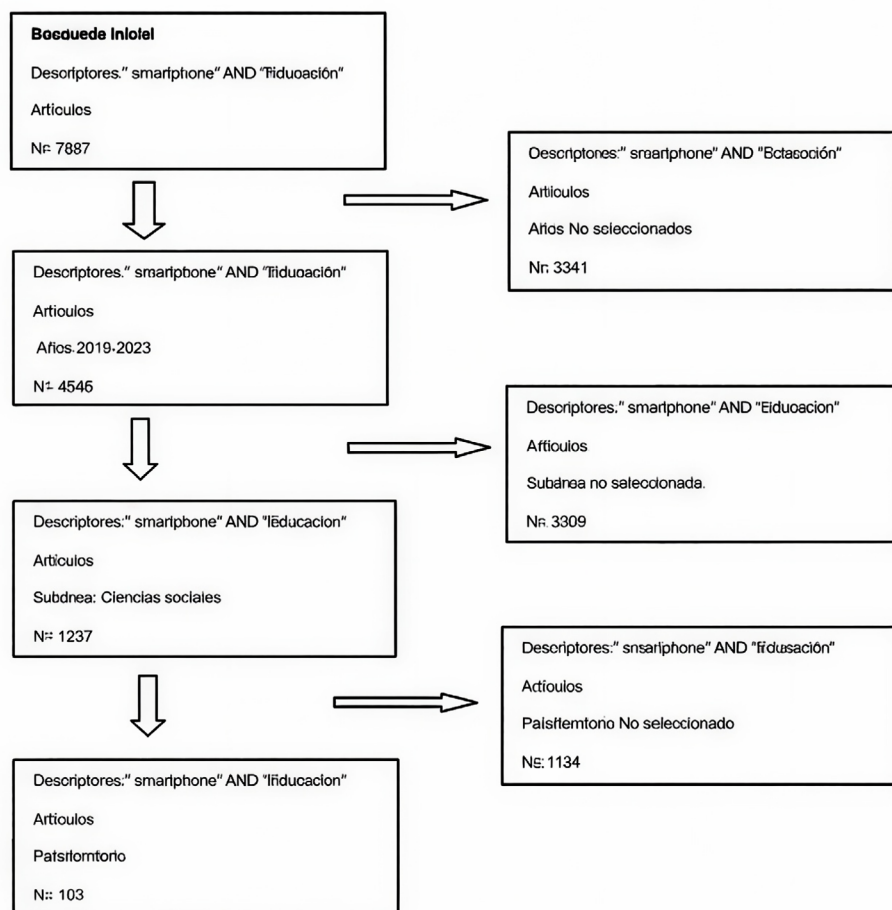
2. MÉTODO

Para lograr el objetivo propuesto, se ha optado por una base de datos de literatura científica muy valorada por investigadores e instituciones académicas Scopus. Se seleccionaron artículos que respondieron a las palabras clave “smartphone” y “education” entre los años 2019 y 2023. El acceso se realizó a través del portal web de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). A lo largo de todo el proceso, se han tenido en cuenta las indicaciones del protocolo PRISMA (Urrútia & Bonfill, 2010). La consulta se realizó durante el período de agosto-diciembre de 2024

La búsqueda inicial en el análisis fue la limpieza de datos, tal y como ofrece la propia plataforma al incluir las palabras clave. La combinación utilizada (“smartphone” y “education”) permitió el acceso a artículos que contienen estos conceptos tanto en el título, resumen y palabras clave, durante el periodo de tiempo indicado, incluidos entre las disciplinas de las ciencias sociales y radicados en territorio español. En la figura 4 se indica el proceso

Figura 4

Diagrama del proceso de búsqueda realizado



La búsqueda devolvió un total de 103 resultados que han sido filtrados en base a los criterios de inclusión que se ofrecen a continuación

Tabla 1

Criterios aplicados para la selección de documentos

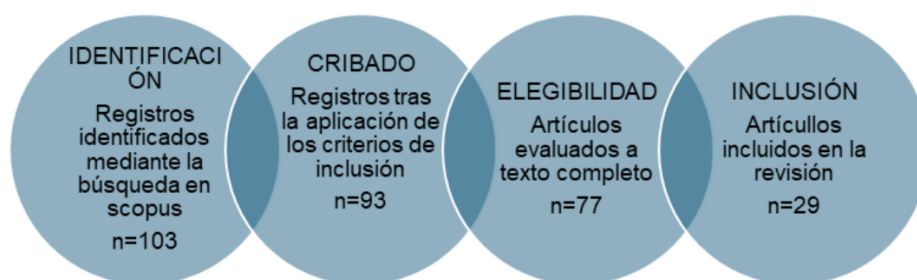
Criterios	Inclusión	Exclusión
Tipología	Artículos científicos	Capítulos de libro, actas de congreso
Disponibilidad	Acceso abierto y texto completo	De pago, solo resumen o sin acceso a texto completo
Tipo de estudio	Investigación Cuantitativa	Artículos de revisión, teóricos, diseños sin implementar, validación de instrumentos y formaciones
Participantes	Profesorado de educación universitaria española	Profesorado o alumnado de otras etapas
Fecha de publicación	2019- 2023	Anterior a 2019
Idioma	Español/ inglés	Otros idiomas

Tras la selección de artículos en la base de datos, se realizó una búsqueda inversa. Todo el proceso, fundamentado en el método PRISMA (Urrútia & Bonfill, 2010), se muestran en la siguiente figura.

Artículos evaluados a texto completo (n=29)
Registros identificados en búsqueda inversa (n= 0)

Figura 5

Proceso de selección de documentos.



Después de revisar los artículos, se observó que 29 de ellos respondían a los parámetros de la temática. Con los 29 documentos seleccionados se realiza un doble análisis de contexto y contenido que se centrará en las siguientes variables de estudio

Tabla 2

Variables de análisis de contexto

Variables identificativas	Preguntas
Información genérica sobre los autores e instituciones	P1.1 ¿Quiénes son los investigadores con mayor número de publicaciones? ¿Qué género tienen? P1.2 ¿De qué universidades proceden los investigadores?
Información bibliográfica de las publicaciones	P2.1 ¿Cómo evoluciona la producción de cada uno de los años analizados? P2.2 ¿Qué palabras clave utilizan? P2.3 ¿En qué lengua se publicaron los estudios?
Información sobre las poblaciones estudiadas	P3.1 ¿Cuáles han sido las poblaciones objeto de estudio? ¿Cómo se distribuyen territorialmente los estudios? P3.2 ¿En qué disciplinas se ha puesto mayor atención? ¿Se ha trabajado más con estudiantes de Grado o postgrado?

Tabla 3

Variables de análisis de contexto

Variables identificativas	Preguntas
Objetivos	¿Qué fines persigue el estudio?
Resultados	¿Cuáles son los principales hallazgos del estudio?

3. RESULTADOS

Del análisis efectuado a las 29 publicaciones sobre el impacto que tienen los smartphones en la educación superior en España, primero se hacen referencia a los aspectos generales de las variables de contexto. Posteriormente, se trasladan los resultados obtenidos del análisis del contenido para conocer qué tipo de actividades y procesos realizan los estudiantes universitarios con dispositivos digitales móviles en el ámbito académico español.

3.1. Resultados de las variables de tipo contextual

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la revisión y análisis de los 29 artículos seleccionados. Están organizados en tres secciones: Información genérica sobre los autores e instituciones; información bibliográfica de las publicaciones; información sobre las poblaciones estudiadas

3.1.1 Información genérica sobre los autores e instituciones

En total, se encontraron 91 autores firmantes de las publicaciones. El 70,8% son hombres y 29,2% mujeres. En promedio, cada publicación fue firmada por 3,13 investigadores. Los autores con mayor producción de la muestra analizada se muestran en la siguiente tabla

Tabla 4

Investigadores con mayor producción científica sobre el tema

Autores/as	Sexo	Institución	Publicaciones
ROMERO RODRIGUEZ, JM	V	UNIVERSIDAD. DE GRANADA	4
MORENO GUERRERO, JC	V	UNIVERSIDAD. DE GRANADA	3
GALLARDO LOPEZ, JOSE A.	V	UNIVERSIDAD PABLO OLAVIDE	2
HINOJO LUCENA, F. J	V	UNIVERSIDAD. DE GRANADA	2
LÓPEZ NOGUERO, F	v	UNIVERSIDAD PABLO OLAVIDE	2

Las universidades afiliadas a los autores de las publicaciones analizadas suman 24, de ellas 21 son españolas y tres extranjeras. Como se observa en la siguiente tabla, el mayor número de publicaciones se encuentra en la Universidad de Granada con 10 publicaciones.

Tabla 5

Universidades con mayor producción científica sobre el tema

Universidad	Publicaciones
Universidad de Granada	10
Universidad de Sevilla	2
Universidad de Málaga	2
Universidad de Barcelona	2
UNED	2
Universidad de Pablo Olavide	2

3.1.2 Información bibliográfica de las publicaciones

La producción científica despierta en el año 2020 coincidiendo con la pandemia. Así en el año 2019 se registran 4 publicaciones, pasando a 9 al siguiente año. Durante los dos años siguientes la producción es constante, con 7 publicaciones en cada año. Se aprecia una tendencia a la baja en 2023. Estos datos evidencian que se trata de un tema de interés en el campo educativo, ya que se aprecia un número constante de publicaciones. En el último año, 2023, quedará por confirmar si se trata de una tendencia a la baja e indagar en las razones.

Por otra parte, en total, se identificaron 146 palabras clave. En la siguiente tabla se observa la dispersión de palabras clave, lo que genera dificultad para encontrarlas en las bases de datos.

Tabla 6

Combinaciones de palabras clave más usadas

Palabra más utilizada	Alternativa 2	Alternativa 3
Smartphone 15	Teléfono inteligente 3	Uso de teléfonos móviles 2
Educación superior 9	Higher Education 6	Enseñanza superior 4
Adicciones 4	Nomofobia 2	Fobia 1
Aprendizaje móvil 7	Mobil learning 2	M-Learning 1
Redes sociales 3	Medios de comunicación 2	Comunicación 1

En cuanto al idioma utilizado en los artículos, un total de 23 publicaciones fueron publicadas en inglés y 6 en castellano. Estos datos confirman la tendencia internacional del uso del idioma inglés como lengua habitual de la comunidad científica.

3.1.3 Información sobre las poblaciones estudiadas

La revisión efectuada de la literatura científica (2019-2023) basada en investigaciones realizadas en universidades españolas permite observar si hay publicaciones cuya población de estudio tiene presencia en todas las comunidades autónomas o bien hay una presencia desigual como población objeto de análisis. Los resultados mostrados en la siguiente tabla indican cuáles son las comunidades más estudiadas y cómo 4 no aparecen como objeto de análisis en las investigaciones publicadas.

Tabla 7

Comunidades Autónomas sobre las que se han realizado las investigaciones

Comunidad Autónoma	Publicaciones
Andalucía	14
Cataluña, Madrid y Castilla León	2
Cantabria, Comunidad Valenciana, Asturias, Galicia, Cataluña, Ceuta, Canarias, Melilla, País Vasco, Cantabria y Murcia	1
Ciudades sudamericanas*	4
Sin calificar	2

Respecto a las publicaciones consultadas, se abordaron poblaciones universitarias variadas: hubo 14 menciones a disciplinas distintas y, en otros casos no contabilizados en este apartado, solo alusiones genéricas del tipo “estudiantes universitarios” o “estudios diversos de grado”, sin precisar la especialidad. En la siguiente figura se muestran los resultados obtenidos

Figura 6

Estudios superiores de la población estudiada



Es importante señalar que una misma investigación puede incluir más de una disciplina, por lo que el número total de menciones de las disciplinas de estudio que se observa en la Figura 5 es superior al total de investigaciones consultadas.

En cuanto al nivel de estudios, una gran mayoría de menciones (que representan el 80% de la muestra) aborda estudios de grado, el 13% corresponde a publicaciones que no mencionan los estudios universitarios de la muestra, y sólo 7 % aluden de forma genérica a estudiantes universitarios en general

3.2. Resultados de las variables de contenido analizadas.

Los resultados indican la existencia de múltiples planteamientos en la investigación reciente sobre el uso del smartphone en las aulas y que, en función de estos, las conclusiones a las que se puede llegar sobre su inclusión o no en la educación superior también son diferentes.

Seguimos a Gargallo-López et al. (2024) en la revisión de los artículos seleccionados al someter los textos a un análisis de contenido mediante un procedimiento inductivo-deductivo para estudiar el discurso y codificar y establecer categorías. De la codificación de fragmentos de texto, el análisis adoptó un enfoque abierto a la incorporación de algunas categorías analizadas por la revisión científica de Calderón-Garrido et al. (2022) , que analizaron el uso de los teléfonos móviles en las aulas a través de un análisis de un total de 60 artículos indexados en la base de datos Journal Citation Reports entre los años 2011 y 2020.

Si nos centramos en su uso como herramienta de comunicación, los estudios coinciden en que el smartphone y las redes sociales son elementos clave en la vida de los universitarios, no solo como entretenimiento, sino también como herramientas de información y expresión social. Sin embargo, las diferencias radican en el enfoque: algunos destacan el consumo de medios específicos (audio, noticias), mientras que otros analizan el impacto en la educación y la percepción de los docentes. Aunque hay avances en el uso educativo del smartphone, aún falta una integración más estructurada en la enseñanza universitaria. Es necesario explorar su potencial como espacio

de aprendizaje en diferentes disciplinas, tales como el diseño de estrategias para integrar las redes sociales en la enseñanza universitaria y fomentar la creación de contenido académico en plataformas digitales para un aprendizaje más interactivo. En esta línea se confirman los hallazgos de Sung, Chang y Liu (2016) sobre los problemas de implementación de experiencias educativas con dispositivos móviles debido a la insuficiente preparación de los docentes.

Respecto al uso de aplicaciones móviles en la educación universitaria española, se constatan los hallazgos de Brazuelo y Gallego (2014), y se advierte un interés creciente en relación con las nuevas funcionalidades de los dispositivos que se incorporan al ámbito educativo. Todos los estudios analizan el impacto de herramientas digitales en el aprendizaje. Aplicaciones como Physics Toolbox Suite, Kahoot, Socrative y HEgameApp mejoran la enseñanza en distintas disciplinas.

La mayoría de los estudios destacan cómo las aplicaciones pueden aumentar la motivación y la implicación de los estudiantes. Los datos obtenidos por los estudios muestran que Kahoot y Socrative mejoran la concentración y percepción del aprendizaje, mientras que HEgameApp analiza la motivación en educación en línea. Asimismo, se utilizan como herramientas digitales para medir cargas de trabajo (TimeLoggerTM), registrar datos en experimentos (Physics Toolbox Suite) o evaluar la motivación estudiantil (HEgameApp). Finalmente, se analiza el impacto en diferentes disciplinas.

Aunque todas las investigaciones analizan el uso de aplicaciones móviles en educación universitaria, su enfoque varía: algunas buscan mejorar la enseñanza de ciencias mediante experimentos, otras exploran la motivación estudiantil con juegos digitales, y otras evalúan la gestión del tiempo en proyectos finales. Desde esta perspectiva, este estudio plantea la posible integración de estas herramientas en un ecosistema educativo digital más amplio que combine experimentación, gamificación y gestión eficiente del tiempo para mejorar la calidad del aprendizaje.

Seguidamente, se abordan los hallazgos con respecto a las áreas investigadas: comunicación, uso de aplicaciones, relación entre el uso del smartphone y los procesos de enseñanza y aprendizaje, y finalmente, los problemas y riesgos asociados al uso del smartphone en educación superior. Del análisis efectuado en las 29 publicaciones sobre el impacto que tienen los smartphones en la educación superior en España, se realizó una clasificación en 4 áreas determinadas: a) herramienta de comunicación (n= 6) ; b) uso de aplicaciones (n= 7) ; c) relación entre el uso y rendimiento académico (10); y d) uso problemático (n= 10). El número superior de artículos se debe a la existencia de hallazgos en dos áreas por parte de un mismo artículo. .

3.3. Comunicación

La utilización de dispositivos móviles como medios de comunicación ha modificado significativamente los patrones de consumo de los estudiantes universitarios. En este contexto, Barrios-Rubio (2021) examina el consumo de contenidos sonoros a través de teléfonos inteligentes entre estudiantes colombianos, resaltando una consolidada cultura auditiva centrada en la radio, la música y los podcast. Las aplicaciones dedicadas al audio se articulan con redes sociales como Instagram y WhatsApp, mientras que plataformas como Facebook y X-Twitter evidencian una disminución en su popularidad.

Por su parte, Gómez-Galán et al. (2021) analizaron los intereses temáticos de los universitarios latinoamericanos en Internet durante el periodo 2012-2019, identificando un predominio de las redes sociales y las noticias frente a contenidos educativos, lo cual pone de manifiesto los retos que enfrenta la educación superior en el proceso de digitalización. En un estudio centrado en las universidades ecuatorianas, Martínez-Sanz y Arribas-Urrutia (2021)

identificaron que los estudiantes perciben las redes sociales como espacios propicios para la denuncia social. Por otro lado, aunque el profesorado reconoce el potencial educativo de estas plataformas, la falta de tiempo constituye una barrera significativa para su utilización profesional.

A su vez, Navandar et al. (2021) analizaron la integración de Instagram en el proceso de enseñanza de la biomecánica, concluyendo que los estudiantes perciben esta red social como una herramienta útil para el aprendizaje, así como un canal eficaz para la difusión de sus producciones académicas.

De manera complementaria, el estudio de Romero-Rodríguez et al. (2020) exploró los hábitos de uso de Instagram entre futuros docentes de educación primaria, evidenciando que los jóvenes emplean esta plataforma como un medio de expresión personal, con predominio de contenidos vinculados al deporte, los viajes y la vida cotidiana. Asimismo, se identificó que variables como la edad y la situación laboral inciden en el uso intensivo de esta red, lo que podría implicar riesgos de adicción, especialmente entre estudiantes sin actividad laboral.

En conjunto, estos estudios ponen de manifiesto la creciente incidencia de las redes sociales y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito de la educación superior, lo cual plantea tanto desafíos como oportunidades para su incorporación efectiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

3.4. Uso de aplicaciones

El empleo de aplicaciones móviles en el ámbito de la educación superior ha sido objeto de múltiples investigaciones. En este contexto, Hurtado-Gutiérrez y Tejero (2023) propusieron un método para medir la carga y descarga de condensadores mediante el uso conjunto de un diodo emisor de luz (LED) y un teléfono inteligente, utilizando la aplicación Physics Toolbox Suite. Esta propuesta contribuye significativamente a la enseñanza de contenidos relacionados con la Electrónica y la Física.

Durante la pandemia de COVID-19, Aguiar-Castillo et al. (2022) analizaron la motivación del estudiantado en entornos de educación en línea a través de la aplicación gamificada HEgameApp. El estudio evidenció una disminución tanto en la motivación como en el tiempo dedicado al estudio, subrayando la relevancia de herramientas digitales que permiten al profesorado identificar y abordar oportunamente estas problemáticas.

En relación con la carga académica, Egea et al. (2022) llevaron a cabo una evaluación del Trabajo de Fin de Grado (TFG) en el ámbito de la ingeniería mediante la aplicación TimeLoggerTM. Los resultados obtenidos revelaron una considerable variabilidad en la carga de trabajo entre estudiantes y docentes, lo cual pone de relieve la necesidad de un reconocimiento institucional adecuado que contribuya a mitigar el estrés laboral.

Por último, Prados-Carmona et al. (2022) desarrollaron una aplicación móvil orientada al módulo cardiovascular del curso de 'Patología General' en el grado de Medicina, demostrando que su implementación incide positivamente tanto en la satisfacción del estudiantado como en su proceso de aprendizaje.

En cuanto al uso de la gamificación en contextos universitarios, Hernández-Ramos et al. (2020) estudiaron la aplicación Kahoot, evidenciando altos niveles de motivación en el alumnado. Por su parte, Grávalos-Gastaminza et al. (2022) analizaron su impacto en la asignatura de Contabilidad Financiera I, destacando mejoras significativas en la concentración y el aprendizaje. Finalmente, Romero-Ramos et al. (2022) evaluaron la eficacia de Socrative como herramienta de apoyo al aprendizaje, concluyendo que esta aplicación facilita la asimilación de conocimientos.

En conjunto, estos estudios evidencian el potencial pedagógico de las aplicaciones móviles en la educación superior, ya que contribuyen a optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, potenciar la motivación del estudiante y mejorar los resultados académicos.

3.5. Relación del Uso del smartphone en el proceso de enseñanza/aprendizaje y rendimiento educativo

El uso del smartphone en contextos universitarios ha sido ampliamente abordado debido a su creciente incorporación en las prácticas pedagógicas. López-Noguero et al. (2023) analizaron la percepción de 525 estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), concluyendo que el smartphone constituye un recurso habitual en las dinámicas académicas, si bien el estudiantado manifiesta la necesidad de una mayor formación y de recursos específicos. En línea con estos hallazgos, López-Noguero y Gallardo-López (2022), en un estudio realizado con 252 estudiantes en España, identificaron una percepción positiva respecto a su uso en la enseñanza, destacando su utilidad para el acceso a la información y para mejorar la comunicación académica.

La metodología basada en el aprendizaje móvil (M-Learning) fue evaluada por Romero-Ramos et al. (2022) con una muestra de 283 estudiantes, y los resultados revelaron que esta estrategia resulta motivadora y eficaz en la asimilación de contenidos. Por su parte, Sanz y López-Iñesta (2022) encontraron que el acceso a Internet a través del smartphone tuvo un impacto positivo en el rendimiento académico durante la pandemia por COVID-19.

En cuanto al potencial formativo de las redes sociales, Navandar et al. (2021) demostraron que Instagram puede ser utilizada como una herramienta pedagógica eficaz en el contexto de la enseñanza de la biomecánica. No obstante, Villena et al. (2021) concluyeron que el uso del smartphone con fines educativos aún se encuentra limitado. De igual manera, Romero-Rodríguez et al. (2021) identificaron que, si bien el dispositivo favorece la conectividad y la autorregulación del aprendizaje, no existe evidencia concluyente que demuestre mejoras significativas en el rendimiento académico.

Por último, Sáez-López et al. (2019) compararon el uso del smartphone con el del ordenador portátil, constatando que este último continúa siendo el dispositivo preferido para fines académicos. En la misma línea, los estudios de Suárez y Grané (2019) y Salcines-Tellado et al. (2020) coincidieron en señalar que la carencia de formación universitaria específica en el uso educativo del smartphone representa una limitación para su aprovechamiento integral.

Estos estudios sugieren la necesidad de integrar estrategias formativas que potencien el uso del smartphone como herramienta académica.

3.6. Uso problemático del smartphone

Diversas investigaciones han abordado los posibles efectos adversos derivados del uso del teléfono móvil en contextos educativos. En el ámbito de la educación superior, el uso del smartphone ha demostrado aportar beneficios, como el acceso inmediato a la información y la mejora en la organización académica, pero también implica ciertos riesgos. En este sentido, López-Noguero et al. (2023) identificaron que, si bien el dispositivo facilita el desarrollo de actividades académicas, puede generar situaciones de dependencia (66,3%) y dificultades en la gestión eficiente de la información (63,1%). Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar estrategias formativas que promuevan un uso equilibrado y crítico de la tecnología móvil.

Un fenómeno ampliamente investigado es el de la «nomofobia», definida como el miedo irracional a estar sin acceso al teléfono móvil. Moreno-Guerrero et al. (2021) exploraron esta problemática en estudiantes de Enfermería, señalando que, aunque existe la percepción de que afecta negativamente al descanso, la evidencia no permite establecer una relación concluyente. Por otro lado, Romero-Rodríguez y Aznar-Díaz (2019) encontraron una correlación negativa entre adicción al smartphone y niveles de autoestima en una muestra de 385 estudiantes. De manera complementaria, Martínez-Pérez et al. (2021) concluyeron que, pese al uso intensivo de redes sociales, los estudiantes no presentaban indicios de adicción ni repercusiones negativas significativas en su productividad académica.

La relación entre edad y nomofobia fue examinada por Rodríguez-García et al. (2021) en una muestra de 1.630 estudiantes, concluyendo que no existe un grupo de edad específico con mayor prevalencia de este fenómeno, aunque tiende a disminuir después de los 15 años. En contraste, Rodríguez-Sabiote et al. (2020) clasificaron a los estudiantes en tres perfiles según el nivel de nomofobia, encontrando que los niveles más elevados se presentan en mujeres jóvenes de entre 17 y 20 años.

También se ha documentado el impacto emocional y académico del uso problemático del smartphone. Cachón-Zagalaz et al. (2020) identificaron una asociación entre el uso intensivo del dispositivo y un menor autoconcepto, tanto en el plano académico como en el emocional. Asimismo, Morales-Rodríguez et al. (2020) vincularon la adicción al smartphone con mayores niveles de ansiedad y menor claridad emocional. Por su parte, Ruíz-Palmero et al. (2019) señalaron que el uso principal del smartphone entre estudiantes universitarios se concentra en redes sociales y aplicaciones de mensajería, observándose un impacto emocional particularmente significativo en las mujeres.

En conjunto, estos estudios ponen de relieve la necesidad urgente de diseñar e implementar estrategias pedagógicas orientadas a promover un uso responsable, consciente y saludable del smartphone en el entorno universitario.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El smartphone se ha consolidado como el dispositivo principal de acceso a Internet. Este estudio analiza la producción científica desarrollada por universidades españolas sobre la integración del smartphone en el contexto de la educación superior en España.

De la información obtenida del conjunto de estudios analizados se concluye que el número total de publicaciones hallado es aún limitado, en línea con lo defendido por Mateus et al. (2017). Asimismo, se destaca el elevado número de publicaciones pertenecientes a investigadores e instituciones del sur de España, en concreto, más de la mitad de los trabajos proceden de universidades andaluzas, especialmente de la Universidad de Granada, con más de un tercio de los trabajos consultados.

Sin embargo, y a diferencia de la investigación de Mateus et al. (2017), este estudio introduce innovaciones conceptuales importantes: foco exclusivo en el smartphone, alineado con el hecho de que es el dispositivo dominante (94% de uso en España); conexión explícita con la COVID-19 como acelerador del aprendizaje móvil; clasificación actualizada de las investigaciones en cuatro áreas clave (comunicación, aplicaciones, rendimiento académico, riesgos); e identificación de tensiones susceptibles de investigación futura. Sin embargo, si el artículo de Mateus et al. (2017) realiza un mapeo general y fundacional del uso de dispositivos móviles genéricos en universidades

españolas, el presente estudio ofrece como novedad una revisión específica, actual y post-COVID centrada exclusivamente en el smartphone, integrando además un análisis cualitativo del impacto en la educación superior, centrado en los riesgos, rendimiento académico y comunicación digital.

En cuanto a la relación del uso del smartphone en el proceso de enseñanza/aprendizaje y rendimiento educativo, los estudiantes universitarios utilizan habitualmente el smartphone en sus dinámicas académicas. Se emplea principalmente para comunicación, búsqueda de información y apoyo en el aprendizaje. La implementación de propuestas metodológicas M-Learning constatan una mejora de la motivación y asimilación de contenidos, al tiempo que generan un aprendizaje más dinámico y atractivo. Respecto al impacto del acceso digital en el rendimiento académico, la conectividad a Internet a través del smartphone es un factor determinante, sin embargo, no reemplaza al ordenador portátil en tareas más complejas. Entre los resultados hallados podemos concluir que, a pesar de existir un potencial aún no explotado para su integración en procesos educativos formales, su uso en la educación sigue siendo limitado en comparación con su empleo para el ocio y la comunicación. Este artículo invita a indagar si la transformación digital en la educación superior pasa por aprovechar el smartphone como una herramienta de aprendizaje innovadora y accesible. Para ello es fundamental impulsar la formación en competencias digitales entre la comunidad universitaria facilitadoras de modelos pedagógicos que incorporen el smartphone de manera efectiva.

Algo similar ocurre con los problemas derivados del uso de los teléfonos móviles. Algunos estudios coinciden en que el uso excesivo del smartphone puede tener efectos negativos en el rendimiento académico, el bienestar emocional y las relaciones interpersonales. Los problemas como la adicción, el estrés y la ansiedad son recurrentes en los resultados. Identifican una recomendación de intervención educativa recurrente en este aspecto: la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que promuevan un uso equilibrado y responsable de los smartphones. Esto incluye la prevención de la nomofobia, la mejora del autoconcepto y la promoción de la autonomía digital. En resumen, aunque el smartphone puede ofrecer ventajas educativas, su uso desmedido y descontrolado puede tener efectos adversos. La educación universitaria debe ser clave en la promoción de un uso más consciente y equilibrado de esta tecnología.

La conclusión general que se desprende de este estudio constata que las evidencias científicas respaldan la integración del smartphone en los procesos formativos de la educación superior. No obstante, su nivel de idoneidad estará condicionado por el fomento de competencias digitales entre la comunidad universitaria y la promoción de estrategias formativas que integren su uso de manera efectiva en el aprendizaje universitario. El desafío por visibilizar los conocimientos superiores, provocando la transferencia de los aprendizajes entre la potencial población usuaria de smartphones, es algo a considerar por las políticas educativas. Valorar la inclusión curricular de estrategias que fomenten su uso como recurso educativo y avance en la democratización y funcionalidad de los aprendizajes universitarios puede abrir nuevas líneas a investigar e interesantes propuestas formativas en educación superior.

5. FINANCIACIÓN

Este estudio no recibió financiación para su realización

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización: J.E.M y V.E.G.P; curación de datos: J.E.M; análisis formal, J.E.M y V.E.G.P; investigación: J.E.M; metodología: J.E.M; administración del proyecto: J.E.M y V.E.G.P; recursos: J.E.M y V.E.G.P; software: J.E.M y V.E.G.P; supervisión: V.E.G.P; Validación: J.E.M y V.E.G.P; visualización: J.E.M y V.E.G.P; redacción—preparación del borrador original: J.E.M y V.E.G.P; redacción—revisión y edición: J.E.M y V.E.G.P

7. REFERENCIAS

Aguiar-Castillo, L., Arce-Santana, E., Guerra-Yanez, C., Guerra-Yanez, V., & Perez-Jimenez, R. (2022). Gamification: A motivation metric based in a markov model. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(13), 17–34. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i13.30781>

Barrios-Rubio, A. (2021). Radio, music and podcast in the consumption agenda of colombian adolescents and youth in the digital sonosphere. *Communication and Society*, 34(3), 31–46 <https://doi.org/10.15581/003.34.3.31-46>

Brazuelo, F., y Gallego, D. J. (2014). Estado del Mobile Learning en España. *Educación en Revista*, 4, 99-128.: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38646>

Cachón-Zagalaz, J., Sanabrias-Moreno, D., Sánchez-Zafra, M., Zagalaz-Sánchez, M. L., & Lara-Sánchez, A. J. (2020). Use of the smartphone and self-concept in university students according to the gender variable. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124184>

Calderón-Garrido, D., Ramos-Pardo, F. J., & Suárez-Guerrero, C. (2022). The use of mobile phones in classrooms: A systematic review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 17(6), 194–210. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i06.29181>

Ditrendia (2022). Mobile en España y en el Mundo 2019. https://www.amic.media/media/files/file_352_3500.pdf

Egea, G., Rodríguez-Lizana, A., Pérez-Urrestarazu, L., Pérez-Ruiz, M., Rallo, P., & Suárez, M. P. (2022). Assessment of actual workload and student performance in the agricultural engineering final degree project in a Spanish higher education context. *Education Sciences*, 12(6) <https://doi.org/10.3390/educsci12060418>

Gargallo López, B., García-García, F. J., López-Francés, I., Sarriá Chust, B., Benavent Garcés, A. & Cebrià I Iranzo, M.ª A. (2024). The “learning to learn” competence in Health Sciences. A qualitative study. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 76(1), 69-97. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2024.99069>

Gómez-Galán, J., Martínez-López, J. Á, Lázaro-Pérez, C., & García-Cabrero, J. C. (2021). Open innovation during web surfing: Topics of interest and rejection by latin american college students. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 1–17. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010017>

Gracia, J. & Gozávez, V. (2016). Justificación filosófica de la educación en valores éticos y cívicos en la educación formal. Análisis crítico de la LOMCE. Teoría de la Educación. *Revista Interuniversitaria*, 28 (1), 83-103.

- Gozávez, V. (2013). Ciudadanía mediática. *Una mirada educativa*. Madrid: Dykinson.
- Gravalos-Gastaminza, M., Hernandez-Garrido, R., & Perez-Calanas, C. (2022). The kahoot technology tool as a way to promote active learning: An analysis of its impact on teaching in the degree of business administration and management. *Campus Virtuales*, 11(1), 115–124. <http://dx.doi.org/10.54988/cv.2022.1.970>
- Hernández-Ramos, J. P., Martín-Cilleros, M. V., & Sánchez-Gómez, M. C. (2020). Assessment of kahoot's employment in university teaching based on student considerations. *RISTI - Revista Iberica De Sistemas E Tecnologías De Informação*, 2020(37), 16–30. <https://doi.org/10.17013/RISTI.37.16-30>
- Hurtado-Gutiérrez, R., & Tejero, Á. (2023). Measuring capacitor charge and discharge using an LED and a smartphone. *European Journal of Physics*, 44(6) <https://doi.org/10.1088/1361-6404/acf906>
- Kemp, S. (2024). DIGITAL 2024. Global overview report. The essential guide to the world's connected behaviours. <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report>
- León-Pérez, F., Ramírez-Hernández, M., Díaz-Alba, A. & Guzmán-Flores, T. (2023). El impacto del Covid-2019 en habilidades digitales del siglo XXI en educación superior. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 84, 89-103. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2813>
- López-Noguero, F., & Gallardo-López, J. A. (2022). The educational use of the smartphone by university students of social education and social work. *Revista Fuentes*, 24(1), 39-53. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.16822>
- López-Noguero, F., Romero-Díaz, T., & Gallardo-López, J. A. (2023). Smartphone as a teaching-learning tool in higher education in nicaragua. *RIED-Revista Iberoamericana De Educacion a Distancia*, 26(1), 307–330. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34016>
- Mateus, J. C., Aran-Ramspott, S., y Masanet, M. J. (2017). Revisión de la literatura sobre dispositivos móviles en la universidad española. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), pp. 49-72. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17710>
- Martínez-Pérez, S, Fernández-Robles, B.,Barroso-Osuna,J. & Llorente-Cejudo, C.(2021).*Digital Education Review*. (39), 105–120. <https://doi.org/10.1344/der.2021.39.105-120>
- Martínez-Sanz, R., & Arribas-Urrutia, A. (2021). The role of social networks for future journalists. management, use and behavior of students and university professors of Ecuador. *Cuadernos.Info*, (49), 146–165. <https://doi.org/10.7764/cdi.49.27869>
- Morales Rodríguez, F. M., Lozano, J. M. G., Linares Mingorance, P., & Pérez-Mármol, J. M. (2020). Influence of Smartphone Use on Emotional, Cognitive and Educational Dimensions in University Students. *Sustainability*, 12(16),<https://doi.org/10.3390/su12166646>
- Moreno-Guerrero, A., Hinojo-Lucena, F., Trujillo-Torres, J., & Rodríguez-García, A. M. (2021). Nomophobia and the influence of time to REST among nursing students. A descriptive, correlational and predictive research. *Nurse Education in Practice*, 52 <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103025>

- Moreno-Guerrero, A., López-Belmonte, J., Romero-Rodríguez, J., & Rodríguez-García, A. (2020). Nomophobia: Impact of cell phone use and time to rest among teacher students. *Heliyon*, 6(5) <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04084>
- Navandar, A., Frías López, D., & Alejo, L. B. (2021). The use of instagram in the sports biomechanics classroom. *Frontiers in Psychology*, 12 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.711779>
- l Prados-Carmona, A., Fuentes-Jimenez, F., de los Reyes, R. R., García-Rios, A., Rioja-Bravo, J., Herruzo-Gomez, E., . . . Delgado-Lista, J. (2022). A pilot study on the feasibility of developing and implementing a mobile app for the acquisition of clinical knowledge and competencies by medical students transitioning from pre-clinical to clinical years. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5) <https://doi.org/10.3390/ijerph19052777>
- Rodríguez, J. M. R., & Díaz, I. A. (2019). Analysis of smartphone addiction in university students. influential factors and correlation with self-esteem. *Revista De Educación a Distancia*, 19(60) <https://doi.org/10.6018/red/60/087>
- Rodríguez-García, A.-., Marín-Marín, J.-., López-Núñez, J.-., & Moreno-Guerrero, A. (2021). Do age and educational stage influence no-mobile-phone phobia? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9) <https://doi.org/10.3390/ijerph18094450>
- Rodríguez-Sabiote, C., Álvarez-Rodríguez, J., Álvarez-Ferrandiz, D., & Zurita-Ortega, F. (2020). Development of nomophobia profiles in education students through the use of multiple correspondence analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 1–16. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218252>
- Romero-Ramos, O., Fernández-Rodríguez, E., López-Fernández, I., Merino-Marbán, R., & Benítez-Porres, J. (2022). The impact of the m-learning methodology on university students. *Journal of Technology and Science Education*, 12(1), 121–131. <https://doi.org/10.3926/jotse.1422>
- Romero-Rodríguez, J.-., Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F., & Gómez-García, G. (2021). Use of mobile devices in higher education: Relationship to academic performance and self-regulation of learning. *Revista Complutense De Educación*, 32(3), 327–335 <https://doi.org/10.5209/rced.70180>
- Romero-Rodríguez, J.-., Aznar-Díaz, I., Marín-Marín, J.-., Soler-Costa, R., & Rodríguez-Jiménez, C. (2020). Impact of problematic smartphone use and instagram use intensity on self-esteem with university students from physical education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124336>
- Romero-Rodríguez, J & Aznar, I. (2019). Análisis de la adicción al smartphone en estudiantes universitarios. Factores influyentes y correlación con la autoestima. RED. *Revista de Educación a Distancia*, 60. <https://doi.org/10.6018/red/60/08>
- Romero-Rodríguez, J.-., Rodríguez-Jiménez, C., Navas-Parejo, M., Marín-Marín, J.-., & Gómez-García, G. (2020). Use of instagram by pre-service teacher education: Smartphone habits and dependency factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114097>

- Ruiz-Palmero, J., Vega, E. S., Sánchez-Rivas, E., & Gómez-García, M. (2019). Future teachers' smartphone uses and dependence. *Education Sciences*, 9(3) <https://doi.org/10.3390/educsci9030194>
- Sáez López, J. M., Sevillano García, L., & Vázquez Cano, E. (2019). El uso académico del ordenador portátil y del smartphone en estudiantes universitarios españoles e iberoamericanos. *Education in the Knowledge Society*. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a15
- Salcines-Talledo, I., González-Fernández, N., Díaz-Herrera, L., & Area-Moreira, M. (2022). Smartphones in higher education. *A longitudinal qualitative study*. *Comunicar*, 30(72) <https://doi.org/10.3916/C72-2022-09>
- Sanz, M. T., & López-Iñesta, E. (2022). Impact of extracurricular factors on the academic performance of university students during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Education*, 7 <https://doi.org/10.3389/educ.2022.991276>
- Sensor Tower (2024). The state of mobile of 2024. <https://sensortower.com/state-of-mobile-2024>
- Sung, Y. T., Chang, K. E., y Liu, T. C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252-275. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Suárez, R., & Grané, M. (2019). Mobile creation in communication studies and the challenge of its adoption in higher education. *Catalan Journal of Communication and Cultural Studies*, 11(1), 123–133. https://doi.org/10.1386/cjcs.11.1.123_1
- Urrutia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507–511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Villena Martínez, M. D., Pérez García, P., & Muñoz García, A. (2021). Is the smart mobile phone transforming university educational reality? *Interactive Learning Environments*, 29(5), 835–847. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1707694>
- UNESCO (2024). Informe GEM 2023: *Tecnología en la educación: ¿Una educación en los términos de quién?* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>



Para citar este artículo:

Escós Martín, J., & Gozávez Pérez, V. E. (2026). El uso del smartphone en la educación superior española: revisión de la producción científica (2019–2023). *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 2. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4303>



Herramientas digitales en la comunicación educativa: Un puente entre familias y escuelas

Digital tools in educational communication: A bridge between families and schools

  Susana Franco Hernández (S.F.H.). Universidad de Murcia (España)

RESUMEN

En el contexto tecnológico actual, el uso de herramientas para mejorar la comunicación familia-escuela ha aumentado. Este es el caso de las agendas digitales. Sin embargo, a pesar de las ventajas potenciales que estos dispositivos pueden ofrecer, se siguen evidenciando barreras en su uso por parte de docentes y familias. Estas últimas manifiestan su preocupación por ejercer una mediación parental adecuada en cuanto al uso de la tecnología por parte de sus hijos y reclaman la necesidad de una comunicación bidireccional con el centro educativo. Esta investigación analiza la manera en la que se establecen estos procesos comunicativos entre ambos agentes a través de medios tecnológicos. Con este fin se ha realizado un estudio de caso, recogiendo datos cuantitativos y cualitativos a través de encuestas y entrevistas a 237 familias y 62 docentes, analizándolos estadísticamente para evaluar la eficacia y las barreras percibidas para la comunicación a través de medios digitales. Los resultados obtenidos subrayan la necesidad de mejorar la accesibilidad y la usabilidad de estas herramientas, así como de establecer estrategias formativas y pedagógicas para mejorar la implementación de estos recursos tecnológicos, con el fin de disminuir la brecha digital, superar temores y fomentar una comunicación efectiva y equitativa.

ABSTRACT

In the current technological context, the use of tools to enhance family-school communication has increased. This is the case with digital agendas. However, despite the potential advantages these devices may offer, barriers to their use by both teachers and families persist. Families, in particular, express concerns about providing adequate parental mediation regarding their children's use of technology and emphasize the need for bidirectional communication with the educational center. This research analyzes how these communication processes are established between both parties through technological means. To this end, a case study was conducted, collecting quantitative and qualitative data through surveys and interviews with 237 families and 62 teachers. The data were analyzed statistically to assess the effectiveness and perceived barriers to communication through digital media. The results highlight the need to improve the accessibility and usability of these tools, as well as to establish training and pedagogical strategies to enhance the implementation of these technological resources. The ultimate goal is to reduce the digital divide, overcome fears, and foster effective and equitable communication.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Tecnologías digitales; comunicación familia-escuela; brecha digital; mediación parental
Digital technologies; family-school communication; digital divide; parental mediation



1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el uso de herramientas digitales ha transformado los escenarios educativos, convirtiéndose en un recurso de intercambio de información y mejorando la comunicación entre las familias y las escuelas (Prendes-Espinosa y Carvalho, 2022). De esta manera, conforme ha aumentado el acceso a smartphones y tablets, las escuelas han ido incrementando nuevas formas de interactuar con las familias, generando así un entorno más inclusivo y participativo (Beeli et al., 2024; Macià y Garreta, 2020; Markovich y Nora, 2024).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2024), el 99.5% de las viviendas cuenta con al menos un teléfono móvil, lo que supone un aumento respecto al 98.5% registrado en 2020. Del mismo modo, el acceso a Internet de alta velocidad ha pasado del 86.1% en 2020 al 96.8% en 2024, reflejando un crecimiento significativo en la conectividad de los hogares. Según el Ministerio de Educación y Formación Profesional (2024), las herramientas digitales están transformando la educación y la gestión de las tareas escolares desde el hogar, así como el tipo de aprendizaje que se desarrolla en el aula. Este cambio ha supuesto una transición desde un modelo basado, en muchos casos, en lecciones magistrales hacia metodologías mediadas con tecnología, que favorecen una mayor interacción y personalización del aprendizaje (Cárdenas et al., 2023; Fernández-Barroso, 2024).

Con el auge del uso de las tecnologías en las escuelas, las herramientas digitales no solo han facilitado la comunicación, sino también el seguimiento académico del alumnado y el desarrollo de las competencias digitales por parte de los estudiantes. En este sentido, el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía, conocido como DigComp, identifica cinco áreas competenciales clave: información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas (Vuorikari et al., 2022). La adquisición de estas competencias se considera fundamental para que los estudiantes puedan desenvolverse de manera eficaz en un entorno digital cada vez más complejo y exigente.

Sin embargo, la adopción de tecnologías digitales en el ámbito educativo no está exenta de desafíos. La brecha digital sigue siendo un obstáculo significativo para la igualdad de oportunidades. Aunque muchas familias tienen acceso a dispositivos e Internet, aún existen diferencias en cuanto a las habilidades para utilizar la tecnología (Fernández-Río et al., 2022; Lorenzo et al., 2022; Torrado, 2021). Muchas familias, especialmente aquellas con menos recursos tecnológicos o con una menor alfabetización digital, pueden sentir inseguridad o temor en el uso de estas herramientas. Pese a ello, la formación en competencias digitales de familias y docentes resulta clave para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las ventajas de la educación digital, dado que la carencia de formación que se aprecia en muchos casos por parte de familias y docentes afecta, tanto a la calidad de la enseñanza, como a la capacidad de las familias para tareas como el seguimiento y apoyo en el aprendizaje de sus hijos y a la hora de establecer una comunicación clara y fluida con el centro educativo (Castañeda y Camacho, 2018; Dhawan, 2020; Livingstone et al., 2021; Pérez-Escoda y Ruiz, 2020). Sobre la base de estos beneficios, ya existen escuelas en las que se está llevando a cabo la implementación de sistemas de gestión tutorial basados en tecnologías digitales para aumentar la participación de las familias en la vida escolar, de manera que mediante dispositivos tecnológicos y aplicaciones digitales, los padres pueden acceder a la información en tiempo real sobre las calificaciones, la asistencia y otras actividades escolares (Markovich y Nóra, 2024). Con el fin de paliar estas reticencias de las familias, diferentes autores (Epstein y Sheldon, 2024; Gurung et al., 2020; Livingstone y Blum-Ross, 2020; Ponte et al., 2023), destacan la importancia de los programas de formación para padres, que permitan a estos familiarizarse con las herramientas digitales y comprender su valor educativo. Estos programas no solo ayudan a las familias a superar la resistencia inicial hacia la tecnología, sino que también fomentan una mayor implicación en el proceso educativo y mejoran la colaboración con la escuela, haciendo que los padres participen activamente en el uso de las tecnologías digitales, proporcionando un mayor apoyo y orientación a

sus hijos fomentando, no solo un uso más seguro y responsable de la tecnología, sino promoviendo también el desarrollo de las competencias digitales, necesarias para el éxito académico y personal de los estudiantes (Castro y Mosquera, 2022; Collet y Grinberg, 2022; Gurung et al., 2020; Livingstone et al., 2021; Palomo et al., 2024).

En el vínculo entre la familia y la escuela, la comunicación eficaz y la cooperación juegan un rol esencial en el proceso educativo de los niños. Ambas instituciones son los más importantes agentes socializadores en la vida de los menores, lo que resalta la importancia del establecimiento de un diálogo constante y fluido entre ellos para garantizar un desarrollo integral del niño. De manera que, a lo largo de las últimas décadas, las familias han incrementado su demanda de una mayor participación en el proceso educativo de sus hijos, así como de una comunicación más efectiva con las instituciones educativas. Este interés creciente se ha traducido en la necesidad de crear canales de comunicación efectivos, dada la concienciación de las familias sobre la relevancia de estar al tanto de la educación de sus hijos, exigiendo un mayor papel en las decisiones relacionadas con la educación. Este aumento de implicación ha evidenciado la necesidad de crear vías de comunicación eficaces entre el colegio y la familia (Caban et al., 2024; Fernández-Río et al., 2022), que permitan una colaboración más cercana y una visión compartida entre educadores, familias y estudiantes, facilitando así una transformación educativa más inclusiva (Álvarez y Hernández, 2023; Markovich y Nóra, 2024).

En este sentido, la creación de entornos colaborativos donde ambas partes trabajen juntas permite aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías digitales, facilitando una educación más inclusiva y personalizada (Gómez y García, 2023; Palomo et al., 2024). Al mismo tiempo, una comunicación fluida entre las familias y los centros educativos contribuye a fortalecer la relación entre todos los agentes educativos y potencia un contexto educativo más colaborativo y beneficioso para los estudiantes (Iglesias et al., 2023). Es por ello, que la tecnología no solo debe ser vista como un medio para apoyar y facilitar la enseñanza, sino también como una herramienta para construir una sociedad más equitativa y participativa, en la que todas las familias puedan contribuir al desarrollo integral de sus hijos (Prendes-Espinosa y Carvalho, 2022). Sin embargo, a pesar de estos beneficios, existen importantes reticencias por parte de algunas familias a la hora de incorporar el uso de la tecnología al ámbito educativo de sus hijos, afectando a la colaboración entre padres y docentes y al desarrollo de estrategias educativas conjuntas (Macià y Garreta, 2020).

Muchas familias muestran una actitud reticente hacia la aceptación y uso de tecnologías digitales, especialmente cuando se trata de su aplicación en la educación de los más pequeños, debido a preocupaciones sobre posibles distracciones y el impacto negativo en la concentración de los estudiantes, así como problemas de visión, déficit de atención, dificultades para socializar, e incluso riesgos como el ciberacoso. Razones por las que no perciben su valor educativo y se muestran escépticos al uso de plataformas digitales, fomentando el negacionismo tecnológico y dificultando una comunicación fluida entre la escuela y el hogar (Gutiérrez-Portlán, 2024; Macià y Garreta, 2020).

La falta de alfabetización digital es otro factor que agrava esta situación. Muchos padres no poseen las habilidades necesarias para manejar plataformas tecnológicas educativas, lo que genera frustración y una actitud negativa hacia el uso de estas herramientas. Gutiérrez-Portlán (2024) destaca que esta carencia de competencias digitales entre las familias obstaculiza su participación en el proceso educativo de los hijos, afectando negativamente el clima escolar. Esta brecha tecnológica también crea desigualdades en el acceso a la información, ya que las familias que no adoptan estas herramientas pueden no mantenerse tan informadas sobre el progreso de sus hijos, lo que afecta a su implicación en la vida escolar (Fernández-Río et al., 2022; Hamilton et al., 2023).

Otro de los argumentos a los que recurren las familias que presentan esta resistencia a la tecnología es el miedo al “tecnoestrés”. Este concepto hace referencia al estrés y la ansiedad que puede generar el uso excesivo de las herramientas digitales (Estrada y Gallegos, 2022; Romero et al., 2023). Es un tipo de preocupaciones llevadas al

extremo suelen estar agravadas por la falta de información sobre los beneficios que puede ofrecer la tecnología al ámbito educativo y pueden paliarse formando a las familias acerca de cómo utilizar estas herramientas tecnológicas de manera consciente y equilibrada, lo que permitiría evitar o minimizar al máximo los efectos negativos asociados a su uso excesivo, empoderando sus ventajas educativas (Palacios et al., 2021).

A este respecto, aplicaciones de mensajería o entornos virtuales de aprendizaje pueden ser una oportunidad de acercamiento a la tecnología para las familias, presentándose en muchas ocasiones como un canal eficaz de comunicación entre estas y las escuelas, permitiendo a los padres estar al tanto del progreso académico y las necesidades educativas de sus hijos (Larrañaga et. al, 2023; Prendes-Espinosa y Carvalho, 2022) Sin embargo, cuando las familias rechazan el uso de estas herramientas, ya sea por desconocimiento de su uso o rechazo a la tecnología en general, se pierde una valiosa vía para compartir información y desarrollar estrategias educativas conjuntas. Este tipo de rechazo tecnológico puede limitar la capacidad de los docentes para involucrar a las familias en el proceso educativo de sus hijos y disminuye la capacidad de los centros educativos para fomentar una mayor implicación de los padres, por lo que es fundamental hacer entender a las familias que han de confiar en estas herramientas y comprender sus beneficios, especialmente en términos de acceso a la información, seguimiento del rendimiento de sus hijos y colaboración con los docentes (UNESCO, 2019, 2021, 2022). Esta idea de promover un enfoque más consciente y equilibrado de la utilización de las herramientas digitales no implicaría eliminar por completo su uso sino más bien promover un enfoque más consciente y equilibrado de su utilización, permitiendo que tanto estudiantes como familias reflexionen sobre la exposición a la tecnología, fomentando así un acercamiento más saludable a estas herramientas digitales y evitando los efectos negativos de la sobreexposición a las pantallas (Palacios, 2021).

2. MÉTODO

El presente estudio de caso se llevó a cabo con el propósito de analizar el uso de tecnologías digitales en la comunicación entre las familias y un centro educativo de un contexto escolar específico de anonimizado, abarcando los niveles de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Se trata de un estudio de caso, seleccionado por su relevancia en la implementación de herramientas digitales en la comunicación escolar. Esta metodología permite examinar en profundidad un entorno concreto, proporcionando un análisis detallado de las dinámicas comunicativas entre el centro educativo y las familias. Para ello, se diseñó un enfoque metodológico que combina la revisión de la literatura con un análisis empírico centrado en la realidad de un centro educativo concreto, junto con la evaluación de la plataforma digital SM Educamos, utilizada en la gestión escolar y la comunicación entre docentes, familias y alumnado. Dicha plataforma, de código cerrado, centra la interacción familia-escuela, actuando como canal de comunicación a través de sus herramientas de seguimiento académico y mensajería. Desde la perspectiva ética y de seguridad, la herramienta cumple el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), protegiendo la información sensible de los menores a través de sistemas de autenticación y cifrado, además de cumplir con el marco normativo vigente para el tratamiento de la información educativa. Siguiendo esta línea de protección, la investigación ha recibido la aprobación del Comité de Ética de anonimizado y los instrumentos utilizados en el estudio están disponibles en acceso abierto en el repositorio institucional anonimizado.

Estos instrumentos los constituyen dos cuestionarios, uno dirigido a las familias y otro a los docentes, con el fin de recopilar datos sobre sus hábitos de uso y percepciones respecto al uso de la tecnología en la comunicación escolar. Ambos se distribuyeron tanto a alumnos como a profesores de las etapas de educación infantil, primaria y secundaria de un colegio de una pedanía murciana, compuesto por dos líneas en sus tres etapas educativas.

El proceso de recogida de datos se llevó a cabo en dos fases. En la primera fase, los cuestionarios fueron distribuidos en formato digital a través de la plataforma Educamos, una herramienta de gestión escolar utilizada por el centro educativo objeto de estudio. Adicionalmente, para asegurar una mayor participación, se distribuyeron versiones en formato papel, lo que permitió obtener una muestra mayor y más representativa para garantizar la fiabilidad estadística del estudio.

En la tabla siguiente (tabla 1) se muestra una breve descripción de la población participante y la muestra obtenida, incluyendo etapa educativa y porcentaje género de los encuestados.

Tabla 1

Tabla de participantes

Categoría	Población	Muestra	Género de los encuestados	
			Femenino	Masculino
Docentes	70	62	38 (61.3%)	24 (38.7%)
Familias	400	237	179 (75.5%)	53 (22.4%)

En cuanto a los hábitos de uso de la tecnología por parte de las familias, el 75.5% de los encuestados fueron mujeres, principalmente en edades comprendidas entre los 31 y los 50 años (89.4%).

A estos participantes se les proporcionó el instrumento de recogida de información elaborado para tal fin, previamente sometido a un proceso de validación de contenido por juicio de expertos, compuesto por seis doctores especialistas en tecnología educativa y metodología de investigación, quienes evaluaron la coherencia, claridad y pertinencia de los ítems recogidos. Tras incorporar sus correcciones, la versión definitiva se encuentra disponible en el repositorio anonimizado, tras el proceso de validación llevado a cabo con los expertos involucrados (tabla 2).

Tabla 2

Tabla de instrumento y validación de ítems

Instrumento	Cuestionario con preguntas abiertas, cerradas y de escala Likert
Validación de expertos	Juicio de expertos nominal por 6 doctores del ámbito educativo, especialistas en tecnología educativa.
Criterios de validación	Coherencia, claridad, pertinencia

A continuación se detallan las dimensiones estudiadas en ambos cuestionarios (tabla 3) así como el procedimiento y análisis de los datos obtenidos a través de estas herramientas.

Tabla 3

Dimensiones de estudio

Dimensiones	
Cuestionario para familias	Cuestionario para docentes
Datos sociodemográficos	Datos sociodemográficos
Uso de dispositivos tecnológicos	Uso de herramientas digitales
Normas y supervisión en el uso de la tecnología	Incorporación de recursos digitales
Acceso y uso de recursos digitales	Recursos tecnológicos usados
Medidas de seguridad y control parental	Necesidad de formación
Dificultades en la búsqueda de contenido adecuado	Interés por seguir utilizando la tecnología
Impacto del uso de dispositivos en el comportamiento infantil	

Tabla 4

Procedimiento y análisis de datos

Aspecto	Descripción
Recogida de información	Cuestionarios distribuidos en formato digital y en papel para alcanzar una muestra representativa.
Programa utilizado	SPSS para análisis estadístico y análisis de contenido temático para los datos cualitativos. "Estadísticos descriptivos, inferencia básica (cruce de variables) e identificación de categorías emergentes.
Tipo de análisis	Estadísticas descriptivas, correlaciones entre variables, codificación y categorización de respuestas abiertas.
Enfoque del análisis	Identificación de patrones en las percepciones de familias y docentes sobre la comunicación digital.
Eficacia de herramientas digitales	Evaluación de la mejora en la comunicación bidireccional entre familias y docentes mediante herramientas digitales.
Barreras identificadas	Falta de formación, resistencia a la adopción, preocupaciones sobre seguridad y privacidad de los datos.

El análisis de los resultados se centró en evaluar la eficacia de las herramientas digitales para mejorar la comunicación bidireccional entre las familias y la escuela, así como en identificar las barreras percibidas por ambos actores en el uso de estas tecnologías.

Tal y como se presenta en la tabla 4, los hallazgos preliminares indican que, si bien las herramientas digitales ofrecen oportunidades significativas para mejorar la interacción y la colaboración entre familias y docentes, persisten desafíos relacionados con la falta de formación en su uso, la resistencia de algunas familias a su adopción y las preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos. Estas observaciones abren el camino para analizar en profundidad los resultados obtenidos, los cuales serán expuestos a continuación, junto con las implicaciones que podrían tener para el futuro de la comunicación educativa.

2.1. Declaración ética

Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. El protocolo de investigación ha sido aprobado por un comité de ética institucional. Los datos personales se recopilaban de forma anónima y segura, cumpliendo con el RGPD (UE) 2016/679 y la Ley Orgánica 3/2018. En cuanto al uso de tecnologías, se consideraron los posibles sesgos, la accesibilidad y la protección de la privacidad de los usuarios.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los hallazgos clave relacionados con la percepción y el uso de las tecnologías por parte de las familias y los docentes en la comunicación con la escuela.

3.1. Resultados obtenidos de las familias

La tabla que se muestra a continuación, la distribución de los alumnos que participaron en el estudio, divididos por etapa educativa y curso. Se observa que la mayor proporción de alumnos pertenece a la etapa de Educación Primaria, especialmente en los cursos intermedios, de 1º a 4º de Primaria, con una participación media del 13.5%. En cambio, en los cursos superiores, 5º y 6º de Primaria, la representación disminuye, alcanzando el 8% y 7.2%, respectivamente.

En Educación Infantil, la participación es bastante equilibrada entre los tres cursos, con valores que oscilan entre el 10.5% y el 11.8%. Sin embargo, en Secundaria, la participación disminuye progresivamente a medida que se avanza en los cursos, hasta llegar a 4º, donde se presenta el menor porcentaje de alumnos (2.1%).

Tabla 5

Participación del alumnado

		Curso	Número de alumnos	Porcentaje de la muestra
Educación Infantil		3 años	28	11.8%
		4 años	25	10.5%
		5 años	26	11%
Educación Primaria		1º	31	13.1%
		2º	34	14.3%
		3º	32	15.5%
		4º	31	13.1%
		5º	19	8%
		6º	17	7.2%
Educación Secundaria		1º	16	6.8%
		2º	15	6.3%
		3º	11	4.6%
		4º	5	2.1%
Total			237	100%

A pesar de esta disminución en la participación conforme avanza el nivel educativo, los resultados sobre la percepción de la comunicación con el centro reflejan una visión diferente. Un 73.7% de las familias considera que la comunicación con la escuela debe ser constante y no solo cuando surgen problemas, mientras que el 69.6% cree que el crecimiento y la madurez de los hijos no justifican una reducción en la relación entre familias y docentes. Además, un 79.3% de los encuestados está convencido de que una comunicación efectiva influye directamente en la calidad de la educación que reciben los alumnos.

Adicionalmente, el análisis inferencial reveló diferencias significativas por género ($p < .05$) en el uso de la agenda digital, evidenciando una mayor frecuencia de acceso y seguimiento por parte de las madres frente a los padres, quienes mostraron una menor implicación en la interacción digital con el centro.

Respecto a la aplicación Educamos, el 67.5% de las familias valora su experiencia con la plataforma como bastante o muy satisfactoria, mientras que el 20.7% la califica como poco satisfactoria y el 11.8% como nada satisfactoria. La comunicación presencial con los docentes recibe mayor aceptación, ya que el 83.5% de las familias la considera satisfactoria o muy satisfactoria, mientras que la comunicación a través de herramientas tecnológicas distintas a Educamos es valorada positivamente por el 81.5% de las familias.

3.2. Resultados obtenidos de los docentes

Por otro lado, el análisis de los datos obtenidos de los 62 docentes encuestados muestra que la mayoría percibe la comunicación digital como una herramienta útil, aunque no exenta de desafíos. El 85.4% valora su experiencia con "Educamos" como bastante o muy satisfactoria, aunque el 14.5% la considera poco satisfactoria. En cuanto a la comunicación presencial con las familias, el 88.7% de los docentes la califica como satisfactoria, mientras que el 98.4% de los encuestados expresa una opinión positiva sobre la comunicación a través de otras herramientas digitales, descartando comunicación con la escuela: Educamos.

Sin embargo, persisten algunas barreras en el uso de las herramientas digitales para la comunicación. Un 61% de los docentes considera que Educamos genera cierta distancia en la relación con las familias, y un 70.9% tiene una actitud favorable hacia su uso, pero señala que podría mejorarse. Además, los docentes demandan más opciones de comunicación directa con las familias dentro de la plataforma, como mensajería instantánea o videollamadas.

En cuanto a los resultados cualitativos, se identificaron varias categorías clave en la percepción de la

1. Incidencias en los procesos comunicativos: Algunas familias mencionan problemas técnicos y dificultades para acceder a la app, especialmente en lo relacionado con la lentitud de la plataforma y la gestión de recibos.
2. Satisfacción con Educamos: Tanto docentes como familias expresaron satisfacción general con el uso de la app, aunque algunos sugirieron mejoras, como el aumento de contenido visual o una comunicación más bidireccional.
3. Competencias del profesorado: Algunas familias solicitaron que todos los docentes usen la plataforma de manera uniforme, ya que existen diferencias en el nivel de uso entre los profesores.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de fortalecer los canales de comunicación entre los centros educativos y las familias, destacando su papel clave en la mejora del proceso educativo y en el desarrollo integral del alumnado.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados expuestos son coherentes con investigaciones recientes que destacan el papel de las herramientas digitales en la educación y la comunicación escolar. Estudios como el de Álvarez-Álvarez y Del Arco (2023) sugieren que las plataformas de gestión escolar pueden mejorar la comunicación entre familias y docentes, aunque requieren un enfoque crítico y estrategias de alfabetización digital para su correcta implementación.

Sin embargo, uno de los aspectos más relevantes que se desprende del análisis es que, aunque la gran mayoría de las familias tiene acceso a las tecnologías necesarias para realizar estas interacciones, aún existen barreras tecnológicas y actitudinales que dificultan una plena integración digital. Alrededor del 18% de las familias manifiesta tener dificultades con el manejo de las herramientas tecnológicas, lo que resalta la necesidad de formación a padres y docentes sobre el uso de estas plataformas, de manera que su potencial para mejorar la comunicación y el rendimiento educativo sea plenamente aprovechado. Por otro lado, el análisis muestra que los docentes también valoran positivamente el uso de plataformas educativas o agendas digitales como Educamos para mantener una comunicación más fluida con las familias. No obstante, también se evidencian áreas de mejora, dado que se aprecia la resistencia de las familias hacia el uso de estas herramientas con respecto a las interacciones con el centro y el profesorado, solicitando una comunicación más bidireccional, que permita no solo recibir información, sino también participar de manera más activa en el proceso educativo.

Según Prendes-Espinosa (2023), esta resistencia no solo afecta a la integración de nuevas herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que también condiciona la percepción de su utilidad por parte de los padres y el profesorado. En el contexto de la comunicación entre la escuela y las familias, este rechazo puede estar motivado por el desconocimiento del potencial de las herramientas digitales, lo que genera desconfianza y limita su uso como medio de interacción.

Cabe destacar que la mayoría de la muestra estudiada está formada por participantes del género femenino, 212 mujeres con edades comprendidas entre los 31 y 50 años. Por lo tanto, las madres o tutoras legales de esta franja de edad representan al 89.4% de las familias. Un dato significativo para obtener un perfil general de los participantes directos de nuestro estudio y esclarecer que los datos obtenidos de este como de otros estudios y revisiones llevados a cabo sobre la colaboración familia-escuela devienen fundamentalmente de una visión femenina. Debido a la alta participación de las madres frente a los padres en este tipo de análisis (Fernandez-Freire et. al, 2020; Egado, 2020). En consonancia, estos hallazgos confirman la brecha de género en la gestión de la comunicación escolar observada en los resultados, donde las madres tienden a utilizar la app con mayor frecuencia, mientras que los padres mostraron menor implicación en la comunicación digital con el centro educativo.

Estas diferencias en el uso de la tecnología dentro del entorno familiar reflejan la necesidad de estrategias que favorezcan una adopción más equitativa y consciente de las herramientas digitales en la educación, teniendo en cuenta que, conforme avanza la tecnología, lo más probable es que acabe siendo un componente cada vez más esencial del proceso de enseñanza. No obstante, para que esta adopción sea eficaz, es fundamental que las familias superen su reticencia al uso de la tecnología y que las instituciones educativas implementen estrategias que fomenten la educación digital de padres y docentes. De esta manera se podrá asegurar una comunicación eficaz entre las familias y los centros educativos, potenciando de esta manera el desempeño académico de los alumnos y el ambiente escolar en general (Macià y Garreta, 2020). Consecuentemente, es vital que las políticas de educación entiendan la relevancia de respaldar a las familias en la implementación de tecnologías digitales, y que los centros educativos proporcionen programas de capacitación. De esta manera, se promueve la idea de que la transformación educativa debe ser un esfuerzo colectivo que incluya a las familias y las comunidades como

actores clave en la creación y aplicación de políticas educativas, lo cual impacta positivamente en los resultados escolares, tal y como se ha demostrado en múltiples investigaciones llevadas a cabo en diferentes contextos y lugares geográficos (Gurung et al., 2020; Epstein y Sheldon, 2024).

Sin embargo, en función de los resultados obtenidos en este estudio, podemos apreciar cómo la participación de las familias disminuye a medida que avanzan los niveles educativos. Pese a ello, la mayoría de los padres considera que una comunicación constante mejora la educación de sus hijos. Esta contradicción sugiere la necesidad de reforzar estrategias que faciliten la interacción entre familias y centros en todas las etapas, asegurando su continuidad más allá de los primeros años de escolarización. Una menor interacción en los cursos más avanzados puede deberse a la adquisición de autonomía de los alumnos y a la reducción de espacios formales de comunicación, lo que puede hacer que las familias perciban su rol como menos necesario, aunque su impacto en el rendimiento y bienestar siga siendo clave (Beeli et al., 2024).

Autores como Cárdenas et al., 2023, han desarrollado enfoques basados en la tecnología que impulsan el aprendizaje constructivista, destacando el papel activo de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento. Estos enfoques no solo fomentan la interacción social y la resolución de problemas, sino que también requieren una colaboración estrecha entre la escuela y las familias para apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Herramientas como las plataformas de gestión escolar y las aplicaciones de mensajería instantánea pueden facilitar este proceso, promoviendo una comunicación más efectiva y bidireccional entre padres y docentes (Álvarez-Álvarez y Del Arco, 2023; Epstein y Sheldon, 2024; Fernández-Barroso, 2024; Macià y Garreta, 2020).

En cuanto a las implicaciones prácticas, es necesario subrayar que las herramientas digitales no deben ser vistas solo como medios informativos, para la visualización de videos o del libro digital en el aula, sino como recursos que, con una metodología específica, sean capaces de proporcionar un valor educativo y potenciar una mayor implicación de las familias en la vida escolar de sus hijos. Consecuentemente, la implementación de plataformas más accesibles y el acompañamiento de las familias en el proceso de adaptación digital contribuirían a una mayor equidad en la comunicación entre ambos agentes educativos (Beeli et al., 2024; Caban et al., 2024; Marckovich y Nora, 2024).

El análisis de los resultados ha permitido identificar las principales barreras que afectan la comunicación digital entre las familias y el centro educativo, destacando la falta de formación tecnológica, la percepción de la comunicación como unidireccional, las limitaciones en la accesibilidad de las plataformas y las preocupaciones sobre el uso excesivo de la tecnología. Estas dificultades no solo influyen en la efectividad de las herramientas digitales, sino que también pueden generar desigualdades en la implicación de las familias en el proceso educativo.

Basándonos en estudios previos que subrayan la importancia de una integración tecnológica efectiva en el ámbito escolar (Epstein y Sheldon, 2024; Beeli et al., 2024; Larrañaga et al., 2024), se han diseñado estrategias orientadas a mejorar la comunicación familia-escuela a través de la digitalización. Estas propuestas buscan garantizar una implementación equitativa de la tecnología, promoviendo su uso como una herramienta de apoyo pedagógico y fortaleciendo la comunicación y participación activa de las familias en la educación de sus hijos.

A continuación, se presentan los principales desafíos y estrategias identificados para mejorar la comunicación entre la familia y la escuela mediante aplicaciones digitales. Se abordan áreas clave como la formación tecnológica para familias y docentes, el fomento de la comunicación bidireccional, la optimización de las aplicaciones y la promoción de un uso responsable de la tecnología, proponiendo soluciones específicas para cada uno de estos retos (tablas 5 y 6).

Tabla 6

Estrategias para la mejora de la formación tecnológica y la comunicación bidireccional

Área de Mejora	Desafío Identificado	Estrategias y Propuestas
Formación Tecnológica para Familias y Docentes	Falta de formación adecuada en el uso de los recursos tecnológicos. Algunas familias solicitan más claridad y contenido visual. Los docentes consideran insuficiente la formación recibida.	<p>Programas de formación continua: Talleres presenciales y online para familias y docentes, con énfasis en personalización y funciones avanzadas.</p> <p>Materiales de apoyo accesibles: Vídeos tutoriales, microlearning, guías PDF y sección de preguntas frecuentes en la plataforma.</p> <p>Capacitación especializada para docentes: Formación más profunda en el manejo técnico y en la integración pedagógica de la tecnología.</p>
Fomentar la Comunicación Bidireccional	La comunicación a través de las herramientas digitales es percibida como unidireccional por algunas familias, lo que crea una sensación de distanciamiento con la escuela.	<p>Mejora de funciones interactivas: Implementar mensajería instantánea y foros dentro en las aplicaciones digitales.</p> <p>Sesiones de retroalimentación: Espacios digitales y presenciales para que las familias expresen sus inquietudes y reciban feedback.</p> <p>Promoción de videoconferencias: Utilización más amplia de videollamadas entre padres y docentes para eliminar barreras físicas.</p>

Tabla 7

Estrategias para la optimización de la plataforma y el uso responsable de la tecnología

Área de Mejora	Desafío Identificado	Estrategias y Propuestas
Optimización de los instrumentos digitales utilizados para la comunicación y colaboración.	Mejoras en términos de accesibilidad, agilidad y usabilidad.	<p>Simplificación del diseño de la interfaz: Utilizar aplicaciones intuitivas, con funciones fáciles de encontrar y utilizar.</p> <p>Integración con otras herramientas: Vincular Educamos con aplicaciones de uso común (WhatsApp, Telegram) para facilitar labidireccionalidad y la interacción diaria.</p>
Promover el uso responsable de la tecnología.	Preocupaciones sobre el uso excesivo de la tecnología por parte de los estudiantes y la delegación de responsabilidades académicas en los padres.	<p>Pautas claras para el uso de la app: Definir recomendaciones sobre la frecuencia y tipo de comunicación para evitar el uso excesivo de la tecnología.</p> <p>Fomentar la tecnología como herramienta educativa: Integrar recursos digitales adicionales que refuercen el aprendizaje de los estudiantes desde una perspectiva pedagógica.</p>

Los desafíos y estrategias presentados reflejan la necesidad de una transformación digital en la comunicación familia-escuela que promueva un uso efectivo y equitativo. La capacitación tecnológica de las familias y los docentes, la optimización de las plataformas digitales y la mejora en la bidireccionalidad de la comunicación, son esenciales para consolidar un entorno educativo más inclusivo y participativo. Para ello, es imprescindible que las instituciones educativas, en colaboración con las familias, asuman un compromiso activo en la implementación de estas estrategias, asegurando que la digitalización actúe como un facilitador del aprendizaje y no como un elemento que aumente las barreras ya existentes. De esta manera, será posible fortalecer la relación entre la escuela y el hogar, potenciando la implicación de las familias en la educación y el bienestar del alumnado.

5. FINANCIACIÓN

Este estudio no recibió financiación para su realización.

7. REFERENCIAS

- Álvarez, J. S. y Hernández, M. A. (2023). Percepción docente respecto al uso de Clasdojo con familias. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (15), 137–156. <https://doi.org/10.6018/riite.556691>
- Álvarez-Álvarez, M. D. C. y Del Arco, I. (2023). *Redes Sociales Digitales (RSD) y escuelas: revisión sistemática de la literatura científica (2017-2022)*. *Espacios*, 44(3), e230308 10.48082/espacios-a23v44n03p08
- Beeli, S., Burri, M., Ewald, A.-S. y Wannack, E. (2024). The complexity of managing diverse communication channels in family-school relations as seen by parents and schools. *Australian and International Journal of Rural Education*, 34(2), 1–18. <https://doi.org/10.47381/aijre.v34i2.714>
- Caban, N., Velayo, J., Tampus, G. J., Padillo, G., Manguilimotan, R., Capuno, R., Espina, R., Calasang, V., Opingo, K. M. y Etcuban, J. (2024). Parental Involvement in Reading Among Grade 1 Learners. *British Journal of Teacher Education and Pedagogy*, 3(3), 41–53. <https://doi.org/10.32996/bjtep.2024.3.3.3>
- Cárdenas, M. P., Gutiérrez, M. V. y Oñate J. A. (2023). Metodologías activas en la era digital. Aproximación epistémica al hecho educativo. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 6-67. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.278>
- Castañeda, L. y Camacho, M. (2012). Desvelando nuestra identidad digital. *El profesional de la información*, 21(4), 354-360. <https://doi.org/10.3145/epi.2012.jul.04>
- Castro, D. K., y Mosquera, L. P. (2022). Fortaleciendo la comunicación asincrónica mediante la AVD (Agenda Virtual Daily) como estrategia pedagógica entre docentes y padres de familia (Trabajo de grado, Universidad de Santander). *Repositorio Institucional Universidad de Santander*. <https://lc.cx/grtQv1>

- Collet, J., y Grinberg, S. (2022). Hacia una escuela para lo común. *Debates, luchas y propuestas*. Morata. https://edmorata.es/wp-content/uploads/2022/05/COLLET.-Hacia-una-escuela_prw.pdf
- Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Egido, I. (2020). La colaboración familia-escuela: revisión de una década de literatura empírica en España (2010-2019). *Bordón: Revista de pedagogía*, 72(3), 65-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7637178>
- Epstein, J. L. y Sheldon, S. B. (2024). How Do Connections with the Community Strengthen Programs of School, Family, and Community Partnerships? <https://lc.cx/5Gf7lg>
- Estrada, E., y Gallegos, N. (2022). Tecnoestrés en el contexto educativo: Un problema emergente durante la pandemia COVID-19. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 447–451. <https://doi.org/https://doi.org/10.17162/>
- Fernández-Barroso, J. M. (2024). *Uso de herramientas digitales matemáticas en la Educación Secundaria*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2404.00001>
- Fernández-Río, J., Lopez-Aguado, M., Pérez-Pueyo, A., Hortigüela-Alcalá D. y Manso-Ayuso J. (2022) La brecha digital destapada por la pandemia del coronavirus: Una investigación sobre profesorado y familias. *Revista complutense de educación*. Doi: <https://dx.doi.org/10.5209/rced.74389>
- Gómez, B. y García, A. (2023). *Metodologías activas aplicando tecnologías digitales* (Vol. 8). Narcea Ediciones.
- Gurung, A., Dorji, K. y Nepal, A. (2020). Parental involvement in students' academic performance: A study based at Pelrithang middle secondary school, Gelephu, Bhutan. *Journal of Community Development Research* (Humanities and Social Science), 14(1), 71-80. <https://doi.org/10.14456/jcdr-hs.2021.7>
- Gutiérrez-Portlán, I. (2024). Pantallas y menores a debate: propuestas y estrategias para ofrecer una respuesta educativa desde los hogares. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (16), 1–7. <https://doi.org/10.6018/riite.617261>
- Hamilton, J. L., Dreier, M. J. y Boyd, S. I. (2023). Social media as a bridge and a window: The changing relationship of adolescents with social media and digital platforms. *Current Opinion in Psychology*, 52, 101633. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2023.101633>
- Iglesias, A., Martín, Y. y Hernández, A. (2023). Evaluación de la competencia digital del alumnado de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 33-50. DOI: <https://doi.org/10.6018/rie.520091>
- Instituto Nacional de Estadística. (2024). *Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares* [publicación]. <https://lc.cx/xFjd-G>
- Larrañaga, N., Jiménez, E. y Garmendia, M. (2023). Oportunidades y necesidades percibidas entre los docentes de Educación Primaria para el uso educativo de las TIC. *Educación*, 59(2), 301-314. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1618>

- Livingstone, S. y Blum-Ross, A. (2020). *Parenting for a digital future: How hopes and fears about technology shape children's lives*. Oxford University Press, USA.
- Livingstone, S., Stoilova, M., y Nandagiri, R. (2021). *Children's data and privacy online: Growing up in a digital age*. *Media and Communication*, 9(2), 4-15. https://eprints.lse.ac.uk/101283/1/Livingstone_childrens_data_and_privacy_online_evidence_review_published.pdf
- Lorenzo, E., Reinoso, R., Usategui, M. y Delgado, J. (2022). Competencia digital del profesorado de educación secundaria en tiempo de covid-19. *Investigações em Ensino de Ciências*, 27(3), 59-77. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/2881>
- Macià, M. y Garreta, J. (2020). La comunicación familia-escuela: realidades, desafíos y nuevos rumbos. En H. Cárcamo y M. L. Mora (Eds.), *Familia, escuela y sociedad: Múltiples miradas para un fenómeno complejo* (pp. 71-89). Ediciones Universidad Bío-Bío. <https://lc.cx/6nYkB>
- Markovich, E. y Nóra, L. (2024). Six Global Lessons on How Family, School, and Community Engagement Can Transform Education. *Center for Universal Education at The Brookings Institution*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED657286.pdf>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2024). Nuevos tiempos, nuevas herramientas educativas. *Blog Biblioteca Central*. <https://www.educacionyfp.gob.es/biblioteca-central/blog/2024/mayo/nuevos-tiempos-nuevas-herramientas-educativas.html>
- Palomo, R., Simón C. y Echeita, G. (2024). El sentir de los Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica de la Comunidad de Madrid respecto a su situación y funciones en el marco del derecho a la educación inclusiva. *Aula Abierta*, 53(1), 89-98. <https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/view/20228>
- Pérez-Escoda, A. y Ruiz, R. G. (2020). Comunicación y Educación en un mundo digital y conectado. *Revista ICONO 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 18(2), 1-15. <https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/1580/1681>
- Ponte, C., Mascheroni, G., Batista, S., Garmendia, M., Martínez, G., y Cino, D. (2023). Digital mediation and family climate reported by children in Spain, Italy, and Portugal. *Observatorio (OBS*)*, 17(2). <https://rb.gy/p8ncbz>
- Prendes-Espinosa, M. P. (2023). La revolución de la Inteligencia Artificial en tiempos de negacionismo tecnológico. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (15), 1–15. <https://doi.org/10.6018/riite.594461>
- Prendes-Espinosa, M. P. y Carvalho, M. A. G. (2022). Los retos de la competencia digital del profesorado iberoamericano de educación superior. Informe 2021. *MetaRed TIC*. España. <https://bit.ly/3S64IBP>
- Romero, G., Martínez, V. G., Payró, M. P., y Hervás-Gómez, C. (2023). Revisión sistemática sobre tecnoestrés docente. Un reto clave para mejorar el desarrollo profesional de los profesores del futuro. En Hervás-Gómez, C., de la Cruz-Campos, J. C., Rubio, I. M., y de los Ángeles Domínguez-González, M. (Eds.). *Innovación y mejora en la educación*. (pp. 25–44). Dykinson. <https://doi.org/10.2307/jj.1866736.5>

- Torrado, M. (2021). TIC/TAC y COVID-19: uso y necesidades del profesorado de secundaria en Galicia. *Digital Education Review*, (39), 356-373. <https://doi.org/10.1344/der.2021.39.%25p>
- UNESCO. (2019). Artificial intelligence in education: *Challenges and opportunities for sustainable development*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377897>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., y Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes. *Publications Office of the European Union*. <https://lc.cx/ktrtcn>



Para citar este artículo:

Franco Hernández, S. (2026). Herramientas digitales en la comunicación educativa: Un puente entre familia y escuela. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 3. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4631>



El nuevo paradigma educativo: la Inteligencia Artificial como herramienta laboral

The new educational paradigm: Artificial Intelligence as a work tools

  María del Carmen Olmos-Gómez (M.C.O.-G). Universidad de Granada (España)

  Raquel Portillo-Sánchez (R.P.-S). Universidad de Granada (España)

  María Elena Parra-González (M.E.P.-G). Universidad de Granada (España)

  Mónica Luque-Suárez (M.L.-S). Universidad de Granada (España)

RESUMEN

Esta investigación analiza qué variables pueden ser predictivas en el uso y percepción de la Inteligencia Artificial (IA) desde el punto de vista del alumnado como herramienta laboral. Actualmente, es necesario el manejo de esta herramienta tanto en la toma de decisiones como en el desarrollo de habilidades sociales y laborales. La muestra es de 853 estudiantes de la zona sureste de España y norte de África en las ciudades fronterizas de Ceuta y Melilla. Se utilizó la técnica del modelo de regresión múltiple lineal. Se estableció un instrumento de medida del uso y percepción de la IA como herramienta laboral que puede ser exportada a otros contextos, ya que posee las propiedades psicométricas para establecer el uso y percepción de la IA como herramienta laboral en función del uso de la información, vinculadas con la juventud, la experiencia profesional, la religión y voluntariado entre otras. El uso y percepción de la IA es mayor en cuanto a las oportunidades laborales que ofrece por su inmediatez y con las variables sociales de género, nivel académico y socioeconómico, lo que nos da un perfil del futuro algoritmo a emplear a la hora de seguir desarrollando herramientas de IA para el empleo.

ABSTRACT

This research analyzes which variables can be predictive in the use and perception of Artificial Intelligence (AI) from the perspective of students as a work tool. Currently, managing this tool is necessary both for decision-making and for the development of social and professional skills. The sample consists of 853 students from the southeastern area of Spain and northern Africa, specifically in the border cities of Ceuta and Melilla. The multiple linear regression model technique was used. A measurement instrument was established to assess the use and perception of AI as a work tool, which can be exported to other contexts, as it has the psychometric properties to evaluate the use and perception of AI based on information usage, and is linked to youth, professional experience, religion, and volunteering, among other factors. The use and perception of AI are greater in terms of the job opportunities it offers due to its immediacy and the social variables of gender, academic level, and socioeconomic status, which provides a profile of the future algorithm to be used when continuing to develop AI tools for employment.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Inteligencia Artificial, herramienta laboral, empleo, educación, factores socioculturales.

Artificial intelligence, work tool, employment, education, sociocultural factors



1. INTRODUCCIÓN

1.1. IA y el paradigma educativo

Hoy en día, la sociedad del conocimiento es un modelo social y económico donde se utiliza el conocimiento para resolver problemas, impulsar innovación y mejorar la calidad de vida (Lopez et al., 2020). Monostori (2014), realizó una definición interesante de la Inteligencia Artificial (IA), entendiéndola como diferentes programas informativos que actúan como seres humanos desarrollando la capacidad para resolver cualquier tipo de problema y adaptación al medio. La inteligencia artificial se ha convertido en una tecnología imprescindible, llevada a cabo por el impacto de la Cuarta Revolución Industrial, apostando por introducir estas herramientas en diversos campos como la medicina, la economía, la educación, la meteorología y el derecho (Kyun et al., 2018), generando a su vez en las personas, miedo y preocupación de que esta herramienta le sustituyan en puestos de trabajo (Kauppinen & Sivula, 2023).

La transformación de la sociedad va de la mano de la nueva tecnología. Así, hemos llegado a la llamada Era de la Inteligencia Artificial (García et al., 2020), abarcando el transporte, la atención médica, los servicios financieros, las plataformas de entretenimiento, la robótica o a la fabricación, por ejemplo. Estos autores destacan el alto valor que tiene la IA para el sector educativo como punto de inflexión en los tradicionales paradigmas educativos en vinculación con la orientación profesional. De ahí que haya causado una gran revolución en las últimas décadas, modificando profundamente los negocios y la educación (Pavaloaia & Necula, 2023). Precisamente es en la educación, donde se debe reorientar radicalmente esta herramienta para que los estudiantes aprendan a usarla como instrumento para ser más empleables y competitivos en el mercado laboral actual y futuro (Moya & Eaton, 2023). En la actualidad, las empresas no buscan trabajadores calificados con fundamentos en la educación, si no que se basan en la contratación de personas que posean habilidades alineadas con los avances sociales y financieros (Alowais et al., 2023). La educación continua es un método que se debe fomentar para mejorar la comprensión, las habilidades profesionales y las actitudes de una persona, siendo el objetivo de esta educación continua mejorar la eficacia y permitir una mejor adaptación a las demandas cambiantes y problemas a corto plazo (Fan & Li, 2023).

Existen plataformas educativas, que, mediante el uso de la IA, han posibilitado que los estudiantes reciban respuestas individuales a sus necesidades concretas en un momento determinado (Chen & Zhang, 2023). Dichas plataformas funcionan mediante algoritmos que analizan el rendimiento del estudiante, además de poder individualizar y ajustar la dificultad, el ritmo o los contenidos de un aprendizaje (Kukulka-Hulme, 2020). Con esto se consigue mejorar la experiencia tanto de aprendizaje de manera autónoma de una persona como de ayudar a los docentes en momentos en lo que es complicado acompañar a sus alumnos de manera individual (Smith & Patel, 2024). Por ello, este estudio pretende comprobar las propiedades psicométricas del instrumento diseñado para evaluar el uso y percepciones de la IA como herramienta para habilitar a los jóvenes en la búsqueda de empleo en función a sus habilidades sociales, personales y laborales.

1.2. IA, empleabilidad y posibles brechas.

Cuando hablamos de la IA en el ámbito laboral, divide en dos grupos su aportación, uno de ellos es el análisis de currículums analizando diferentes documentos de contratación, por otro lado, se puede ver la en las entrevistas como un medio de evaluación de competencias (Connor, 2019). En ocasiones, algunos grupos pueden resultar discriminados por este tipo de entrevistas empleando la IA, es por esto que se deben implementar las pautas éticas para promocionar prácticas justas y responsables donde se pueda respetar siguiendo los principios de la

transparencia, privacidad de los datos y no discriminación (Fernández-Martínez & Fernández, 2020), ya que la mente humana no es un procesador informático, ella trabaja con pequeñas cantidades de información, pero sin inferir correlación entre datos, trata más de crear explicaciones de ello (Guárdia et al., 2024; Cárdenas, 2023).

Portocarrero et al. (2025) hablan de la literatura previa sobre la temática donde había una brecha persistente entre el conocimiento que se adquiría en universidades y su aplicación real en el mundo laboral. El proceso de la globalización está a la orden del día, por lo que los especialistas deben desarrollar sus competencias y habilidades personales acordes a la situación del mercado y competitividad (Olawade et al., 2024; Fangquan et al., 2024). Al tener en cuenta las carencias de habilidades y las aspiraciones profesionales, se recomienda la participación en diferentes actividades y talleres, para ayudar a los jóvenes a desarrollar esas competencias necesarias, el sistema debe proporcionar orientación personalizada impulsado por la IA como una herramienta integral que apuesta por el crecimiento profesional y el desarrollo holístico del estudiante (Raj & Sathiyam, 2024).

Al igual que ocurre con cualquier revolución, especialmente en el ámbito tecnológico, el proceso de adaptación a los cambios genera debates, críticas y problemas derivados de aspectos actuales que pueden entrar en conflicto con las normativas vigentes y principios éticos (Oltra-Gutiérrez, 2022). Cuando se habla de la complejidad de los algoritmos, Ortega y Machicao (2019) argumentan resalta la necesidad de establecer límites donde la ética desempeñe un papel fundamental y guíe el funcionamiento de estos sistemas (Verdegay et al., 2021). La IA posee una naturaleza complementaria sugiriendo que, al automatizar tareas específicas, da lugar a la creación de nuevas oportunidades para el trabajo humano, desarrollando sus capacidades profesionales y fomentando la innovación (Nica et al., 2023). De ahí que se utilice como un medio principal para mejorar en la toma de que puede dar lugar a una colaboración exitosa que dé la oportunidad de brindar servicios superiores (Song et al., 2022).

Siguiendo con lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivos principales: en primer lugar, comprobar las propiedades psicométricas del instrumento diseñado para evaluar el uso y percepciones de la IA como herramienta para habilitar a los jóvenes en la búsqueda de empleo, y, en segundo lugar, determinar cuáles son los factores determinantes, en función del uso y percepción de la IA con respecto a sus habilidades sociales, personales y laborales, siendo estos dos objetivos comprobados en base a la demostración de las siguientes hipótesis: hipótesis 1, las variables sociales influyen en el uso de la IA como herramienta de ayuda laboral. Hipótesis 2 la percepción y actitud ante la IA como ayuda laboral, es mayor cuanto mayor sea el nivel de estudios, la procedencia y el resto de factores sociodemográficos.

2. MÉTODO

2.1. Declaración ética

En este estudio, la participación de los estudiantes fue voluntaria y se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes antes de su inclusión en la investigación. Aprobado por el comité de ética de la Investigación código 4518/CEIH/2024 de la Universidad de Granada

Se respetaron en todo momento las normativas internacionales relativas a la protección de datos personales, especialmente el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) en cumplimiento de las directrices señaladas en el Reglamento (UE) 2016/679, de 27 de abril (GDPR), y la Ley Orgánica nº 3/2018, de 5 de diciembre

(LOPDGDD). El estudio se realizó siguiendo los acuerdos de la Declaración de Helsinki. Los datos recogidos fueron almacenados de manera segura y anónima, garantizando la confidencialidad y el uso exclusivo para fines científicos y de análisis.

Respecto al uso de tecnologías, se abordaron los posibles impactos éticos relacionados con sesgos inherentes a las herramientas tecnológicas utilizadas, asegurando medidas para prevenir la discriminación y favorecer la accesibilidad y privacidad de los usuarios. Se promovió la transparencia en el manejo de la información para minimizar riesgos y asegurar un trato equitativo hacia todos los participantes.

2.2. Participantes

La muestra utilizada en esta investigación ha contado con un total de 853 usuarios, de las ciudades del sureste de España y norte de África en las ciudades fronterizas de Ceuta y Melilla, marcadas por un fuerte componente multicultural. Dicha muestra ha sido recogida durante el año 2024, a través de una selección por un muestreo no probabilístico, sino accidental o causal, por la dificultad de accesibilidad a la misma, se decidió hacer este tipo de muestreo, ya que se priorizó la importancia de la muestra multicultural por encima de un muestreo probabilístico. Los criterios de inclusión deberían concretarse en la procedencia geográfica (sureste de España, Ceuta y Melilla), la participación durante 2024 y la mayoría de edad, mientras que los criterios de exclusión deberían contemplar a menores, participantes de otras zonas y cuestionarios incompletos, junto con la aceptación del consentimiento informado. Dado el uso de un muestreo accidental, conviene reconocer los posibles sesgos de accesibilidad y autoselección, derivados de la alta concentración de población joven, mayoritariamente femenina, con estudios universitarios, acceso a internet y predominio de participantes de Melilla, lo que aconseja cautela en la generalización de los resultados.

La distribución de la muestra según la variable género el total de hombres ha sido un 32,5%, siendo superado con un 67,5% por mujeres. Con respecto a la edad el mayor porcentaje las personas con 18 años con un 84,9% hasta los 22 años. Con respecto a la religión un 47,5% es católico/a, seguido con un 40,1% musulmanes/as y con un 12,4% sin religión. El 95,5% afirma tener wifi, frente al 4,5% no tienen. En el de estudios la mayor parte son universitarios 69,4%, seguido de un 28,6% con bachillerato y un 2% de otros estudios. En cuanto a la pertenencia a zonas geográficas, el 69,9% afirmó ser de Melilla, el 11,1% de Ceuta y el 18,9% de la zona sureste de la península ibérica. El nivel socioeconómico medio ha obtenido un 85,1%, seguido del bajo con un 12,3% y el alto con un 2,6%. Con la variable del trabajo, el 22,4% afirmó que sí trabajaban, frente al 77,6% que afirmó que no.

2.3. Instrumento

En este estudio se realizó una investigación cuantitativa basado en el método analítico-empírico. La metodología empleada se realizó en base a un corte transversal, elaborando un cuestionario ad hoc, en la que se tienen en cuenta diferentes factores para tratar el tema principal del estudio como un proyecto único donde abordar los objetivos e hipótesis planteadas. El cuestionario fue validado por un panel de expertos siguiendo la metodología Delphi, en tres rondas de evaluación donde se evaluó la pertenencia, adecuación y claridad de las preguntas, con 11 expertos en materia laboral e investigación, con un porcentaje de acuerdo y el índice de concordancia (K) que superó el 90%.

Como principales fuentes conceptuales se consideraron estudios recientes que analizan la aceptación de la IA, su utilidad percibida y su impacto en la empleabilidad, la toma de decisiones y la organización del trabajo, destacando el papel de la IA como herramienta de apoyo cognitivo, organizativo y socioemocional (Sousa et al., 2023). A

partir de esta revisión se definieron cuatro dimensiones iniciales: (1) empleabilidad y orientación laboral asistida por IA; (2) apoyo cognitivo y organizativo en la gestión de la información y planificación de tareas; (3) dimensión socioemocional y colaborativa, incluyendo networking y colaboración intercultural; y (4) actitud e intención de uso de la IA, considerando la percepción de errores y el uso futuro. Estas dimensiones reflejan los enfoques predominantes en la literatura reciente sobre la integración de la IA en contextos formativos y laborales (Zhang et al., 2022). El instrumento final quedó compuesto por dos secciones: una primera de variables sociodemográficas y una segunda formada por 11 ítems específicos, formulados mediante una escala Likert de cinco puntos desde 1 Totalmente en desacuerdo a 5 Totalmente de acuerdo. El número de ítems se consideró adecuado para cubrir las dimensiones teóricas identificadas siguiendo recomendaciones metodológicas actuales para cuestionarios breves y fiables en estudios transversales (Boateng et al., 2020).

El valor de la fiabilidad obtenida, ha sido excelente con una puntuación Alpha de Cronbach de .926.

2.4. Procedimiento

La realización del cuestionario se estableció con la información principal en el encabezado del instrumento, donde se presenta la información y motivo de dicha investigación. Para recoger la mayor cantidad de información se empleó la plataforma Google Forms, manifestando previamente su participación de manera voluntaria.

3. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis factorial exploratorio (AFE), se utiliza para medir el constructo de un instrumento, para delimitar el grado de adecuación se siguieron indicadores como: la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), con valores que deben situarse entre 0 y 1 superando .5 para ser aceptable, obteniendo un KMO= .938. (Elosua & Zumbo, 2008). Otro de los indicadores empleados ha sido la prueba de esfericidad de Barlett, con una significatividad de $p < .000$.

Tras la transformación de los componentes se ha podido establecer dos factores principales que se definen como:

FACTOR 1: La IA como ayuda para establecimiento de itinerarios laborales y redes de empleo (FACT 1) con los siguientes ítems: 1. Considero que las aplicaciones de IA me ayudan a identificar ofertas de empleo relevantes y ajustadas a mi perfil. 2. La IA me puede preparar emocionalmente para afrontar una entrevista de trabajo. 3. Considero que la IA me proporciona herramientas para ampliar la red de networking (contactos profesionales). 4. Considero que la IA me puede ayudar a realizar acciones formativas sobre habilidades laborales que mejoren las oportunidades de Empleo. 5. Creo que la IA puede ayudarme a colaborar con un compañero en clase de otra cultura y trabajar conjuntamente en la búsqueda de Empleo. 9. Empleo la IA para realizar itinerario laboral de salidas profesionales si no dispongo de referencias orientativas

FACTOR 2: La IA como medio de información a tiempo real y actualizado y fomento de proyectos profesionales (FACT 2). con los siguientes ítems: 6. Considero que puedo utilizar las herramientas de IA para seleccionar la información de manera eficiente. 7. Pienso que la IA puede ayudarme a estructurar y planificar un Proyecto. 8. Creo que la IA me ayuda a organizar y gestionar la información para realizar tareas de manera más eficaz, evitando pérdidas de tiempo y esfuerzos innecesarios. 10. Soy consciente, de que ha habido ocasiones, en las que he encontrado aspectos confusos o poco intuitivos, o errores al usar herramientas de IA. 11. Considero que, aún, cometiendo errores de las herramientas IA, la seguiré usando para futuros proyectos.

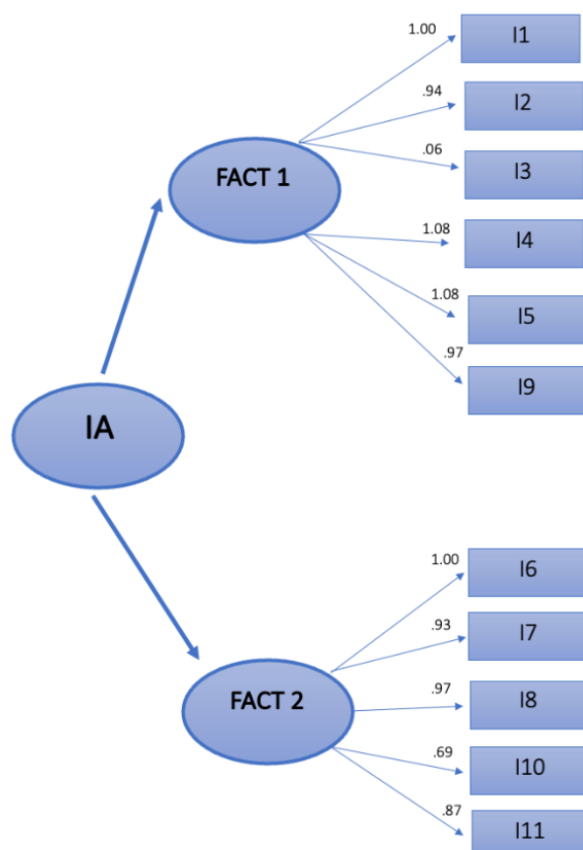
A continuación, se procedió al análisis factorial confirmatorio (CFA), para evaluar la escala de la validez, observando la relación entre la variable latente y la observada, a través del modelo de ecuación estructural (SEM) (Bas-Peña et al., 2020) utilizando el programa estadístico SPSS Statistics v.25.

4. RESULTADOS

Con el modelo SEM se procedió al CFA agrupando los 11 ítems (variable observada) en 2 factores (variables exógenas o no observadas). La validez del modelo se confirma con los valores obtenidos de: índice de ajuste normalizado = .821; índice de ajuste incremental = .827 e índice de ajuste comparativo = .826, siendo todos adecuados. Se calculó seguidamente el valor de error cuadrático medio de aproximación (RMSEA=.069) que demostró que el ajuste del modelo era aceptable (Kock, 2014), acercándose a la excelencia <.07 y por tanto un instrumento válido. El cuestionario finalmente, mantuvo las 11 preguntas iniciales, sin necesidad de reajuste (ver figura1).

Figura 1

Modelo gráfico del Cuestionario sobre Inserción Laboral en IA



La asociación de los factores del modelo se presenta en la tabla 1. Todos ellos con valores positivos ($p < .05$).

Tabla 1

Pesos de Regresión Estandarizados para los ítems de la Escala

Item-Asociación de Factores	Pesos de Regresión				SRW
	Estimación	S.E	C.R	P	Etiqueta
FACT1 <--- IA	1.000				
FACT2 <--- IA	1.000				
I1 <--- FACT1	1.000				
I2 <--- FACT1	.939	.039	23.795	***	par_1
I3 <--- FACT1	1.027	.037	27.704	***	par_2
I4 <--- FACT1	1.077	.034	31.534	***	par_3
I5 <--- FACT1	1.077	.035	30.407	***	par_4
I9 <--- FACT1	.974	.038	25.522	***	par_5
I6 <--- FACT2	1.000				
I7 <--- FACT2	.935	.038	24.889	***	par_6
I8 <--- FACT2	.968	.038	25.582	***	par_7
I10 <--- FACT2	.692	.041	16.726	***	par_8
I11 <--- FACT2	.874	.041	21.189	***	par_9

Nota. SRW: Peso de regresión estandarizado; SE: Error estándar; CR: Relación crítica
 Note. *** Diferencias estadísticamente significativas al nivel de $p < .005$

Para la comprobación de las hipótesis 1 y 2, se optó después de comprobar con la prueba de Levene, realizar estudios paramétricos, ya que las hipótesis tenían un claro carácter predictivo, para ello se realizó una regresión lineal simple, para poder analizar la relación existente entre dos o más variables seleccionadas en función del interés (Olmos-Gómez et al., 2023) y comprobar las hipótesis. Las variables categóricas incluidas en los modelos de regresión (género, religión, grado universitario y campus de pertenencia) fueron recodificadas mediante variables dummy, seleccionando en cada caso una categoría de referencia. La religión, el grado universitario y el campus, al presentar más de dos categorías, se transformaron en indicadores dicotómicos independientes, utilizando como referencia la categoría con mayor frecuencia muestral. Esta codificación permite una correcta interpretación de los coeficientes de regresión, evita problemas de multicolinealidad y facilita la comparación entre grupos dentro de los modelos predictivos

Los datos fueron corroborados (tabla 2) por la prueba de Durbin-Watson (DW) cuyos valores deben ser de entre 1.5 y 2.5, lo que indica que existe correlación entre los datos, en este caso $DW=1.978$.

Tabla 2

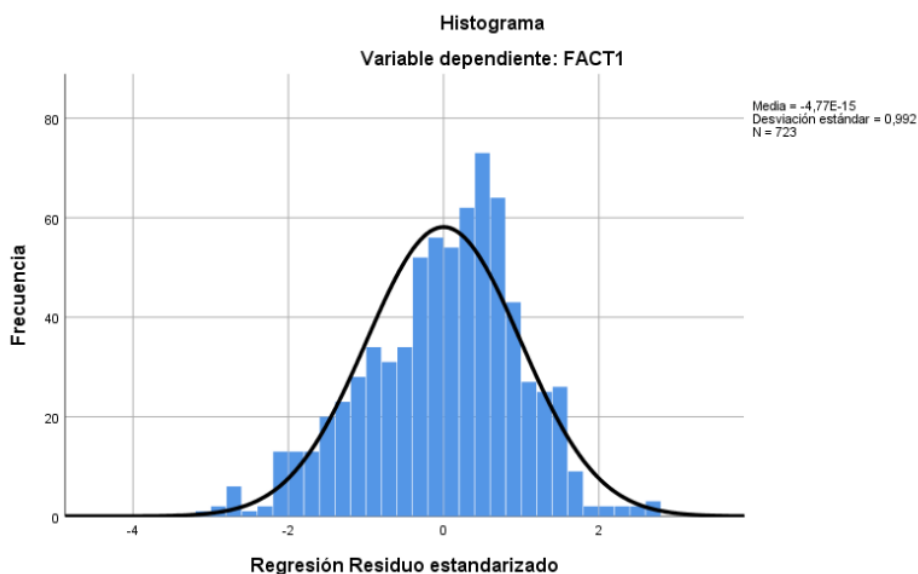
Coefficientes en la Ecuación del Modelo de Regreso Lineal Múltiple para predecir el FACT 1: La IA como ayuda para establecimiento de itinerarios laborales y redes de empleo

Modelo	Coeficiente no estandarizado				Coeficiente estandarizado			
	B	Error Stan.	Beta	t	p	Orden cero	Parcial	Parte
(Constante)	.159	.386		.411	.681			
FACT 2	.671	.029	.657	22.998	.000	.645	.653	.647
Género	-.033	.065	-.015	-.507	.612	-.008	-.019	-.014
Edad	.006	.007	.026	.864	.388	-.073	.032	.024
Religión	.086	.043	.057	1.991	.047	.012	.074	.056
¿Eres voluntario de alguna asociación?	.082	.087	.027	.942	.346	.049	.035	.027
Nivel de estudios	-.051	.061	-.024	-.828	.408	-.025	-.031	-.023
Grado universitario	-.117	.032	-.104	-3.639	.000	-.101	-.135	-.102
Campus de pertenencia	-.064	.037	-.050	-1.731	.084	.003	-.065	-.049
Nivel socioeconómico	-.008	.081	-.003	-.103	.918	.003	-.004	-.003
Trabajas	.116	.071	.048	1.636	.102	.036	.061	.046

En relación con el FACT 1, que analiza la inteligencia artificial como apoyo para el establecimiento de itinerarios laborales y redes de empleo, el modelo mostró un buen ajuste global ($F = 5.175$, $p < .001$), explicando el 43,7% de la varianza (R^2 ajustado = .428). El factor con mayor capacidad predictiva fue el FACT 2, lo que pone de manifiesto la estrecha relación entre ambas dimensiones. Junto a este, la religión y el grado universitario se asociaron de forma significativa con el uso de la IA en este ámbito. El campus de pertenencia y la situación laboral presentaron una influencia más débil, cercana a la significación estadística, mientras que el resto de variables sociodemográficas no aportaron una contribución relevante al modelo. La normalidad y colinealidad de los datos se comprueba en la Figura 2.

Figura 2

Gráficos de regresión parcial para el FACT 1



Se hizo la comprobación para el factor 2 (tabla 3), con correlación entre los datos DW =1.976.

Tabla 3

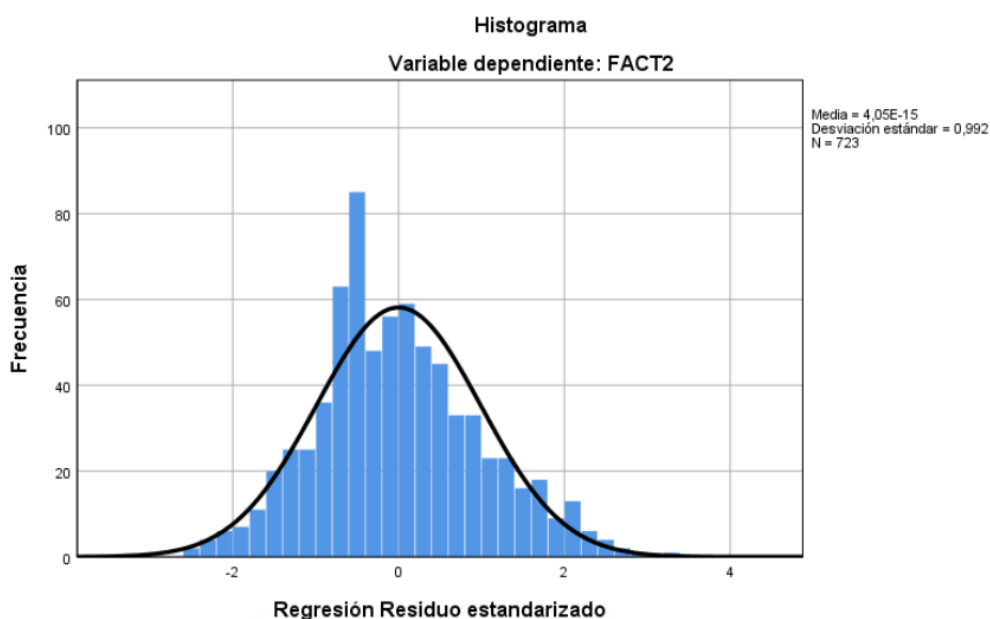
Coefficientes en la Ecuación del Modelo de Regreso Lineal Múltiple para predecir el FACT 2: la IA como Medio de Información a Tiempo Real y actualizado y fomento de Proyectos Profesionales

Modelo	Coeficiente no estandarizado				Coeficiente estandarizado			
	B	Error Stan.	Beta	t	p	Orden cero	Parcial	Parte
(Constante)	1.934	.369		5.245	.000			
Género	.062	.063	.029	-.971	.332	.038	.036	.027
FACT 1	.636	.028	.649	22.998	.000	.645	.653	.643
Edad	-.021	.007	-.093	-3.102	.002	-.109	-.116	-.087
Religión	-.116	.042	-.078	-2.760	.006	-.072	-.103	-.077
¿Eres voluntario de alguna asociación?	-.014	.085	-.005	-.160	.873	.039	-.006	-.004
Nivel de estudios	.042	.060	.020	.696	.487	.012	.026	.019
Grado universitario	.080	.031	.073	2.537	.011	.002	.095	.071
Campus de pertenencia	.099	.036	.080	2.760	.006	.090	.103	.077
Nivel socioeconómico	.041	.079	.015	.519	.604	.026	.019	.015
Trabajas	-.131	.069	-.055	-1.897	.058	-.021	-.071	-.053

En cuanto al FACT 2, centrado en la IA como fuente de información en tiempo real y apoyo al desarrollo de proyectos profesionales, el modelo resultó altamente significativo ($F = 51.664$, $p < .001$), con un poder explicativo del 44,4% (R^2 ajustado = .436). En este caso, el FACT 1 fue nuevamente el predictor más relevante, seguido de la edad, la religión, el grado universitario y el campus de pertenencia, que mostraron asociaciones significativas. La variable relativa a la situación laboral presentó un efecto marginal, mientras que el resto de variables analizadas no mostraron una influencia estadísticamente significativa. La normalidad y colinealidad para el FACT 2 de los datos se pueden observar a través de la figura 3.

Figura 3

Gráficos de regresión parcial para el FACT 2



5. DISCUSIÓN

Los estudios que existen actualmente sobre el uso de la Inteligencia Artificial, desde una perspectiva favorable a dicho uso, creen que las universidades no deben ignorar los avances actuales en esta área. Es fundamental que adopten estas herramientas de manera positiva, pero siempre con un enfoque crítico y reflexivo (Gleason, 2022; Vollman et al., 2023). Se investiga el uso de la IA, para poder ayudar al alumnado universitario a integrarse al mundo laboral. En consonancia con ello, en la Agenda 2030 se aprobaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), siendo el octavo el que versa sobre el empleo decente, por ello, autores como Braganza (2021) argumenta que la inteligencia artificial no sustituye al factor humano, sino que lo requiere y fortalece sus habilidades personales, sociales y laborales.

A partir de los resultados obtenidos, el cuestionario ha sido modificado en comparación con su diseño original. En particular, se han alineado en dos dimensiones: el FACT 1 la IA como ayuda para establecimiento de itinerarios laborales y redes de empleo y el FACT 2, la IA como medio de información a tiempo real y actualizado y fomento de proyectos profesionales. Los resultados predictivos de los dos modelos analizados muestran que la mayor influencia en la IA como ayuda para establecimiento de itinerarios laborales y redes de empleo es por parte del segundo factor que agrupa al resto de variables que se centran en el uso de la IA como herramienta de selección

de información y gestión de la misma, para que los esfuerzos sean rentables y eficaces a la hora de planificar proyectos. Prueba de ello autores como Portocarrero et al., 2025; Olawade et al., 2024; Fangquan et al., 2024 y Raj & Sathiyam, 2024 argumentan dicho planteamiento. Por otros lados, nos encontramos con la percepción de las erratas de la IA (Übellacker, 2025), su uso va a seguir siendo importante según las respuestas de los encuestados, seguido de la importancia que le dan los estudiados a su situación laboral, diversas religiones, su juventud y la pertenencia a asociaciones sin ánimo de lucro.

Las relaciones laborales pueden verse modificadas por la incidencia de la era digital de la nueva sociedad (Martínez et al., 2021), por un lado, es un orden que genera riqueza, pero también puede vulnerar los derechos, es decir, hay intereses individuales y colectivos que no tienen relación con los intereses empresariales (Molina, 2017). Los resultados relacionados con el segundo modelo analizado con respecto a la IA como medio de información a tiempo real y actualizado y fomento de proyectos profesionales, obtienen una mayor predicción versan sobre la importancia de la IA para la identificación de ofertas de empleo, la preparación de entrevistas laborales incluso a nivel emocional, las redes de contacto para la empleabilidad, búsqueda de empleo, acciones formativas sobre habilidades laborales e itinerarios laborales, seguido de la pertenencia a los diversos campus, el género, nivel de estudios y nivel socioeconómico y el ser estudiantes de educación superior.

Estos resultados son abalados por la literatura científica que establecen que el futuro de la IA es inminente en formar parte de nuestra vida entendida como un posible nuevo paradigma, siendo ésta una herramienta que ayuda a las personas a ser dirigidas, tener una mayor creatividad y de esta forma impulsar la economía, los trabajadores deben estar en un contacto continuo con las tecnologías, para conseguir una economía colaborativa y una mayor apertura de empleos virtuales (Cevasco & Corvalán, 2019). Prueba de ello existen plataformas que, gracias al uso de la inteligencia artificial, permiten ofrecer a los estudiantes respuestas personalizadas según sus necesidades específicas en un momento dado, como hemos visto anteriormente en los autores Chen y Zhang (2023) y también en Consuegra-Fernández et al., (2024). En términos generales, esta herramienta ha creado un espacio virtual en el que las personas pueden involucrarse, comunicarse y acceder a información, lo cual ha llegado al ámbito educativo, brindando a los estudiantes una amplia variedad de conocimientos asociados a un nuevo lenguaje en un entorno interactivo (Manrique-Losada et al., 2020).

Como futuras líneas de investigación sería ampliar más la muestra y extrapolar los datos a otros países para establecer comparativas, también reducir las brechas a la hora de recomendar trayectorias de empleabilidad y generar más confianza a los jóvenes en el uso de la IA.

6. CONCLUSIONES

El estudio nos da resultados de como avanzar, no sin antes tener en cuenta las limitaciones con las que contamos como una muestra accidental o causal, y de zonas muy específicas por lo que es necesario seguir ahondando en el estudio. Asimismo, consideramos necesario que, en futuras investigaciones, profundizar más en dar orientación educativa en función al uso de la IA como herramienta en búsqueda de empleo, pues de tanta información existente hace que se produzca un efecto inverso y genere desconcierto en los estudiantes.

Esta investigación nos ofrece las variables predictivas a la hora de hacer uso de la IA como herramienta laboral. Se ha podido establecer un instrumento de medida del uso y percepción de la IA como herramienta laboral que

puede ser exportada a otros contextos, ya que posee las propiedades psicométricas necesarias para poder ser generalizada, por lo que se ha cumplido con el primero de los objetivos planteados, el segundo objetivo también ha sido cumplido ya que hemos podido establecer el uso y percepción de la IA como herramienta laboral a través de la comprobación de nuestras hipótesis, siendo la primera de ellas corroborada con nuestro estudio predictivo y estableciendo que las variables sociales sí influyen en el uso de la IA como herramienta laboral siendo las más destacadas las que se establecen en función del uso de la información, vinculadas con la juventud, la experiencia profesional y la religión y voluntariado entre otras, esto nos da un perfil del futuro algoritmo a emplear a la hora de seguir desarrollando herramientas de inteligencia artificial para el empleo, y como segunda hipótesis ha quedado demostrada que el uso y percepción de la IA es mayor en cuanto a las oportunidades laborales que ofrece por su inmediatez y con las variables sociales de género, nivel académico y socioeconómico entre otras, lo que nos permite observar que la IA debe de ser potenciada su accesibilidad a cualquier núcleo y no ser un bien para unos pocos en función de las oportunidades sociales.

Por todo lo anterior, es necesario desarrollar programas y proyectos universitarios que integren los avances recientes en el ámbito tecnológico, especialmente en el campo de la inteligencia artificial (UNESCO, 2021). El nuevo paradigma educativo impulsado por la inteligencia artificial plantea que la comunidad universitaria asuma la responsabilidad de garantizar la inclusión de todos los estudiantes en el sistema. Es decir, existen algunos aspectos principales como la formación de las personas que son fundamentales para el uso de una herramienta de inteligencia artificial, considerando a ésta como un aspecto genera grandes ventajas a la empresa, valorando los méritos de cada persona de forma adecuada (Casallas, 2021).

7. FINANCIACIÓN

Iluminando oportunidades interseccionales: aprendizaje para la mejora educativa y ocupacional del uso de la inteligencia artificial (IA) en los jóvenes (IAMIGA) MEL-14-UGR24, con el código del comité de ética de la investigación de la Universidad de Granada N^o.4518/CEIH/2024.

8. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, M.L.-S; curación de datos, M.C.O.-G; análisis formal, M.C.O.-G.; adquisición de financiación, M.C.O.-G.; investigación, R.P.-S.; metodología, M.C.O.-G; administración del proyecto, M.L.-S; recursos, M.E.P.-G; software, M.E.P.-G.; supervisión, M.L.-S; validación, M.C.O.-G; visualización, M.L.-S; redacción—preparación del borrador original, R.P.-S.; redacción—revisión y edición, R.P.-S.

9. REFERENCIAS

- Alowais, S. A., Alghamdi, S. S., Alsuhebany, N., Alqahtani, T., Alshaya, A. I., Almohareb, S. N., Aldairem, A., Alrashed, M., Bin Saleh, K., Badreldin, H. A., Al Yami, M. S., Al Harbi, S., & Albekairy, A. M. (2023). Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC Medical Education*, 23(1),1-15. <https://doi.org/1.1186/s12909-023-04698-z>
- Bas-Peña, E., Ferre-Jaén, E., & Maurandi-López, A. (2020). Validación de un cuestionario mediante un modelo de ecuaciones estructurales para conocer percepciones del alumnado sobre competencias profesionales y habilidades sociales en los grados de educación. [Validation of a questionnaire using structural equation modelling for student perceptions of professional competencies and social skills in education degrees.] *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 1-20. <https://doi.org/10.15359/ree.24-3.1>
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quiñonez, H. R., & Young, S. L. (2020). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer. *Frontiers in Public Health*, 8, 1–18. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00008>
- Braganza, A., Chen, W., Canhoto, A., & Sap, S. (2021). Productive employment and decent work: The impact of AI adoption on psychological contracts, job engagement and employee trust. *Journal of Business Research*, 131, 489 – 491. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.08.018>
- Cárdenas, J. (2023). Inteligencia artificial, investigación y revisión por pares: escenarios futuros y estrategias de acción. *Revista Española de Sociología*, 32(4), a184. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2023.184>
- Casallas Sotaquira, A. M. (2021). *Inteligencia artificial: la nueva visión a la que apuestan las empresas de hoy*. [Tesis doctoral, Universidad Militar Nueva Granada]. <http://hdl.handle.net/10654/38009>
- Cevasco, L., & Corvalán, J. G. (2019). Inteligencia artificial y trabajo. *Construyendo un nuevo paradigma de empleo*. Editorial Astrea.
- Chen, L., & Zhang, Y. (2023). The role of artificial intelligence in personalized education: Opportunities and challenges. *Journal of Educational Technology & Society*, 26(1), 45-58. <https://doi.org/10.1234/jets.2023.001>
- Connor, C.W. (2019). Artificial Intelligence and Machine Learning in Anesthesiology. *Anesthesiology*, 131(6), 1346-59. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002694>
- Consuegra-Fernández, M., Sanz-Aznar, J., Burguera-Serra, J. G., & Caballero, J. J. (2024). ChatGPT: el dilema sobre la autoría de las actividades evaluables en educación universitaria. *Revista de Investigación Educativa*, 42(2), 1-18. <https://doi.org/10.6018/rie.565391>
- Elosua, P., & Zumbo, B. (2008). Reliability coefficients for ordinal response scales. *Psicothema*, 20(4), 896–901.
- Fan, X., & Li, J. (2023). Artificial Intelligence-Driven Interactive Learning Methods for Enhancing Art and Design Education in Higher Institutions. *Applied Artificial Intelligence*, 37(1), 2225907. <https://doi.org/10.1080/08839514.2023.2225907>

- Fangquan, D., Isa, M. B., Ramasamy, G., Udang, L. N., Senathirajah, A. R., Harmaini, F., & Krishnasamy, H. N. (2024). Bibliometrics Analysis of Artificial Intelligence-Driven Skills Training for College Students' Employability in the Transition to Full Employment Working Life. *Kurdish Studies*, 12(1), 3102–3121. <https://doi.org/10.58262/ks.v12i1.225>
- Fernández-Martínez C, & Fernández A. (2020). AI and recruiting software: Ethical and legal implications. *Paladyn, Journal of Behavioral Robotics*, 11(1), 199-216. <https://doi.org/10.1515/pjbr-2020-0030>
- García, V.R., Mora, A.B, & Ávila, J.A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 28. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- Gleason, N. (2022, December 29). ChatGPT and the rise of AI writers: *how should higher education respond?* <https://www.timeshighereducation.com/campus/chatgpt-and-rise-ai-writers-how-should-higher-education-respond>
- Guárdia, L., Bekerman, Z., y Zapata Ros, M. (2024). Presentación del número especial “IA generativa, ChatGPT y Educación. Consecuencias para el Aprendizaje Inteligente y la Evaluación Educativa”. RED. *Revista de Educación a Distancia*, 24(78). <http://dx.doi.org/10.6018/red.609801>
- Kock, N. (2014). Advanced mediating effects tests, multi-group analyses, and measurement model assessments in PLS-Based SEM. *International Journal of e-collaboration*, 10(1), 1-13. <https://doi.org/10.4018/ijec.2014010101>
- Kukulska-Hulme, A. (2020). Will mobile learning change language learning? *ReCALL*, 32(1), 1-10. <https://doi.org/10.1017/S0958344009000202>
- Kyun, S., Yi, J.K., & Kwon, S.J. (2018). Students' perception of universities' introduction of artificial intelligence and the artificial intelligence professors. *The Journal of Educational Research*, 16(3), 77-101.
- Lopez, I. P., Hernández, L. G. J., & Tobón, S. T. (2020). Construcción y validación de un instrumento para evaluar el abordaje de la sociedad del conocimiento en docentes. *Apuntes Universitarios*, 10(1), 40-65.
- Losada, B. M., Cárdenas, M. I. Z., & Vásquez, S. I. A. (2020). Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior. *Campus Virtuales*, 9(1), 101-112.
- Martínez, M., Mustchin, S., Marino, S., Howcroft D. & Smith, H. (2021). New technology, trade unions and the future: not quite the end of organised labour. *Revista Española de Sociología*, 30(3), a68 <https://doi.org/10.22325/fes/res.2021.68>
- Molina, C. (2017). Derecho y trabajo en la era digital: ¿revolución industrial 4.0 o economía sumergida 3.0? En AA. VV, El futuro del trabajo que queremos. *Conferencia Nacional Tripartita*, (2), Palacio de Zurbano, Madrid.
- Monostori, L. (2014). Inteligencia artificial. En L.U. Laperrière y G. Reinhart (Eds.), CIRP Enciclopedia de ingeniería de producción. *Springer*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20617-7_16703

- Moya, B. A., & Eaton, S. E. (2023). Examinando recomendaciones para el uso de la Inteligencia Artificial Generativa con integridad desde una lente de enseñanza y aprendizaje. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2), 1-23. <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29295>
- Nica, E., Alpopi, C., Constantin, A. D., & Melenciuc, M. (2023). Employee engagement analytics, generative Artificial Intelligence and task automation tools, and computer-based teamwork simulations in immersive multisensory virtual spaces. *Contemporary Readings in Law and Social Justice*, 15(2), 46–64. <https://doi.org/10.22381/CRLSJ15220233>
- Olawade, D. B., Wada, O. Z., Odetayo, A., David-Olawade, A. C., Asaolu, F., & Eberhardt, J. (2024). Enhancing mental health with Artificial Intelligence: Current trends and future prospects. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2024.100099>
- Olmos-Gómez, MC., Ruiz-Garzón, F., Azancot-Chocrón, D., & López-Cordero, R. (2023). Prosocial behaviours axioms and values: influence of gender and volunteering. *Psicología Reflexão e Crítica*, 36(1). <https://doi.org/10.1186/s41155-023-00258-y>
- Ultra-Gutiérrez, J.V. (2022). *El profesional TIC ante el miedo al cambio Inteligencia Artificial*. [Universitat Politècnica de València]. <http://hdl.handle.net/10251/183226>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021, s.f). *Recomendaciones sobre la Ética de la Inteligencia Artificial propuestas por la UNESCO*. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa
- Ortegón, E., & Machicao, J. (2019). *Complejidad, inteligencia artificial y evolución en la gestión pública: retos y oportunidades*. Fondo Editorial.
- Pavaloaia, V.D., & Necula, S.C. (2023). La inteligencia artificial como tecnología disruptiva: una revisión sistemática de la literatura. *Electrónica*, 12(1102), 1–37. <https://doi.org/10.3390/electronics12051102>
- Portocarrero, H. C., Cruz, O., Sánchez, E., Quiñones, L., Campos, J. A., Maicelo, J. L., & Chávez, R. (2025). Artificial intelligence skills and their impact on the employability of university graduates. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 8, 1629320. <https://doi.org/10.3389/frai.2025.1629320>
- Raj, J., & Sathiyam, (2024). Enhancing the life skill progression and psychological well-being of undergraduate student through an ai-driven recommendation system. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(2). <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025054>
- Smith, J., & Patel, R. (2024). Leveraging AI for effective student support: A case study in higher education. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 46(1), 78-92. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2024.1234567>
- Song, M., Xing, X., Duan, Y., Cohen, J., & Mou, J. (2022). Will artificial intelligence replace human customer service? The impact of communication quality and privacy risks on adoption intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102900>

- Sousa, M. J., Rocha, Á., & Cruz, A. (2023). Digital skills, artificial intelligence and employability: A systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 186, 122152. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122152>
- Verdegay, J. L., Lamata, M., Pelta, D., y Cruz, C. (2021). Inteligencia artificial y problemas de decisión: la necesidad de un contexto ético. *Suma de Negocios*, 12(27), 104-114. <https://doi.org/10.14349/sumneg/2021.V12.N27.A2>
- Übellacker, T. (2025). *Making sense of AI limitations: How individual perceptions shape organizational readiness for AI adoption* [Tesis doctoral]. arXiv preprint arXiv:2502.15870. <https://arxiv.org/html/2502.15870v1>
- Vollman, M., Mickelson, N. y Coughlan, R. (2023). *Readying Students for the AI Revolution*. Disponible en: <https://www.insidehighered.com/opinion/views/2023/04/27/readying-students-ai-revolution>
- Zhang, B., Dafoe, A., & Whittlestone, J. (2022). Artificial intelligence governance: Concepts, approaches, and challenges. *AI & Society*, 37, 17–35. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01214-7>

Para citar este artículo:

Olmos Gómez, M. del C., Portillo Sánchez, R., Parra González, M. E., & Luque Suárez, M. (2026). El nuevo paradigma educativo: la Inteligencia Artificial como herramienta laboral. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 4. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4387>



La inteligencia artificial como recurso de apoyo emocional: análisis de percepción de utilidad y de riesgo en jóvenes universitarios

Artificial Intelligence as a tool for emotional support: Analysis of perceived usefulness and risk among university students

-   Raquel Suriá Martínez (R.S.M.). Universidad de Alicante (España)
-   Carmen López Sánchez (C.L.S.). Universidad de Alicante (España)
-   Fernando García Del Castillo López (F.G.C.L.). Universidad de Alicante (España)
-   José A. García Del Castillo (J.A.G.C.). Universidad Miguel Hernández (España)

RESUMEN

Este estudio exploró las percepciones de 340 estudiantes universitarios sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) como recurso de apoyo emocional, con el objetivo de identificar perfiles en función de la percepción sobre su utilidad para su bienestar. Se tuvieron en cuenta variables sociodemográficas como el sexo, la edad y la titulación, así como la percepción de los riesgos y confianza en la utilización de este tipo de tecnología para fines psicológicos. Para ello, se utilizó un cuestionario tipo Likert con 18 ítems diseñado ad hoc. El análisis de clústeres identificó tres perfiles: un grupo de optimistas, un perfil neutral, y un grupo de escépticos, que se distinguen por su percepción de la utilidad y su preocupación por los riesgos. Con respecto al perfil sociodemográfico, las mujeres, principalmente procedentes de ciencias sociales evaluaron más positivamente la IA como recurso de apoyo emocional, aunque también indicaron percibir mayor riesgo con el uso de esta herramienta como recurso emocional proporcionado por la IA. La percepción del riesgo era mayor entre las mujeres y estudiantes de ciencias sociales, lo que refleja dudas sobre la precisión emocional de estas herramientas. Los resultados muestran una aceptación moderada de la IA como recurso emocional, lo que pone de relieve la necesidad de estrategias diferenciadas que respondan a expectativas y temores específicos, favoreciendo así una adopción informada y segura en los contextos universitarios.

ABSTRACT

This study explored the opinions of 340 university students regarding the use of artificial intelligence (AI) as a source of emotional support, with the aim of identifying profiles based on their attitudes and expectations concerning its usefulness for their well-being. Sociodemographic variables such as gender, age, and field of study were considered, along with perceptions of risk and trust in the use of this type of technology for psychological purposes. An ad hoc 18-item Likert-type questionnaire was employed for data collection. A cluster analysis identified three profiles: a group of optimists, a neutral profile, and a group of skeptics, differentiated by their perceptions of usefulness and concern about potential risks. Regarding the sociodemographic profile, women, mainly from the social sciences, evaluated AI more positively as an emotional support resource, although they also reported perceiving greater risks associated with its use. The results indicate a moderate acceptance of AI as an emotional support tool, highlighting the need for differentiated strategies that address specific expectations and concerns, thereby fostering informed and safe adoption of such technologies within university contexts.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Inteligencia artificial, apoyo emocional, estudiantes universitarios, percepción de riesgos, aceptación tecnológica. *Artificial intelligence, emotional support, university students, risk perception, technology acceptance.*



1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los avances en inteligencia artificial (IA) han provocado una profunda revolución en la interacción entre las personas y la tecnología, así como entre las propias personas (Jaya, 2024). Este desarrollo ha abierto nuevas posibilidades en varios ámbitos, especialmente en el de la salud mental, donde se está imponiendo como una herramienta de apoyo cada vez más relevante, especialmente en contextos educativos (Dave y Patel, 2023). Su integración en los entornos universitarios ha favorecido la aparición de soluciones tecnológicas destinadas a ampliar el acceso a los recursos para superar los obstáculos convencionales a la atención psicológica y complementar las intervenciones clínicas tradicionales (Topol, 2019; Luxton, 2021).

Desde un enfoque teórico, la utilización de IA como recurso emocional puede analizarse a través de varias perspectivas. Por un lado, la teoría del soporte social sugiere que la percepción de apoyo emocional y la disponibilidad de recursos sociales influyen directamente en el bienestar psicológico y la resiliencia de los individuos (Cohen y Wills, 1985). En este sentido, los sistemas de IA que interpretan el lenguaje natural, reconocen emociones y mantienen interacciones empáticas pueden funcionar como extensiones digitales del soporte social, ofreciendo un acompañamiento inmediato y constante que complementa las redes tradicionales de apoyo.

Por otro lado, la teoría de la interacción persona-computadora (HCI) y los modelos de interacción humano-IA destacan que la efectividad de estas herramientas depende de la percepción de inteligencia, empatía y confiabilidad del sistema por parte del usuario (Nass y Moon, 2000; Shneiderman, 2020). Esto explica por qué aplicaciones como Woebot, Wysa y Replika han logrado un impacto significativo: no solo proporcionan contenido terapéutico, sino que generan una experiencia de interacción que simula relaciones humanas, promoviendo la adherencia y la participación activa de los estudiantes (Dave y Patel, 2023; Davenport y Kalakota, 2019).

En este contexto, se han analizado diferentes soluciones tecnológicas en la bibliografía reciente. Entre las más importantes se encuentran Woebot, un asistente virtual basado en los principios de la terapia cognitivo-conductual desarrollado en la Universidad de Stanford; Wysa, que combina la inteligencia artificial y la asistencia humana; y Replika, una aplicación diseñada para simular conversaciones con un «compañero virtual» que facilita la comunicación.

Si se atiende a la eficacia de estas herramientas, ésta, se ha evaluado desde múltiples enfoques, con resultados diversos, pero en general alentadores. Por ejemplo, Fitzpatrick et al. (2017) demostraron una disminución significativa de los síntomas depresivos en los estudiantes universitarios que utilizaron Woebot durante un período de dos semanas. Del mismo modo, Inkster et al. (2018) observaron mejoras en el bienestar emocional de los usuarios de Wysa tras 14 días de uso. Paralelamente, otros estudios han destacado el uso de estas plataformas como alternativas accesibles y económicas, lo que resulta especialmente relevante para los estudiantes que tienen dificultades para acceder a la atención psicológica tradicional. Así, Kim et al. (2023) observaron una disminución significativa de los síntomas depresivos en los estudiantes que utilizaron Wysa durante dos semanas.

Al mismo tiempo, otros estudios han destacado la utilidad de estas plataformas como alternativas accesibles y económicas, lo que resulta especialmente relevante para los estudiantes con dificultades para acceder a la atención psicológica tradicional (Rodríguez y Del Cid, 2025; Potts et al., 2025). Así, Kim et al. (2023) hallaron que más de 10.000 usuarios de una aplicación de IA aplicada a la salud mental presentaron mejoras en aspectos como la regulación emocional y la reducción del estrés. Lin y Chen (2024), en su estudio con estudiantes universitarios, destacaron que el 68% valoraba positivamente la disponibilidad constante y el anonimato que ofrecen estas tecnologías, considerándolas en algunos casos emocionalmente más accesibles que un terapeuta humano, especialmente en momentos de crisis.

Sin embargo, a pesar del creciente interés y la expansión de estas tecnologías, la confianza del usuario y la percepción de riesgo continúan siendo factores críticos para su aceptación (Rodríguez y Del Cid, 2025). En este sentido, diferentes estudios previos han identificado variables clave que inciden en la credibilidad percibida, tales como la calidad de las respuestas, el nivel de empatía mostrado por el sistema, el grado de personalización del acompañamiento y el respeto por la privacidad y la ética (Mitielstadt et al., 2016; Shen et al., 2024). Siguiendo esta línea, Vaidyam et al. (2019), constataron que, si bien los usuarios valoraban positivamente el soporte emocional inicial, también expresaban dudas respecto a la capacidad de estos sistemas para abordar situaciones complejas. Del mismo modo, Gutentag et al. (2022), subrayan que la confianza depositada en estos asistentes virtuales depende en gran medida del grado de humanización percibida, que se manifiesta a través del lenguaje, el tono emocional y la memoria conversacional.

Por el contrario, la falta de vínculo afectivo con estos sistemas puede llevar al abandono de su uso, lo que demuestra que la eficacia de estas herramientas está más relacionada con factores afectivos que técnicos. La gestión de la protección de la privacidad representa otro reto importante. Según Melcher et al. (2020), un número considerable de estudiantes evitan utilizar estas plataformas por motivos de protección de su privacidad. Los estudiantes están especialmente preocupados por la posibilidad de que sus datos se utilicen con fines comerciales. La gestión de la confidencialidad representa otro reto significativo.

Además, parte de la literatura publicada advierte sobre el posible desarrollo de vínculos de dependencia emocional con estos sistemas (Rodríguez y Del Cid, 2025; Vaidyam et al., 2019). En este sentido, Das et al. (2025) advierten que el uso excesivo de estas plataformas puede provocar dependencia emocional, pudiendo sustituir las relaciones humanas por interacciones con chatbots, y, de esta manera, fomentar una falsa sensación de conexión, lo que dificulta la búsqueda de un apoyo emocional y social o profesional auténtico.

De la misma manera, la utilidad percibida de estas tecnologías no es uniforme, sino que varía en función de factores personales y del contexto académico. Shen et al. (2024) indican que variables como el género, el ciclo de estudios universitario, el nivel de alfabetización digital y la experiencia previa con la IA afectan significativamente la percepción de fiabilidad. Por ejemplo, los estudiantes de ingeniería o informática tienden a tener actitudes más favorables que los de las áreas sociales o humanitarias, que presentan reservas épicas y emocionales más importantes. En la misma línea, un estudio longitudinal realizado por Zhang y Liu (2025) en universidades neerlandesas destaca que la percepción positiva de la IA aumenta cuando las experiencias previas han sido satisfactorias y cuando las respuestas del sistema se adaptan emocionalmente al usuario. Estos resultados refuerzan la necesidad de desarrollar tecnologías centradas en el usuario y sensibles a la cultura, capaces de responder a la diversidad emotiva del entorno universitario.

A la luz de lo anterior, queda claro que el uso de la inteligencia artificial como apoyo emocional en el contexto universitario constituye un campo de trabajo emergente y en constante evolución. Aunque es una alternativa prometedora para ampliar la cobertura en materia de salud mental, plantea interrogantes sobre su eficacia, fiabilidad y consecuencias éticas.

Por ello, no solo es necesario medir su impacto clínico, sino también comprender las percepciones individuales sobre su utilidad y los riesgos potenciales asociados, especialmente en una etapa de la vida en la que la salud mental es un tema delicado y sensible. Por lo tanto, no solo es necesaria la medición de su repercusión clínica, sino también la exploración de las percepciones individuales sobre su utilidad y los posibles riesgos asociados, especialmente en una etapa de la vida caracterizada por transformaciones personales y emocionales.

A partir de estos antecedentes, desde este trabajo se pretende como objetivo general de estudio conocer la percepción de los estudiantes universitarios sobre la relevancia de la inteligencia artificial como recurso de apoyo psicológico y emocional. De este objetivo general se proponen tres objetivos específicos:

- 1) Identificar perfiles diferentes de estudiantes en función, de la percepción de utilidad respecto al uso de la IA en el ámbito emocional;
- 2) Analizar la percepción de utilidad de la IA para obtener apoyo emocional en función del sexo, la edad y el nivel de estudios; y,
- 3) Explorar la percepción del riesgo y la confianza en la IA emocional en función de los perfiles de utilidad identificados y del sexo, edad y titulación de los estudiantes.

Tras plantear estos objetivos, se plantean las hipótesis derivadas de estos:

H1: Se espera identificar distintos perfiles de estudiantes universitarios basados en sus actitudes y expectativas hacia el uso de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo emocional.

H2: Se prevén diferencias relevantes en la percepción de utilidad respecto a la IA emocional según variables sociodemográficas de los estudiantes.

H3: Se anticipan diferencias significativas en la percepción de riesgo y credibilidad de la IA como recurso emocional en función del perfil de utilidad y las características sociodemográficas, esto es, sexo, edad y titulación de los estudiantes.

2. MÉTODO

2.1. Participantes y Declaración Ética:

El estudio incluyó a 340 estudiantes universitarios de la Universidad de Alicante, provenientes de diversas titulaciones de grado, abarcando un amplio espectro académico. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia y contó con la colaboración voluntaria de los participantes. Las áreas académicas representadas fueron: Ciencias Sociales y Jurídicas (130 estudiantes, 38.2%), Ingeniería y Arquitectura (80 estudiantes, 23.5%), Ciencias de la Salud (55 estudiantes, 16.2%), Artes y Humanidades (45 estudiantes, 13.2%) y Ciencias (30 estudiantes, 8.9%). Esta diversidad facilitó la exploración de posibles diferencias en percepciones según el campo de estudio. La distribución por género fue equilibrada, con 166 mujeres (48.8%) y 174 hombres (51.2%). En cuanto a la edad, se establecieron tres grupos: 18-22 años (145 estudiantes, 42.6%), 23-27 años (120 estudiantes, 35.3%) y 28-32 años (75 estudiantes, 22.1%), permitiendo analizar variaciones generacionales en la percepción de la IA.

La recolección de datos se realizó durante el segundo cuatrimestre en diferentes asignaturas, explicando a los estudiantes el objetivo del estudio y asegurando voluntariedad, anonimato y confidencialidad. El cuestionario se aplicó de forma digital mediante una plataforma segura, tras obtener el consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Alicante, cumpliendo con la Declaración de Helsinki. La duración promedio para completar el cuestionario fue de 10 minutos.

2.2. Instrumentos

Para la recolección de información se diseñó un cuestionario propio denominado: “Percepción sobre el uso de inteligencia artificial como recurso de apoyo psicológico y emocional”. Este instrumento se enfocó en explorar creencias, actitudes, expectativas, así como la percepción de riesgo y credibilidad asociadas al uso de IA en apoyo emocional, y fue sometido a rigurosos procesos de validación.

El cuestionario consta de 18 ítems con escala Likert de 5 puntos (1 = Total desacuerdo, 5 = Total acuerdo) divididos en dos factores. El primer factor (ítems 1-9) evalúa la percepción positiva sobre el uso de IA en contextos emocionales, con ítems como: “Considero que la IA puede complementar la atención psicológica tradicional” o “Me interesaría usar una app basada en IA para manejar mis emociones”.

El segundo factor (ítems 10-18) aborda la percepción de riesgo y escepticismo hacia la IA, incluyendo ítems como: “Me preocupa que la IA no responda adecuadamente en situaciones de crisis” o “No confío en la seguridad de mis datos emocionales en estas aplicaciones”.

En cuanto a las propiedades psicométricas del cuestionario, la validez de contenido fue evaluada por un panel de cinco expertos en psicología, salud mental digital e inteligencia artificial, quienes coincidieron en la pertinencia y claridad de los ítems, otorgando un Índice de Validez de Contenido (IVC) de 0.92, lo que evidencia un alto consenso sobre la adecuación de los ítems al constructo que se deseaba medir.

Posteriormente, para examinar la estructura interna del instrumento, se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) con una muestra piloto de 100 estudiantes. Los resultados mostraron un índice KMO de 0.88, indicando que la muestra era adecuada para el análisis factorial, y una prueba de esfericidad de Bartlett significativa ($\chi^2 = 432.17$, $gl = 153$, $p < .001$), lo que confirmó que las correlaciones entre los ítems eran suficientes para justificar la factorización.

El AFE identificó cuatro factores coherentes con las dimensiones teóricas propuestas: percepción de utilidad, confianza en la IA, percepción de riesgo y disposición al uso. Cada factor presentó cargas factoriales superiores a 0.50 y bajas cargas cruzadas, lo que evidencia la claridad de la estructura. Estos factores explicaron el 68% de la varianza total del cuestionario, y cada subescala mostró una fiabilidad interna adecuada, con coeficientes alfa de Cronbach entre 0.79 y 0.85.

2.3. Diseño del estudio

Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal cuyo objetivo fue explorar las opiniones, actitudes y expectativas de los estudiantes universitarios respecto al uso de la inteligencia artificial (IA) como recurso de apoyo emocional. Este diseño permitió analizar la distribución de percepciones en un momento determinado y establecer perfiles de usuarios en función de su disposición personal y confianza en la IA.

2.4. Análisis de Datos Se aplicaron técnicas descriptivas y multivariadas con el propósito de dar respuesta a los tres objetivos específicos planteados en el estudio.

Para el Objetivo 1, que consistía en identificar perfiles de utilización y actitudes hacia la inteligencia artificial (IA) como recurso de apoyo emocional, se llevó a cabo un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con el fin de determinar la estructura subyacente de los ítems del cuestionario y comprobar la coherencia interna de las dimensiones

teóricas propuestas (percepción de utilidad, confianza, percepción de riesgo y disposición al uso). La adecuación de los datos para este análisis se verificó mediante el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y la prueba de esfericidad de Bartlett. Posteriormente, a partir de los factores identificados, se realizó un Análisis de Conglomerados (Cluster Analysis) utilizando el método k-means, con el objetivo de segmentar a los participantes en grupos homogéneos según sus creencias, actitudes y percepciones hacia la IA emocional. Este procedimiento permitió identificar tres perfiles diferenciados de estudiantes: optimistas, neutrales y escépticos.

En cuanto a los Objetivos 2 y 3, que estaban orientados a examinar cómo las percepciones, actitudes, confianza y percepción de riesgo hacia la IA varían según variables sociodemográficas (sexo, edad y área de estudio), se aplicaron diferentes procedimientos estadísticos. Para las comparaciones por sexo, se realizaron pruebas t de Student para muestras independientes, calculando además los tamaños del efecto mediante el índice Cohen's d, con el fin de estimar la magnitud práctica de las diferencias observadas. Para las variables perfiles de utilidad (obtenidos en el primer objetivo), la edad y la titulación (agrupadas en rangos y áreas de conocimiento: Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud, Ingeniería y Humanidades), se emplearon ANOVA de un factor, y cuando se detectaron diferencias significativas, se aplicaron pruebas post hoc de Bonferroni para identificar entre qué grupos se producían dichas diferencias. Esta estrategia permitió evaluar de manera integrada cómo las características sociodemográficas influyen en la percepción de utilidad, confianza y riesgo hacia la IA como recurso de apoyo emocional.

En todos los análisis, el nivel de significación estadística se fijó en $p < .05$, y se complementó la interpretación con indicadores de fiabilidad, medidas de dispersión y tamaño del efecto, con el objetivo de garantizar una interpretación robusta y completa de los resultados. Los análisis se realizaron utilizando el software IBM SPSS Statistics (versión 29.0).

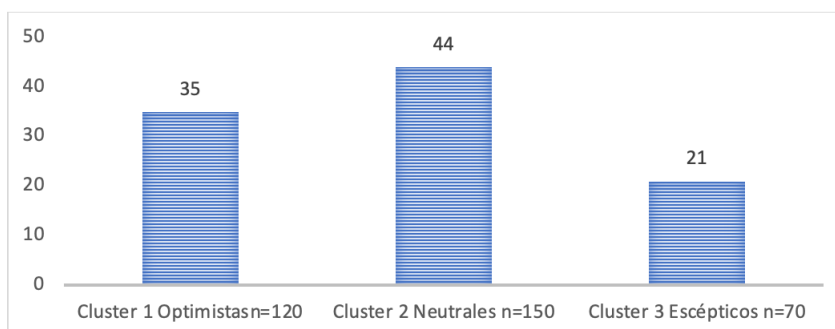
3. RESULTADOS

3.1. Identificación y caracterización de perfiles (clusters)

El análisis de clusters identificó tres perfiles entre los estudiantes según sus creencias y actitudes hacia la IA emocional. Los "Optimistas" (35%, $n=120$) mostraron una percepción muy positiva ($M=39.2$, $D.T=3.8$), confiando en la privacidad y el uso de IA para apoyo emocional. Los "Neutrales" (44%, $n=150$) presentaron una postura intermedia y mixta ($M=31.8$, $D.T=4.5$), con interés pero también dudas. Finalmente, los "Escépticos" (21%, $n=70$) manifestaron desconfianza y baja disposición para usar IA ($M=24.5$, $D.T=3.2$), preocupados por la privacidad y prefiriendo la interacción humana.

Figura 1

Perfiles de estudiantes según creencias y actitudes hacia la inteligencia artificial emocional



3.2. Influencia de variables sociodemográficas en la percepción de utilidad de la IA para apoyo emocional

Se examinó cómo el sexo, la edad y la titulación universitaria afectan la percepción de la utilidad de la inteligencia artificial (IA) como herramienta de apoyo psicológico y emocional entre estudiantes universitarios. Los resultados indicaron que el sexo es un factor significativo, ya que las mujeres mostraron una valoración más positiva hacia la IA en comparación con los hombres ($F(2,337) = 6.42, p = 0.002$), con un tamaño del efecto pequeño a moderado ($\eta^2p = 0.037$).

Respecto a la edad, aunque se observaron diferencias en las medias entre los grupos de 18–21, 22–25 y mayores de 26 años, estas no fueron estadísticamente significativas ($F(2,337) = 2.45, p = 0.088; \eta^2p = 0.014$), indicando que la edad no es un factor determinante en la percepción de utilidad de la IA dentro de esta muestra.

Finalmente, la titulación universitaria sí mostró un impacto significativo en la valoración de la IA ($F(4,335) = 5.89, p < 0.001$), con un tamaño del efecto moderado ($\eta^2p = 0.065$). En particular, los estudiantes de Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales presentaron percepciones más favorables hacia el uso de la IA como recurso de apoyo psicológico, en contraste con los estudiantes de Ingeniería y Humanidades, quienes fueron más críticos o escépticos.

Tabla 1

Resultados de ANOVA y medidas descriptivas: percepción de utilidad según variables sociodemográficas.

Variable	Categoría	n	M	D.T	F	p	η^2 parcial
Sexo	Femenino	180	33.4	5.2	6.42	0.002	0.037
	Masculino	140	31.1	5.8			
	Otro / Prefiere no decir	20	32.5	4.7			
Edad	18–21 años	150	31.8	5.3	2.45	0.088	0.014
	22–25 años	120	33.2	5.1			
	26+ años	70	32.4	5.6			
Titulación	Ciencias Sociales	110	33.6	5.0	5.89	<0.001	0.065
	Ciencias de la Salud	90	34.1	4.9			
	Ingeniería	80	30.2	5.7			
	Humanidades	40	31.9	5.4			
	Otras	20	32.0	5.3			

3.3. Percepción de riesgo según perfiles sociodemográficos y de percepción de utilidad de la IA

Para cumplir con el tercer objetivo, se analizaron las diferencias en la percepción de riesgo y credibilidad de la inteligencia artificial como recurso de apoyo emocional, considerando las variables sociodemográficas de sexo, edad y titulación, además de los perfiles de percepción de utilidad identificados en el primer objetivo.

En cuanto al sexo, se encontraron diferencias significativas en la percepción de riesgo ($F(2, 337) = 7.83, p = 0.001$) con un tamaño del efecto moderado (η^2 parcial = 0.044). Las mujeres ($M = 28.6, DE = 6.1$), percibieron un mayor riesgo en comparación con los hombres ($M = 25.7, DE = 6.5$), reflejando una mayor preocupación por la confiabilidad emocional de las plataformas basadas en IA. Los participantes que se identificaron como no binarios o prefirieron no especificar su sexo tuvieron una percepción intermedia ($M = 27.3, DE = 5.7$).

Respecto a la edad, no se hallaron diferencias significativas entre los distintos grupos etarios en la percepción de riesgo ($F(2, 337) = 1.97, p = 0.141$), y el tamaño del efecto fue bajo ($\eta^2 = 0.011$).

Con relación con la titulación, se observaron diferencias estadísticamente significativas ($F(4, 335) = 4.16, p = 0.003$) con un tamaño del efecto moderado (η^2 parcial = 0.048). Los estudiantes de Ciencias Sociales y Humanidades mostraron las puntuaciones más altas en percepción de riesgo ($M = 29.2$ y $M = 28.8$ respectivamente), sugiriendo una visión más crítica respecto a la fiabilidad emocional de la IA. En contraste, los estudiantes de Ingeniería reportaron la percepción de riesgo más baja ($M = 25.1$), posiblemente asociada a una mayor familiaridad técnica y confianza en estas tecnologías.

Finalmente, el ANOVA mostró diferencias significativas en la percepción de riesgo en función del perfil de utilidad de la IA. Los estudiantes categorizados como escépticos percibieron un mayor nivel de riesgo y desconfianza ($M = 4.3, SD = 0.5$), seguidos por los estudiantes con perfil ambivalente ($M = 3.2, SD = 0.8$), mientras que el grupo favorable mostró la menor percepción de riesgo ($M = 2.1, SD = 0.7$). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas con un tamaño de efecto grande ($F(2,337) = 52.8, p < 0.001, \eta^2 = 0.24$).

Tabla 2

Percepción de riesgo según perfiles sociodemográficos y perfiles de percepción de utilidad de la IA

Variable	Categoría	n	M	D.T	F	p	η^2 parcial
Sexo	Femenino	180	28.6	6.1	7.83	0.001	0.044
	Masculino	140	25.7	6.5			
	Otro / Prefiere no decir	20	27.3	5.7			
Edad	18–21 años	150	27.8	6.3	1.97	0.141	0.011
	22–25 años	120	26.4	6.1			
	26+ años	70	27.6	6.2			
Titulación	Ciencias Sociales	110	29.2	5.9	4.16	0.003	0.048
	Ciencias de la Salud	90	27.5	6.1			
	Ingeniería	80	25.1	6.0			
	Humanidades	40	28.8	6.0			
	Otras	20	26.2	5.8			
Perfil de utilidad	Favorable	143	2.1	0.7	52.8	0.001	0.24
	Neutral	119	3.2	0.8			
	Escéptico	78	4.3	0.5			

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los avances en las capacidades tecnológicas digitales han aumentado el valor de la inteligencia artificial (IA) emocional como recurso complementario en el ámbito de la atención de salud en el ámbito universitario.

En este contexto, el presente estudio aporta un enfoque empírico al análisis de las percepciones de los estudiantes universitarios ante la integración de sistemas de IA para fines de apoyo psicológico y emocional, lo que permite identificar perfiles diferenciados, así como analizar la percepción de utilidad y de riesgo que encuentran en estas tecnologías como recurso para obtener apoyo en función de algunas variables sociodemográficas de los estudiantes.

En cuanto al *primer objetivo*, identificar los perfiles de utilización con respecto a la IA emocional, el análisis de conglomerados permitió distinguir tres grupos claramente diferenciados en función de su disposición personal a su utilización y su confianza que tienen en estas herramientas como recurso de apoyo emocional. El primer perfil, denominado “Optimistas”, mostró una fuerte aceptación de la IA y una baja percepción del riesgo, lo que demuestra una disposición favorable a su uso como herramienta de gestión emocional. Este perfil concuerda con investigaciones anteriores que destacan la apertura de ciertos sectores de la juventud a la automatización de los servicios de salud mental (Perski y Short, 2021). El segundo grupo, los “neutrales”, presentaba una actitud moderadamente favorable junto con altos grados de incertidumbre e inquietud, lo que sugiere una actitud en proceso de evaluación. Por último, los “Escépticos” manifestaban niveles bajos de utilidad percibida y altos niveles de desconfianza, lo que denota una resistencia explícita a estas tecnologías. Estos hallazgos se alinean con los modelos de segmentación propuestos por Al Kuwaiti et al. (2023) o Costescu et al. (2022) y Vaidyam et al. (2019), quienes subrayan la coexistencia de entusiasmo y reticencia en el uso de tecnologías sensibles al estado emocional del usuario.

La justificación de estos resultados puede encontrarse en diversos factores psicológicos, culturales y contextuales. Por un lado, la exposición creciente de los jóvenes a la tecnología y su familiaridad con los entornos digitales podría explicar la mayor aceptación y la percepción de utilidad observada en el grupo de optimistas (Suriá et al., 2025). Sin embargo, la falta de evidencia científica sólida sobre la precisión emocional de las IA y las preocupaciones éticas y de privacidad parecen alimentar la desconfianza de los grupos neutrales y escépticos. Además, la mayor sensibilidad hacia los riesgos sociales y emocionales que suelen mostrar las mujeres y los estudiantes de ciencias sociales puede explicar su actitud ambivalente, combinando una valoración positiva del potencial de la IA con una preocupación significativa por sus implicaciones psicológicas y éticas (Costescu et al., 2022; Vaidyam et al., 2019).

Respecto al *segundo objetivo*, referido a la actitud general hacia la IA emocional, los resultados evidencian una disposición predominantemente positiva, especialmente en lo concerniente a su valor complementario respecto a la atención psicológica tradicional. Esta tendencia es consistente con los trabajos de Potts et al. (2025), quienes destacan la receptividad de los jóvenes adultos hacia herramientas digitales que favorecen el bienestar emocional, especialmente si estas son accesibles, confidenciales y de uso autónomo. Asimismo, Fitzpatrick et al. (2017) señalan que tecnologías como Woebot facilitan la expresión emocional sin el estigma asociado a las intervenciones presenciales. No obstante, el reconocimiento de la utilidad de la IA no elimina la preferencia por el acompañamiento humano, especialmente en situaciones de elevada complejidad emocional. Esta valoración refuerza la idea de que la IA se percibe como una herramienta auxiliar, y no como una alternativa sustitutiva de la relación

terapéutica humana. El mayor interés se concentró en el uso de aplicaciones para la regulación emocional cotidiana, en línea con los datos del informe de la International Telecommunication Union (2022), que subraya la alta penetración tecnológica entre los jóvenes universitarios.

Las variables sociodemográficas mostraron una influencia significativa sobre la percepción de utilidad. En concreto, se observaron diferencias por sexo y área de estudio, mientras que la edad no constituyó un factor diferenciador, presumiblemente debido a la homogeneidad etaria de la muestra. Las mujeres manifestaron una actitud más favorable hacia la IA emocional, resultado que encuentra respaldo en estudios que asocian el género femenino con una mayor disposición al reconocimiento emocional y a la búsqueda de estrategias de afrontamiento (Tamres et al., 2002; Nolen-Hoeksema, 2012). En términos académicos, los estudiantes de Ciencias Sociales y Ciencias de la Salud presentaron valoraciones más positivas en comparación con quienes cursaban titulaciones técnicas o humanísticas, probablemente debido a una mayor familiaridad con la dimensión psicosocial del bienestar (Gutentag et al., 2022). La falta de diferencias significativas por edad, a su vez, contrasta con estudios como el de Torous et al. (2020), en los que se identifican brechas generacionales en el acceso y uso de tecnologías digitales en salud mental, particularmente entre adultos mayores.

El tercer objetivo se centró en la exploración de la percepción de riesgo y credibilidad asociada al uso de la IA emocional. A pesar de la percepción general de utilidad, se constató una elevada percepción de riesgo, lo que revela unas actitudes ambivalentes entre los participantes.

En este sentido, la tendencia a la tirantez entre la aceptación y la incertidumbre se ha subrayado en trabajos como el de Vaidyam et al. (2019), que revelan que, si bien los usuarios valoran la inmediatez y el anonimato, también expresan dudas sobre la capacidad de la IA para comprender la complejidad emocional humana. Las preocupaciones relativas a la confidencialidad, la personalización del servicio y el tratamiento ético de los datos sensibles eran recurrentes. En esta misma dirección, y en consonancia con lo señalado por Mtielstadt et al. (2016), si parece que, en cierto modo, los usuarios son conscientes de los riesgos asociados al uso de algoritmos en contextos sensibles como el apoyo emocional.

Desde un punto de vista sociodemográfico, se identificó una mayor percepción del riesgo entre las mujeres y los estudiantes de ciencias humanas y sociales, lo que podría explicarse por una sensibilidad crítica más marcada hacia la interacción humana y el valor simbólico de la relación terapéutica. El análisis de conglomerados confirmó la existencia de diferencias significativas entre los perfiles identificados, siendo el grupo escéptico el que mostró mayores niveles de preocupación. Esta tendencia coincide con las conclusiones de Sorensen (2024), que vincula la alfabetización digital con la confianza en la IA, y con estudios recientes (Meady et al., 2025; Choung et al., 2022) que sugieren que la confianza es un modulador clave de la percepción del riesgo.

Los hallazgos del estudio subrayan que no todos los estudiantes reaccionan de la misma manera ante la IA, lo que implica la necesidad de estrategias diferenciadas y personalizadas en su implementación dentro de los contextos educativos y de salud mental. Los entusiastas de la tecnología tienden a adoptar con mayor facilidad la IA como recurso de apoyo emocional, mientras que los escépticos requieren procesos de formación y acompañamiento que fomenten la confianza, explicando cómo funcionan estas herramientas, los principios éticos que las sustentan y los mecanismos de supervisión y transparencia que garantizan su uso responsable.

Tal como señala Mittelstadt (2019), la confianza en la inteligencia artificial no se construye únicamente a partir de su eficiencia técnica, sino también de la claridad, la supervisión humana y la sensibilidad cultural que acompañan su desarrollo y aplicación. En este sentido, segmentar a los usuarios en función de sus perfiles actitudinales resulta esencial para diseñar intervenciones digitales ajustadas a sus necesidades, expectativas y nivel de confianza.

Asimismo, el estudio muestra que la percepción de la IA emocional en la universidad es compleja: existe interés por su potencial, pero también reservas éticas y emocionales que evidencian que su aceptación no es un proceso homogéneo. Por tanto, la implementación de herramientas basadas en IA debe ser gradual, interdisciplinaria y centrada en el usuario, promoviendo el uso ético, informado y culturalmente adaptado de la tecnología.

Como toda investigación, el presente trabajo presenta una serie de limitaciones que conviene tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, se trata de un estudio de carácter transversal, lo que impide establecer relaciones causales o analizar los posibles cambios en el tiempo en cuanto a las actitudes y percepciones hacia la inteligencia artificial como recurso de apoyo emocional. Tampoco se dispone de información sobre el tiempo de uso o la frecuencia con que los estudiantes recurren a estas herramientas, un aspecto que podría influir de manera significativa en la valoración expresada por los participantes.

Asimismo, la muestra utilizada no fue seleccionada de forma aleatoria, lo que limita la posibilidad de generalizar los resultados a otras poblaciones universitarias o contextos culturales. Sería recomendable que futuras investigaciones incluyan muestras más amplias y representativas, procedentes de distintas universidades, titulaciones y países, con el fin de examinar posibles diferencias interculturales y sociocognitivas en la aceptación de la IA emocional.

Otro aspecto para considerar es que la recogida de información se realizó mediante autoinformes, una metodología que, si bien permite acceder a las percepciones subjetivas de los participantes, también puede verse afectada por sesgos de deseabilidad social o de interpretación personal de los ítems. Por ello, sería conveniente complementar los cuestionarios con otras técnicas cualitativas, como entrevistas en profundidad, grupos focales o análisis narrativos, que ayuden a comprender mejor las motivaciones, expectativas y temores que subyacen a las actitudes detectadas en este estudio.

Cabe añadir que muchos de los participantes no habían utilizado previamente la inteligencia artificial como recurso emocional, por lo que sus opiniones podrían basarse más en ideas preconcebidas o representaciones mediáticas que en experiencias reales de interacción con estas herramientas. En consecuencia, futuras investigaciones deberían incluir tanto usuarios experimentados como personas que se inician en el uso de la IA, lo que permitiría comparar la percepción teórica con la experiencia práctica y analizar si el contacto continuado modifica las actitudes iniciales.

Además, el estudio no consideró variables psicológicas o contextuales que podrían influir en la aceptación o el rechazo de la IA, como la ansiedad tecnológica, la autoeficacia digital o el nivel de alfabetización emocional. Incluir estas variables en futuras investigaciones permitiría obtener una comprensión más precisa y completa de los factores que intervienen en la formación de las actitudes hacia la IA emocional. También sería pertinente tener en cuenta el contexto institucional, ya que la existencia de programas universitarios de innovación tecnológica, la formación en ética digital o la disponibilidad de recursos tecnológicos pueden afectar notablemente la percepción y confianza en este tipo de herramientas.

Por todo ello, resultaría interesante que los futuros trabajos adoptaran un enfoque longitudinal que permitiera observar cómo evolucionan las opiniones y los comportamientos de los estudiantes a lo largo del tiempo, a medida que aumenta su contacto con la inteligencia artificial. Igualmente, sería enriquecedor aplicar metodologías mixtas que combinen lo cuantitativo y lo cualitativo, así como realizar estudios comparativos entre distintos tipos de apoyo emocional, tradicional, digital o híbrido, con el fin de identificar el impacto diferencial de cada modalidad en el bienestar psicológico. Finalmente, el desarrollo de investigaciones experimentales o de intervención podría aportar evidencias más sólidas sobre la eficacia de estas herramientas y sobre su verdadero potencial como complemento de la atención emocional y psicológica en contextos educativos.

Por tanto, el reconocimiento de estas limitaciones y la consideración de las propuestas planteadas abren un camino prometedor para continuar investigando la relación entre los jóvenes, la inteligencia artificial y la gestión del bienestar emocional, favoreciendo así el diseño de estrategias basadas en la evidencia que promuevan un uso responsable, ético y adaptado a las necesidades reales de los estudiantes universitarios.

En conjunto, estas implicaciones invitan a las instituciones educativas y de salud a fomentar la alfabetización digital y emocional, desarrollar programas de formación en ética de la IA, y promover un debate participativo entre estudiantes, docentes, psicólogos y tecnólogos, para garantizar que la integración de la inteligencia artificial en la vida universitaria contribuya realmente al bienestar psicológico y social de los jóvenes.

5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

R.S., F.G.C. y C.L. participaron en la conceptualización del estudio. La curación de datos fue realizada por C.L. y J.G.C.. El análisis formal estuvo a cargo de R.S. y C.L. F.G.C. R.S., C.L. y J.G.C. participaron activamente en la investigación. La metodología fue desarrollada por R.S. y F.G.C.. La administración del proyecto estuvo a cargo de R.S. y F.G.C., quien también proporcionó los recursos necesarios. El desarrollo de software fue responsabilidad de J.G.C. La supervisión general del trabajo fue realizada por F.G.C. y R.S. La validación de los datos y resultados fue llevada a cabo por R.S. y J.G.C. C.L. se encargó de la visualización. La redacción del borrador original fue realizada por R.S. y C.L., mientras que F.G.C. y J.G.C. participaron en la revisión final del manuscrito.

6. REFERENCIAS

- Al Kuwaiti, A., Nazer, K., Al-Reedy, A., Al-Shehri, S., Al-Muhanna, A., Subbarayalu, A. V., ... & Al-Muhanna, F. A. (2023). A review of the role of artificial intelligence in healthcare. *Journal of personalized medicine*, 13(6), 951. <https://doi.org/10.3390/jpm13060951>
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *psychological bulletin*, 98(2), 310. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.98.2.310>
- Costescu, C., Podina, I. & Voinescu, A. (2022). Digital mental health: Interventions and assessment. *Frontiers in Psychology*, 13, 1014527. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1014527>
- Choung, H., David, P. & Ross, A. (2022). Trust in AI and Its Role in the Acceptance of AI Technologies. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(9), 1727–1739. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2050543>
- Das, S., Golle, S., Padhi, A. & Rath, S. (2025). Exploring The Mental Health Implications Of Parasocial Interaction With Media Characters On Youth. *American Journal of Psychiatric Rehabilitation*, 28(1), 150-155. <https://doi.org/10.69980/ajpr.v28i1.75>
- Dave, M., & Patel, N. (2023). Artificial intelligence in healthcare and education. *British dental journal*, 234(10), 761-764.
- Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future healthcare journal*, 6(2), 94-98. <https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94>

- Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): A randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, 4(2), e19. <https://doi.org/10.2196/mental.7785>
- Gutentag, T., Orner, A., & Asterhan, C. S. (2022). Classroom discussion practices in online remote secondary school settings during COVID-19. *Computers in human behavior*, 132, 107250. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107250>
- Jaya, L. G. C. (2024). Efectos de la Inteligencia Artificial en el desarrollo socioemocional de adolescentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3423-3440. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11565
- Inkster, B., Sarda, S. & Subramanian, V. (2018). Empathy-Driven, Conversational Artificial Intelligence Agent (Wysa) for Digital Mental Well-Being: Real-World Data Evaluation Mixed-Methods Study. *JMIR Mhealth Uhealth*, 23, 6(11), e12106. <https://doi.org/10.2196/12106>.
- International Telecommunication Union (ITU). (2022). Measuring digital development: Facts and figures 2022. *ITU Publications*. <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2022/>
- Kim, J., Aryee, L., Bang, H., Prajogo, S., Choi, Y., Hoch, J. & Prado, E. (2023). Effectiveness of Digital Mental Health Tools to Reduce Depressive and Anxiety Symptoms in Low- and Middle-Income Countries: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Ment Health*, 20(10), e43066. <https://doi.org/10.2196/43066>.
- Lin, H., & Chen, Q. (2024). Artificial intelligence (AI)-integrated educational applications and college students' creativity and academic emotions: students and teachers' perceptions and attitudes. *BMC psychology*, 12(1), 487. <https://link.springer.com/article/10.1186/s40359-024-01979-0>
- Luxton, D. D. (2021). Artificial Intelligence in Behavioral and Mental Health Care. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-420248-1.00011-8>
- Meady, M., Sillekens, T., Metselaar, S., van Balkom, A., Bernstein, J. & Batelaan, N. (2025). Exploring the Ethical Challenges of Conversational AI in Mental Health Care: Scoping Review. *JMIR Ment Health*, 12, e60432. <https://doi.org/10.2196/60432>
- Melcher, J., Camacho, E., Lagan, S. & Torous, J. (2020). College student engagement with mental health apps: analysis of barriers to sustained use. *Journal of American College Health*, 70(6), 1819–1825. <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1825225>
- Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1-21. <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>
- Nass, C., & Moon, Y. (2000). Machines and mindlessness: Social responses to computers. *Journal of social issues*, 56(1), 81-103. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/0022-4537.00153>
- Nolen-Hoeksema, S. (2012). Emotion regulation and psychopathology: The role of gender. *Annual Review of Clinical Psychology*, 8, 161-187. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032511-143109>

- Perski, O. & Short, C. (2021). Acceptability of digital health interventions: embracing the complexity. *Translational Behavioral Medicine*, 11(7), 1473–1480. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibab048>
- Potts, C., Kealy, C., McNulty, J.M., Madrid-Cagigal, A., Wilson, T., Mulvenna, M.D.,... & Barry, M.M. (2025). Digital Mental Health Interventions for Young People Aged 16-25 Years: Scoping Review. *Journal Medical Internet Research*, 9(27), e72892. <https://doi.org/10.2196/72892>
- Rodríguez, A., & Del Cid, A. (2025). Ética de la programación estructurada en la AI para fines educativos. *Revista Semilla Científica*, (7), 267-281.
- Shen, J., DiPaola, D., Ali, S., Sap, M., Park, H. & Breazeal, C. (2024). Empathy Toward Artificial Intelligence Versus Human Experiences and the Role of Transparency in Mental Health and Social Support Chatbot Design: Comparative Study. *JMIR Ment Health*, 11, e62679. <https://doi.org/10.2196/62679>
- Shneiderman, B. (2020). Human-centered artificial intelligence: Reliable, safe & trustworthy. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(6), 495-504. <https://doi.org/10.17705/1thci.00131>
- Sorensen, K. (2024). Fostering digital health literacy to enhance trust and improve health outcomes. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*, 5, 100140. <https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2024.100140>
- Tamres, L. K., Janicki, D., & Helgeson, V. S. (2002). Sex differences in coping behavior: A meta-analytic review and an examination of relative coping. *Personality and Social Psychology Review*, 6(1), 2-30. https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0601_1
- Topol, E. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.
- Vaidyam, A. N., Wisniewski, B., Halanca J., Kashvan M. & Torous, J. (2019). Chatbots and conversational agents in mental health: A review of the psychiatric landscape. *Canadian Journal of Psychiatry*, 64(7), 456-464. <https://doi.org/10.1177/0706743719828977>
- Zhang, T. & Liu, X. (2025). Tracking the evolving impact of AI-driven learning platforms on EFL students' burnout, emotional challenges, and well-being: a longitudinal growth curve analysis. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/17501229.2025.2503889>









Para citar este artículo:

Suriá-Martínez, R., García-Castillo, F., López-Sánchez, C., & García Del Castillo, J. A. (2026). La inteligencia artificial como recurso de apoyo emocional: análisis de creencias y preocupaciones en jóvenes universitarios. *Edu-tec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 5. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4409>



Chatbots asistidos por IAGen para la alfabetización académica: diseño y validación de una rúbrica basada en la escala AIAS

Generative AI-based chatbots for academic literacy: design and validation of a rubric based on the AIAS scale

-   Kevin Baldrich (K.B.). Universidad de Almería (España)
-   Margarita Isabel Asensio Pastor (M.I.A.P.). Universidad de Almería (España)
-   Carmen Pérez-García (C.P.G.). Universidad de Almería (España)
-   Juana Celia Domínguez-Oller (J.C.D.O.). Universidad de Almería (España)

RESUMEN

El uso de *chatbots* conversacionales basados en inteligencia artificial generativa ha planteado nuevos desafíos y oportunidades para la alfabetización académica en la educación superior. Este estudio tiene como objetivo diseñar y validar una rúbrica de evaluación formativa basada en la escala AIAS (Artificial Intelligence Assessment Scale), adaptada al uso pedagógico de estas herramientas en contextos universitarios. La investigación adopta un enfoque cualitativo interpretativo, centrado en la elaboración de un instrumento que permita valorar la claridad de los *prompts*, la pertinencia didáctica, la reflexión crítica y la calidad del producto académico generado mediante IA. El proceso metodológico incluyó análisis documental, elaboración de memorandos analíticos, validación por juicio de expertos y una implementación piloto con estudiantes del Grado en Educación Primaria. Los resultados permitieron ajustar progresivamente la estructura de la rúbrica y confirmar su aplicabilidad en entornos reales. La discusión subraya la importancia de integrar criterios éticos y pedagógicos en la evaluación del uso de IA, así como de comprender los *prompts* como una competencia docente emergente. Se concluye que la rúbrica ofrece un marco útil para orientar la formación crítica y contextualizada en el uso académico de tecnologías generativas, si bien requiere validaciones adicionales en otros contextos disciplinares.

ABSTRACT

The use of generative AI-based conversational chatbots has introduced new challenges and opportunities for academic literacy in higher education. This study aims to design and validate a formative assessment rubric based on the Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS), adapted to the pedagogical use of these tools in university contexts. The research adopts a qualitative interpretative approach, focused on creating an instrument to assess prompt clarity, pedagogical relevance, critical reflection, and the academic quality of AI-supported outputs. The methodological process included documentary analysis, the development of analytical memos, expert judgment validation, and a pilot implementation with students enrolled in a Primary Education degree program. The results led to progressive adjustments to the rubric's structure and confirmed its practical applicability. The discussion highlights the importance of incorporating ethical and pedagogical criteria when evaluating AI use, and of understanding prompt design as an emerging teaching competence. The study concludes that the rubric provides a useful framework to support critical and contextualized training in academic uses of generative technologies, although further validation across disciplinary contexts is needed.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Alfabetización académica, inteligencia artificial, evaluación, tecnología educativa, formación del profesorado.
Academic literacy, artificial intelligence, formative assessment, educational technology, teacher training.



1. INTRODUCCIÓN

El uso creciente de herramientas basadas en inteligencia artificial generativa (IAGen) ha modificado las formas de producción y organización del conocimiento en la universidad; esto exige revisar los enfoques actuales de alfabetización académica tanto en la enseñanza como en la evaluación. En este contexto, consideramos necesario que la formación inicial del profesorado debe integrar estas tecnologías con criterios didácticos sólidos evitando su rechazo por desconocimiento o su incorporación acrítica como recurso funcional, esto requiere de estrategias pedagógicas y la adaptación a la experiencia educativa (Asensio-Pastor y Domínguez-Oller, 2025). La investigación que se presenta aborda este reto mediante el diseño de un instrumento de evaluación formativa basado en la escala AIAS de Perkins et al. (2024) con el propósito de valorar el uso educativo de *chatbots* conversacionales como ChatGPT en tareas vinculadas a distintos géneros discursivos y áreas de conocimiento en la educación superior.

1.1. Alfabetización académica mediada por *chatbots* conversacionales en educación superior

La alfabetización académica atraviesa un proceso de transformación ante la incorporación de tecnologías conversacionales basadas en inteligencia artificial (IA) como los *chatbots*. Esta incorporación exige atender no solo a las destrezas técnicas, sino también a las competencias cognitivas implicadas en el trabajo con géneros discursivos propios del ámbito universitario en línea con planteamientos que entienden la alfabetización como una práctica situada (Lea y Street, 1998; Navarro y Colombi, 2022; Orellana, 2024; Palmucci, 2024).

Investigaciones recientes han mostrado que el uso de *chatbots* puede contribuir al desarrollo de competencias discursivas por parte del alumnado al facilitar procesos de elaboración, revisión y ajuste textual (Campos, 2025). Segovia-García (2023) señala que, en estudios de posgrado, estas herramientas permiten reorganizar ideas con mayor precisión, pues ofrecen un andamiaje útil para quienes enfrentan la escritura académica como proceso complejo. Díaz-Blanca et al. (2024) destacan la utilidad de la retroalimentación automatizada en la mejora de textos en curso, especialmente en fases de planificación y edición. Rinaldi (2024), por su parte, analiza cómo el examen de artículos falsos permite activar una lectura crítica orientada a identificar inconsistencias estructurales, debilidades argumentativas y formas de engaño discursivo. Belandria-Balestrini y Monsalve-Díaz (2021) ya habían advertido que la alfabetización académica exige asumir la escritura como una práctica situada donde lo individual se vincula con marcos colectivos de interpretación y validación del conocimiento.

Artopoulos (2025) introduce el concepto de “Lectura Distante” para describir una forma de análisis textual mediado por inteligencia artificial (IA) que permite abordar corpus extensos mediante herramientas conversacionales. Estas tecnologías no solo agilizan el acceso a patrones discursivos complejos, sino que también habilitan nuevas formas de interpretación y síntesis particularmente útiles en contextos académicos. Su incorporación en el aula, sin embargo, exige una intervención pedagógica rigurosa que asegure que el protagonismo cognitivo permanezca en el estudiante. Lejos de reemplazar su capacidad de análisis, estos sistemas deben integrarse en marcos didácticos que orienten su uso hacia el desarrollo de una alfabetización académica crítica y situada (Santos-Salazar, 2025; Lilli y Scott, 2015).

1.2. Inteligencia Artificial Generativa en procesos educativos universitarios

La expansión de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), y en particular de sistemas como ChatGPT, ha transformado los escenarios de la educación superior, al alterar de forma estructural los modos en que se conciben y practican la enseñanza y el aprendizaje (Baldrich et al., 2024; Flores et al., 2025). Estas herramientas permiten adaptar los procesos educativos a las necesidades individuales del alumnado, ofrecer retroalimentación ajustada

al desempeño y estimular habilidades cognitivas de orden superior; incluidas las de reflexión crítica y autorregulación (Chiecher, 2025).

No obstante, su incorporación en la práctica docente exige, como venimos insistiendo, de una preparación rigurosa que trascienda la dimensión técnica y aborde, con claridad conceptual, las consecuencias didácticas y epistemológicas de su uso (Jurado-Enríquez et al., 2025; Díaz-Vera, 2025; Asensio-Pastor y Domínguez-Oller, 2025). Por tanto, resulta esencial que la intervención docente actúe como mediación crítica, como destacan Santiago Ruiz y Páramo Chávez (2025), evitando una utilización automática o banalizada de estas tecnologías (García-Peñalvo et al., 2025; Rodríguez Paredes, S. A. y Ledesma Pérez, F. E., 2025).

Desde este enfoque, la eficacia educativa de la IAGen se vincula estrechamente con el diseño intencional de las interacciones entre el alumnado y los sistemas generativos (Lugo Sánchez, 2025). Para ello, los docentes deben dominar la formulación estratégica de indicaciones, o *prompts*, capaces de guiar el diálogo con la IA de forma precisa, situada y coherente con los fines de aprendizaje. Esta capacidad no puede reducirse a una destreza técnica, pues requiere una comprensión amplia de los procesos de construcción de sentido y de los criterios que sostienen la autoría intelectual en contextos mediados por algoritmos (Uanachain y Aouad, 2025).

1.3. Evaluación pedagógica mediante instrumentos basados en la escala AIAS

La incorporación de herramientas generativas en la enseñanza ha llevado al desarrollo de marcos evaluativos específicos, como la Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS), elaborada por Perkins et al. (2024). Esta escala establece niveles de uso de la inteligencia artificial en tareas académicas, desde su exclusión total hasta formas de integración crítica orientadas a la creatividad y la reflexión. No establece una jerarquía entre niveles, sino una clasificación funcional que permite adecuar los criterios de evaluación al tipo de actividad y al grado de competencia del estudiante.

En distintos entornos educativos, la AIAS ha permitido delimitar con mayor precisión los usos aceptables de la IA, facilitando la toma de decisiones tanto en el diseño didáctico como en la retroalimentación al alumnado. Investigaciones como las de Furze et al. (2024) y Holmes y Miao (2023) muestran que su aplicación institucional ayuda a definir criterios claros, promueve prácticas académicas transparentes y refuerza una formación centrada en el uso responsable de estas tecnologías. A su vez, los estudios de Jurado-Enríquez et al. (2025) y Montesdeoca-Salazar et al. (2025) señalan la importancia de validar este tipo de escalas mediante procesos interdisciplinarios que incluyan a especialistas en pedagogía y tecnología, con el fin de garantizar la adecuación de los descriptores a situaciones reales de enseñanza.

Gegenfurtner y Kollar (2025) advierten, además, que escalas como la AIAS no deben limitarse a clasificar productos, sino que deben recoger todo el recorrido formativo, incluyendo la calidad de los *prompts*, la coherencia didáctica en el uso de la IA, la reflexión crítica generada y la consistencia del resultado final. Estas dimensiones, estrechamente relacionadas con la alfabetización académica, permiten orientar la evaluación hacia el desarrollo gradual de competencias digitales y criterios éticos.

En este contexto, el estudio que aquí se presenta plantea la elaboración y validación inicial de una rúbrica de evaluación formativa basada en la AIAS, adaptada al uso de *chatbots* conversacionales como ChatGPT en el ámbito universitario. El objetivo es ofrecer un instrumento coherente que permita valorar la intervención de la inteligencia artificial en la producción escrita y en los procesos de revisión textual. Para ello, se analiza en detalle la estructura de la escala, se identifican los elementos esenciales de la interacción con IA en contextos formativos y se construyen descriptores progresivos alineados con los principios de una evaluación ética, precisa y contextualizada.

2. MÉTODO

2.1. Enfoque metodológico

Este estudio se fundamenta en una metodología cualitativa de carácter interpretativo, orientada al diseño de un instrumento de evaluación formativa en contextos educativos mediados por tecnologías de inteligencia artificial. La finalidad principal consistió en construir una rúbrica que se apoya en la escala AIAS (Perkins et al., 2024), adaptada al empleo de *chatbots* conversacionales como ChatGPT, en tareas vinculadas con la alfabetización académica en el ámbito universitario.

La elección de este enfoque responde a su capacidad para indagar fenómenos en construcción y registrar con precisión los procesos conceptuales y metodológicos que emergen en entornos de innovación educativa (Denzin y Lincoln, 2011). En lugar de centrarse en la evaluación de aprendizajes o la intervención sobre una muestra delimitada, la atención recae en el desarrollo de un instrumento riguroso que permita valorar de forma situada el uso pedagógico de herramientas generativas en la producción escrita con fines académicos.

La investigación se articula con líneas previas centradas en la elaboración de instrumentos desde una lógica inductiva, situada y argumentada (Andrade, 2005; McTighe y Ferrara, 2021). En esta línea, la validez del instrumento elaborado no se deriva de la aplicación de pruebas estandarizadas, sino de su coherencia interna, claridad conceptual y pertinencia didáctica (Chiu et al., 2024). Su estructura ha sido diseñada para favorecer el juicio formativo del profesorado y para acompañar la progresión del estudiantado en la apropiación de prácticas escriturales complejas, propias del discurso académico.

2.2. Instrumentos y técnicas de documentación y análisis

Entre los instrumentos empleados se utilizó el análisis documental, la elaboración de memorandos analíticos y la validación por juicio de expertos. En primer lugar, se realizó un estudio exhaustivo de la bibliografía sobre alfabetización académica, evaluación formativa e IAGen con especial atención a los principios de la escala AIAS y su aplicabilidad en el contexto universitario. Esta revisión teórica proporcionó la base conceptual para definir las dimensiones evaluativas y redactar los descriptores iniciales.

Se generaron memorandos de desarrollo que documentaron decisiones conceptuales, justificaciones pedagógicas, criterios de inclusión y ajustes terminológicos. Estos registros permitieron garantizar la coherencia interna del instrumento y facilitar su revisión crítica.

Una vez elaborada la primera versión de la rúbrica, se llevó a cabo un proceso de validación con un panel de cinco profesionales del área de Didáctica de la Lengua y la Literatura. La selección de estos expertos se realizó mediante un muestreo intencional, atendiendo a criterios ya definidos en el marco del estudio: formación doctoral, experiencia docente universitaria superior a diez años y una trayectoria consolidada vinculada tanto a la alfabetización académica como al uso formativo de herramientas de inteligencia artificial en educación. Este perfil permitió reunir un panel reducido, pero altamente especializado y coherente con el enfoque cualitativo de la investigación.

Este procedimiento se enmarca en un Delphi modificado aplicado a paneles reducidos de alta especialización, una práctica reconocida en estudios cualitativos orientados a la validez de contenido. La estructura en dos rondas, el

contraste sucesivo de observaciones y la búsqueda de consensos estables responden a los principios metodológicos descritos para este tipo de procesos, adaptados aquí al carácter disciplinar y al grado de especialización del panel reunido (Hsu y Sandford, 2007).

La validación se estructuró en dos rondas. En la primera, cada experto evaluó de forma independiente la pertinencia, claridad y formulación de los descriptores, aportando observaciones detalladas sobre ambigüedades, solapamientos conceptuales y ajustes necesarios. A partir de sus aportaciones, el equipo investigador elaboró una síntesis que se devolvió al panel para una segunda ronda de revisión. En esta fase, los expertos contrastaron las valoraciones agregadas con sus observaciones iniciales, confirmaron los acuerdos alcanzados y propusieron ajustes finales.

El proceso permitió consolidar un nivel de consenso adecuado para garantizar la coherencia interna de la rúbrica y su alineación con los principios evaluativos que guían el uso académico de herramientas de inteligencia artificial generativa. El número de expertos se mantiene como una decisión metodológica coherente con la naturaleza cualitativa de la validación y con el carácter especializado del panel reunido. Tras el análisis de las observaciones, se realizaron las modificaciones pertinentes fundamentadas en criterios de consenso y coherencia teórica, entendiéndose esta fase como parte del desarrollo iterativo del instrumento.

Adicionalmente, con el propósito de ajustar la operatividad de la rúbrica y confirmar su viabilidad en contextos reales de enseñanza, se llevó a cabo una implementación piloto con 35 estudiantes del Grado en Educación en una asignatura vinculada con habilidades de lectura y escritura en una universidad pública de España. Esta fase, desarrollada bajo estrictos protocolos de anonimato y protección de datos conforme a la normativa vigente, permitió recoger evidencias complementarias sobre la funcionalidad práctica del instrumento y realizar ajustes menores en la formulación de algunos descriptores, sin constituir el foco principal del análisis.

2.3. Proceso de elaboración de la rúbrica

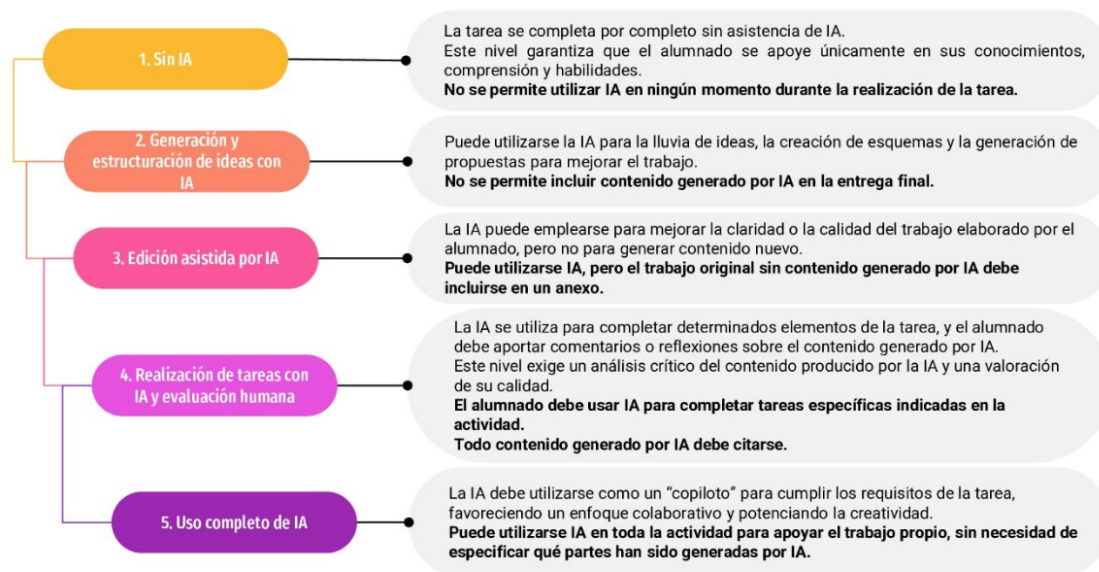
La construcción de la rúbrica siguió un procedimiento estructurado en tres fases diferenciadas. En primer lugar, se analizaron los cinco niveles de la escala AIAS (Figura 1), identificando sus implicaciones para la evaluación del uso de *chatbots* conversacionales como ChatGPT en contextos de alfabetización académica. A partir de este proceso, se definieron cuatro dimensiones fundamentales: claridad de los *prompts*, pertinencia pedagógica, reflexión crítica y calidad del producto académico.

En una segunda fase, se redactaron los descriptores correspondientes a cada combinación de nivel y dimensión, aplicando criterios de progresividad, claridad lingüística y adecuación al contexto formativo universitario. Esta tarea se desarrolló de forma iterativa, incorporando ajustes derivados de las discusiones metodológicas recogidas en los memorandos de desarrollo. Se prestó especial atención a la operacionalización de conceptos abstractos y a la eliminación de ambigüedades interpretativas que pudieran comprometer la fiabilidad del instrumento.

La tercera fase consistió en la implementación del proceso de validación descrito en el apartado anterior, que resultó determinante para asegurar la viabilidad y aplicabilidad del instrumento. La versión final refleja tanto el marco conceptual de origen como las exigencias pedagógicas detectadas durante el proceso de validación, garantizando su pertinencia científica y didáctica.

Figura 1

Escala AIAS de Perkins et al. (2024) traducido al español



2.4. Análisis de datos

El análisis se orientó a interpretar los datos generados a partir de la validación por expertos y la implementación piloto del instrumento. El objetivo consistió en identificar patrones de interpretación, dificultades de operacionalización y oportunidades de mejora con el fin de refinar progresivamente la estructura y formulación de la rúbrica. Para ello, se adoptó una estrategia de análisis cualitativo con enfoque temático que permitió organizar y categorizar las evidencias recogidas durante el proceso de validación.

El corpus de análisis incluyó las valoraciones detalladas de los cinco expertos, observaciones surgidas durante la implementación piloto, ejemplos de aplicación del instrumento en distintos contextos de uso de IA, así como reflexiones metodológicas documentadas en los memorandos de desarrollo. Estos materiales fueron examinados en función de su relación con las dimensiones establecidas en la rúbrica (claridad de los *prompts*, pertinencia pedagógica, reflexión crítica y calidad del producto académico), así como con las tensiones conceptuales detectadas al operacionalizar los niveles de la escala AIAS.

El proceso analítico combinó procedimientos inductivos y deductivos a través de la herramienta ATLAS.ti (versión 23.2.1). En un primer momento, se identificaron patrones emergentes en las valoraciones expertas y en las evidencias de aplicación práctica. Posteriormente, se organizaron los hallazgos en torno a las dimensiones preestablecidas, lo que permitió observar cómo se manifestaban de forma diferenciada según las tareas analizadas y el nivel de experiencia de los evaluadores. Se atendió especialmente a ejemplos que revelaban ambigüedades conceptuales, solapamientos entre niveles o dificultades de aplicación en casos específicos.

El análisis se concibió como una parte integral del proceso de diseño metodológico, contribuyendo decisivamente a consolidar la estructura final de la rúbrica e identificar aspectos críticos para su implementación efectiva mediante codificación temática reflexiva (Braun y Clarke, 2021). A modo de ejemplo, este proceso generó códigos

como “solapamiento entre niveles 3-4”, “necesidad de ejemplos concretos en descriptores”, “ambigüedad en criterios de reflexión ética”, “dificultad para documentar proceso de uso de IA”, “resistencia docente ante nuevas tecnologías”, “variabilidad en competencia digital del profesorado”, “operacionalización de pensamiento meta-cognitivo” y “criterios de calidad del producto académico final”.

3. RESULTADOS

3.1. Diseño y estructura del instrumento

La versión final del instrumento integra cinco niveles de desempeño vinculados a cuatro dimensiones clave: la claridad y adecuación de los *prompts*, la pertinencia pedagógica del uso de inteligencia artificial, la reflexión crítica y ética, y la calidad del producto académico final. Estas dimensiones, lejos de ser una trasposición literal de la escala AIAS, emergen del cruce entre la interpretación del marco original, la revisión de literatura especializada y la aplicación del instrumento en situaciones reales de formación.

Cada dimensión aborda un aspecto necesario del proceso de interacción con herramientas generativas. La primera, relativa a los *prompts*, permite valorar la progresión desde usos superficiales hasta una formulación estratégica y ajustada al propósito formativo. La segunda se enfoca en la adecuación pedagógica del uso de IA, diferenciando entre una inserción funcional sin intención formativa y una integración reflexiva que responde a objetivos didácticos definidos. La tercera se orienta al análisis de la toma de decisiones críticas, reconociendo implicaciones éticas y epistémicas en el uso de IA en contextos académicos. Finalmente, la calidad del producto final actúa como síntesis del proceso, al integrar la profundidad conceptual, la coherencia argumentativa y la adecuación a los estándares universitarios.

3.2. Validación práctica y ajustes estructurales

Durante la fase de validación empírica, el uso de la rúbrica en contextos reales por parte de docentes universitarios generó datos que permitieron introducir ajustes importantes. Uno de los más relevantes fue la necesidad de clarificar los límites entre niveles contiguos, especialmente entre los niveles intermedios, donde las diferencias entre tareas de revisión y de generación parcial no estaban suficientemente especificadas. Se incorporaron entonces elementos cuantitativos y cualitativos que permitieran discriminar el grado de transformación del contenido generado.

También se incorporó un sistema de evidencias obligatorias que debía acompañar la aplicación del instrumento. Se estableció que los estudiantes debían presentar capturas de pantalla, registros de *prompts* utilizados, versiones sucesivas de los textos y comentarios reflexivos. Estos elementos permitieron dotar de mayor transparencia y trazabilidad al proceso evaluativo. Además, se adaptaron los descriptores para atender a distintos niveles de formación académica, elaborando versiones ajustadas a estudiantes de primeros cursos y a estudiantes avanzados, respetando la progresividad en el desarrollo de competencias.

Otro ajuste relevante consistió en la revisión del instrumento para hacerlo aplicable a contextos tecnológicos diversos. Durante la implementación se constató que algunos descriptores asumían un acceso homogéneo a tecnologías que no se corresponde con la realidad. Por ello, se reformularon en términos que permitieran una aplicación flexible y equitativa.

3.3. Patrones evaluativos y operacionalización

La aplicación de la rúbrica permitió identificar una diversidad de ejemplos que ilustran su funcionamiento en los cinco niveles definidos. Se documentaron tareas sin uso de IA, actividades centradas en la organización o revisión de textos mediante *chatbots* y proyectos más complejos que implicaban la elaboración de recursos educativos o el diseño de *chatbots* especializados. La clasificación de estas prácticas permitió validar la capacidad del instrumento para operar en distintos escenarios sin perder coherencia evaluativa.

Del análisis transversal de estas experiencias emergieron varios patrones relevantes. En una primera etapa, los docentes tendían a realizar una evaluación binaria, sin aprovechar los niveles intermedios. Esta tendencia fue superada progresivamente mediante procesos de calibración y discusión colectiva. Asimismo, se identificaron dificultades específicas para aplicar la dimensión de reflexión crítica y ética, lo que condujo a la elaboración de indicadores que ayudaran a distinguir entre comentarios retóricos y análisis fundamentados. La dimensión de pertinencia pedagógica también generó interpretaciones divergentes, lo que motivó la inclusión de ejemplos ilustrativos en los descriptores.

Una transformación importante se produjo en la comprensión de los niveles de la escala AIAS. Si bien inicialmente se interpretaban como una jerarquía de calidad, con el nivel 5 como ideal absoluto, el uso reiterado de la rúbrica permitió construir una visión más situada y pedagógica. Cada nivel fue entendido como una modalidad distinta de relación con la herramienta, adecuada a determinados fines formativos.

3.4. Características del instrumento final

La rúbrica definitiva (Tabla 1) se estructura en 20 descriptores distribuidos en una matriz de 5 niveles por 4 dimensiones. Cada descriptor incluye indicadores específicos que facilitan la evaluación objetiva del uso de IA generativa en tareas académicas.

Los descriptores del nivel 1 se caracterizan por la ausencia de planificación en el uso de IA, con *prompts* genéricos del tipo “Escribe un ensayo sobre...” y productos que evidencian escasa transformación del contenido generado. El nivel 5, por el contrario, incluye estrategias metacognitivas como la iteración de *prompts*, la combinación de múltiples fuentes de IA y la reflexión explícita sobre sesgos algorítmicos.

La dimensión de pertinencia pedagógica incorpora criterios diferenciados según el tipo de tarea: actividades de comprensión lectora (niveles 1-2), tareas de síntesis y análisis (nivel 3), proyectos de investigación (nivel 4) y propuestas de innovación didáctica (nivel 5). Esta gradación permite adaptar la evaluación al contexto formativo específico.

El instrumento incluye un protocolo de evidencias que especifica los materiales mínimos requeridos para la evaluación: capturas de pantalla de las interacciones con IA, versiones sucesivas del trabajo y una reflexión escrita de al menos 300 palabras sobre las decisiones metodológicas adoptadas. Este protocolo garantiza la transparencia del proceso evaluativo y facilita la retroalimentación formativa.

Tabla 1

Rúbrica de evaluación formativa para valorar el uso de chatbots generativos en alfabetización académica (basada en la escala AIAS)

Nivel AIAS	Claridad y adecuación de los prompts	Pertinencia pedagógica del uso del chatbot	Reflexión crítica y ética sobre el uso de IA	Calidad del producto académico final
Nivel 1	Instrucciones vagas, genéricas o sin contexto.	Uso del chatbot sin intención pedagógica clara.	No se identifica reflexión ni conciencia del uso de IA.	Producto superficial y escasamente desarrollado.
Nivel 2	Prompts comprensibles, pero poco ajustados.	Uso puntual del chatbot con escasa coherencia didáctica.	Reconocimiento básico del uso, sin análisis.	Producto aceptable, pero limitado en profundidad.
Nivel 3	Prompts funcionales con cierto grado de adecuación.	Uso planificado del chatbot con sentido pedagógico.	Reflexión incipiente sobre decisiones tomadas.	Producto coherente, con estructura y argumentos definidos.
Nivel 4	Prompts precisos, iterativos y orientados a objetivos.	Integración del chatbot como recurso pedagógico articulado.	Análisis crítico sobre el uso, riesgos y decisiones.	Producto sólido, con contenido riguroso y transformación sustancial.
Nivel 5	Prompts estratégicos que evidencian dominio metacognitivo.	Uso experto del chatbot, alineado con fines formativos complejos.	Reflexión sofisticada sobre ética, autoría y sesgos.	Producto excelente, innovador y académicamente sólido.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados derivados del proceso de construcción, aplicación y revisión de la rúbrica basada en la escala AIAS ofrecen aportaciones significativas para la formación docente en escenarios educativos mediados por inteligencia artificial. Frente a enfoques centrados exclusivamente en las capacidades técnicas de estas herramientas, este estudio muestra que es viable configurar un instrumento que articule criterios pedagógicos, éticos y epistemológicos aplicables al uso de chatbots como ChatGPT en prácticas de escritura académica.

La propia estructura de la rúbrica pone de relieve que el uso didáctico de tecnologías generativas no puede abordarse desde una lógica dicotómica —presencia o ausencia—, sino que exige valorar distintos niveles de desempeño vinculados a la formulación de consignas, la intencionalidad docente, la toma de decisiones fundamentadas y la calidad del texto producido. Esta orientación responde a las advertencias de Santos-Salazar (2025) y Díaz Vera (2025), quienes han alertado sobre el riesgo de reducir la inteligencia artificial a una herramienta funcional sin considerar sus implicaciones críticas.

Los hallazgos respaldan lo postulado por Lea y Street (1998) y por Navarro y Colombi (2022), al situar la alfabetización académica como una práctica discursiva situada. La rúbrica no se limita a evaluar habilidades técnicas: incorpora dimensiones como la agencia textual, la integración reflexiva de tecnologías y la adecuación a los códigos propios de la cultura académica universitaria. Desde esta perspectiva, escribir en la universidad implica responder a condiciones epistémicas, tecnológicas y sociales específicas.

Uno de los aportes centrales de este trabajo ha sido la reformulación de los niveles de la escala AIAS en un instrumento aplicable en entornos reales de formación docente. Su implementación en diversos contextos confirma su versatilidad ante distintos perfiles, tareas y modalidades. Esta concreción da forma a lo anticipado por Perkins et al. (2024) al tiempo que converge con las observaciones de Segovia-García (2023) y Díaz-Blanca et al. (2024) sobre el papel de los *chatbots* en la organización del discurso, la clarificación conceptual y la retroalimentación formativa cuando su uso responde a criterios bien definidos.

Otro aspecto destacable es la relevancia que adquiere la formulación de *prompts* como competencia pedagógica emergente. El análisis evidencia que redactar instrucciones no constituye una operación menor, sino un proceso estratégico que condiciona tanto la interacción con la herramienta como la calidad del resultado. Esta lectura coincide con los planteamientos de Lugo Sánchez (2025) y Uanachain y Aouad (2025), quienes sitúan el diseño de *prompts* en el núcleo de las nuevas competencias docentes.

El estudio también evidencia la complejidad de evaluar la dimensión crítica y ética. Pese a que la rúbrica incorpora indicadores específicos, su aplicación revela indefiniciones respecto al alcance y profundidad requeridos en la reflexión crítica. Esta tensión, ya abordada por Ruiz y Chávez (2025), pone de manifiesto la necesidad de acompañar los instrumentos con procesos de formación orientados al análisis ético del uso tecnológico.

Por último, los datos recogidos desmienten la idea —presente en ciertos discursos— de que los *chatbots* empobrecen el aprendizaje universitario. Al contrario, su incorporación en contextos bien guiados favorece procesos complejos de síntesis, revisión y elaboración argumentativa. Esta observación se alinea con lo defendido por Artopoulos (2025), quien plantea que una lectura crítica mediada por inteligencia artificial puede ampliar las posibilidades interpretativas del texto académico.

A modo de conclusión, esta investigación sostiene que la alfabetización académica en contextos mediados por inteligencia artificial no implica renunciar a la exigencia formativa, la autonomía intelectual o el pensamiento crítico, sino reformular estos principios atendiendo a los nuevos entornos, herramientas y condiciones de producción del conocimiento académico. La rúbrica diseñada aporta un marco conceptual y metodológico sólido para orientar tanto la evaluación formativa como la construcción de experiencias didácticas centradas en el uso reflexivo y pedagógicamente fundamentado de tecnologías generativas.

No obstante, el estudio presenta limitaciones que deben considerarse en futuras implementaciones. La validación se circunscribió a un contexto disciplinar específico (Didáctica de la Lengua y la Literatura), lo que limita la transferibilidad inmediata a otras áreas del conocimiento. Asimismo, la implementación piloto con 35 estudiantes, aunque útil para ajustes operativos, resulta insuficiente para establecer patrones de uso generalizables. La rápida evolución de las herramientas de IA generativa plantea, además, la necesidad de actualización continua de los descriptores y criterios evaluativos.

Las futuras líneas de investigación deberían abordar la validación del instrumento en contextos disciplinares diversos (ciencias exactas, ciencias sociales, ingenierías), así como el desarrollo de estudios longitudinales que analicen la progresión de las competencias evaluadas.

Por lo tanto, no se propone un modelo cerrado sino flexible para desarrollar prácticas evaluativas ajustadas a los desafíos la educación universitaria, reconociendo que la integración eficiente de la IA en la alfabetización académica constituye un proceso complejo que requiere investigación sostenida y colaboración interdisciplinar.

5. FINANCIACIÓN

Proyecto «Transformación educativa: Explorando el impacto de la Inteligencia Artificial en la formación lectora y escritora del alumnado universitario» (PID2023-151419OB-I00), perteneciente a la convocatoria de Proyectos de I+D+i de «Generación del Conocimiento», del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Agencia Estatal de Investigación. 2024-2027.

Proyecto docente PLE-ALAI (The personal learning environment for academic literacy and the artificial intelligence) y Proyecto docente (Cartografías docentes para una alfabetización académica crítica: enfoques integradores de la inteligencia artificial generativa en la universidad)

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Curación de datos: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Análisis formal: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Adquisición de financiación: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Investigación: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Metodología: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Administración del proyecto: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Recursos: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Software: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Supervisión: K.B.; Validación: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Visualización: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Redacción — preparación del borrador original: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.; Redacción — revisión y edición: K.B., M.I.A.P., C.P.G., J.C.D.O.

7. REFERENCIAS

- Andrade, H. G. (2005). Teaching with rubrics: The good, the bad, and the ugly. *College teaching*, 53(1), 27-31. <https://doi.org/10.3200/CTCH.53.1.27-31>
- Artopoulos, A. (2025). Aprender con IA en el nivel superior. El caso de la Lectura Distante. *Praxis Educativa*, 29(2), 1-19. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2025-290203>
- Asensio-Pastor, M. I. y Domínguez-Oller, J. C. (2025). Educational Innovation Applied to Literacy Formative processes by use of Artificial Intelligence. En C. Mateo-Gillén y A. Cortijo-Ocaña, *Transformation in Digital Learning and Educational Technologies* (pp. 275-292). IGI Global Scientific Publishing.
- ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH. (2023). ATLAS.ti Windows (versión 23.2.1) [Software de análisis cualitativo]. <https://atlasti.com>
- Baldrich, K., Domínguez-Oller, J. C. y García-Roca, A. (2024). La Inteligencia Artificial y su impacto en la alfabetización académica: una revisión sistemática. *Educatio Siglo XXI*, 42(3), 53-74. <https://doi.org/10.6018/educatio.609591>
- Belandria-Balestrini, A. y Monsalve-Díaz, E. (2021). La alfabetización académica como proceso individual-colectivo del aprendizaje para una educación más eficiente. *Educere*, 25(81), 433-439. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/educere/article/view/16678>
- Braun, V. & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. Sage.

- Campos, H. (2025). La escritura como acto de conocimiento. *Trabajo y sociedad: Indagaciones sobre el empleo, la cultura y las prácticas políticas en sociedades segmentadas*, (44), 515-518.
- Chiecher, A. C. (2025). La Inteligencia Artificial como compañera de equipo de estudiantes universitarios. Potencialidades para la promoción de competencias transversales. *Praxis Educativa*, 29(2), 1-19. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2025-290204>
- Chiu, T. K., Chen, Y., Yau, K. W., Chai, C. S., Meng, H., King, I., ... & Yam, Y. (2024). Developing and validating measures for AI literacy tests: From self-reported to objective measures. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100282. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100282>
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *The Sage handbook of qualitative research*. Sage.
- Díaz-Blanca, L., Harrington-Martínez, M. y Bolívar-Orellana, A. (2024). Alfabetización académica a través de WhatsApp: Estudio con doctorandos de educación. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 23(53), 362-383. <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i53.2650>
- Díaz-Vera, J. P. (2025). Más allá de los algoritmos: Desafíos y percepciones docentes sobre la inteligencia artificial generativa en la enseñanza virtual. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 13(29), 141-153. <https://doi.org/10.36825/RITI.13.29.012>
- Flores, E., Solís-Fonseca, J. P., Fernández, J. H. R. y Aguilar, C. R. C. (2025). Inteligencia artificial generativa en ingresantes a una universidad pública. Horizontes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(38), 1787-1806.
- Furze, L., Perkins, M., Roe, J. & MacVaugh, J. (2024). The AI Assessment Scale (AIAS) in action: A pilot implementation of GenAI-supported assessment. *Australasian Journal of Educational Technology*, 40(4), 38-55. <https://doi.org/10.14742/ajet.9434>
- García-Peñalvo, F.-J., Casañ-Guerrero, M.-J., Alier-Forment, M. y Pereira-Valera, J.-A. (2025). La ética de la inteligencia artificial generativa en educación a debate. Perspectiva desde el desarrollo de un caso de estudio teórico-práctico [The ethics of generative artificial intelligence in education under debate. A perspective from the development of a theoretical-practical case study]. *Revista Española de Pedagogía*, 83(291). <https://doi.org/10.22550/2174-0909.4132>
- Gegenfurtner, A. y Kollar, I. (Eds.). (2025). *Designing Effective Digital Learning Environments*. Routledge.
- Holmes, W. & Miao, F. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing.
- Hsu, C.-C. & Sandford, B. A. (2007). *The Delphi technique: Making sense of consensus*. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(10), 1-8.
- Jurado-Enríquez, E. L., Vargas-Prado, K. F., Melgarejo-Ángeles, W. E., Aniceto-Norabuena, U. R. y Villacorta-Granados, T. G. (2025). Inteligencia artificial generativa en el proceso de enseñanza del docente universitario.

European Public & Social Innovation Review, 10, 1-15. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1612>

Lea, M. R., & Street, B. V. (1998). Student writing in higher education: An academic literacies approach. *Studies in Higher Education*, 23(2), 157-172.

Lillis, T., & Scott, M. (2015). *Defining academic literacies research*. *Journal of applied linguistics*, 4(1), 5-32.

Lugo Sánchez L. J. (2025). Innovación social académica en tiempos de capitalismo cognitivo: El caso de la Biblioteca de Prompts Colaborativos. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales, Avance en línea*, 1-11. <https://doi.org/10.5209/tekn.97189>

McTighe, J. y Ferrara, S. (2021). *Assessing student learning by design: Principles and practices for teachers and school leaders*. Teachers College Press.

Montesdeoca-Salazar, Y. A., Moreira-Rodríguez, E. S., Hernández-Alcívar, M. I., Sinchiguano-Granda, B. L. y Vazco-
nez-Muñoz, Z. S. (2025). Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Educación Básica: Personalización del
Aprendizaje y Mejora del Rendimiento Académico. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 6(2),
54-82. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.576>

Navarro, F. y Colombi, M. C. (2022). Alfabetización académica y Estudios del discurso (Academic Literacy and Discourse Studies). En C. López-Ferrero, I. E. Carranza y T. A. van Dijk (Eds.), *Estudios del discurso/The Routledge Handbook of Spanish language discourse studies* (pp. 495-509). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367810214>

Orellana, M. (2024). Los Nuevos Estudios de Literacidad y las literacidades académicas: Aportes conceptuales para estudiar las prácticas letradas en la universidad. *Anales de Lingüística*, (12), 75-88. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/analeslinguistica/article/view/7222>

Palmucci, D. (2024). Presentación del dossier: Miradas sobre la alfabetización académica. *Cuadernos del Sur Letras*, (54), 7-16. <https://doi.org/10.52292/cs15420244673>

Perkins, M., Furze, L., Roe, J. y MacVaugh, J. (2024). The Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6), 49-66. <https://doi.org/10.53761/q3azde36>

Rinaldi, S. M. (2024). El análisis de artículos falsos como estrategia para la alfabetización académica en ciencias políticas y relaciones internacionales. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 15(4), 152-173. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascaia/article/view/1972>

Rodríguez Paredes, S. A. y Ledesma Pérez, F. E. (2025). ChatGPT y la redacción académica en universitarios. *Edu-tec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (92), 179–195. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.92.3431>

Ruiz, E. S. y Páramo Chávez, A. G. E. P. (2025). Inteligencia artificial en educación superior: integridad académica y nuevas formas de escritura. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 16, e2225. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.92.3431>

[org/10.33010/ie_rie_rediech.v16i0.2225](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v16i0.2225)

Santos-Salazar, R. (2025). La alfabetización académica en la educación superior universitaria. *Pie De Página*, (15), 9-14. <https://doi.org/10.26439/piedepagina2025.n15.7828>

Segovia-García, N. (2023). Percepción y uso de los *chatbots* entre estudiantes de posgrado online: Un estudio exploratorio. *Revista de investigación en educación*, 21(3), 335-349. <https://doi.org/10.35869/reined.v21i3.4974>

Para citar este artículo:



Baldrich, K., Asensio-Pastor, M. I., Pérez-García, C., & Domínguez-Oller, J. C. (2026). Chatbots asistidos por IAGen para la alfabetización académica: diseño y validación de una rúbrica basada en la escala AIAS. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (95), Art. 6. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4163>



Regulación emocional y desarrollo de competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación

Emotional regulation and the development of emerging technological skills among trainee teachers

  Christopher David Herrera Navas, (C.D.H.) Universidad Técnica Estatal de Quevedo

  Ana Victoria Poenitz Boudot, (A.V.P.B.) Universidad Israel del Ecuador

  Francisco Samuel Mendoza Moreira, (F.S.M.M.) Universidad Israel del Ecuador

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo determinar la relación entre las competencias para la regulación emocional y el desarrollo de las competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Posee una metodología cuantitativa de alcance correlacional con una muestra de 271 profesores en formación de Educación Básica. Se empleó un instrumento para medir las competencias de regulación emocional y un test para valorar el desarrollo de competencias tecnológicas emergentes. Como principales resultados se obtienen altos niveles de reevaluación cognitiva y supresión emocional, agrupados en el quintil 4, 3 y 5, que demuestran regulación media-alta, media y alta, con tendencia a mejorar en edades mayores (siendo el pico 25-27 años). Asimismo, se valoran resultados heterogéneos en las competencias tecnológicas emergentes, con dificultades de desarrollo en: inteligencia artificial generativa, realidad aumentada, realidad virtual y autoaprendizaje en línea. La correlación no alcanzó significancia (Spearman: -0,085). Se concluye que, ambas competencias operan de forma independiente, pero, se considera que aún no hay evidencia suficiente para excluir la importancia de la regulación emocional en el desarrollo y aplicación de competencias tecnológicas emergentes.

ABSTRACT

This research aims to determine the relationship between emotional regulation skills and the development of emerging technological skills among teachers in training at the Technical State University of Quevedo. It uses a quantitative correlational methodology with a sample of 271 teachers in training in basic education. An instrument was used to measure emotional regulation skills and a test to assess the development of emerging technological skills. The main results show high levels of cognitive reappraisal and emotional suppression, grouped in quintiles 4, 3, and 5, which demonstrate medium-high, medium, and high regulation, with a tendency to improve at older ages (peaking at 25-27 years). Likewise, heterogeneous results were assessed in emerging technological skills, with development difficulties in: generative artificial intelligence, augmented reality, virtual reality, and online self-learning. The correlation did not reach significance (Spearman: -0.085). It is concluded that both competencies operate independently, but it is considered that there is still insufficient evidence to exclude the importance of emotional regulation in the development and application of emerging technological competencies.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Tecnología educativa, aprendizaje socioemocional, competencias docentes, inteligencia artificial, desarrollo emocional. *Educational technology, social-emotional learning, teaching skills, artificial intelligence, emotional development*



1. INTRODUCCIÓN

Con el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su incorporación en diversos ámbitos, se generan nuevas necesidades en la educación, pues dicho proceso debe alinearse y responder a los requerimientos de la nueva realidad. No obstante, integrar efectivamente dichas herramientas encuentra una limitación, la falta de formación efectiva (en el profesorado) para el desarrollo de competencias que permitan emplearlas-y enseñar a los estudiantes a utilizarlas- correctamente.

Diversos países han invertido en recursos tecnológicos, pero en su mayoría, la problemática está relacionada con una formación pertinente para poder utilizarlos, -especialmente cuando la tecnología es emergente-. Un ejemplo de esto lo plantea Kologrivaya y Shleifer (2022) quienes relatan que, en Kenia, pese a que el Banco Mundial superó sus metas, financiando recursos tecnológicos emergentes para mejorar el área de matemática, hubo un decremento del 2,5% en dichas habilidades; pues de 30.000 docentes, solo el 10% tenía las competencias necesarias para usar los dispositivos.

Dicha información coincide con la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (2023) quienes expusieron que más del 56% de docentes recién llegados no tienen confianza en sus competencias para el uso de las tecnologías educativas emergentes en el aula, por lo que, alrededor del mundo, los programas de formación docente deben actualizarse y adaptarse hacia los nuevos avances tecnológicos. Esto concuerda con lo planteado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y Cultura [UNESCO] (2023) acerca de que solo la mitad de los países cuenta con estándares para desarrollar competencias digitales en docentes, y muchos profesores no se sienten preparados para enseñar con tecnología.

En Latinoamérica la situación no dista de la problemática global, pues la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2023) enuncia que, aunque se ha definido un marco competencial tecnológico en la formación del profesorado, solo del 12 al 18% de ellos las llega a utilizar de forma innovadora, es decir, en su mayoría se mantiene el estilo más básico de uso. Esto solo expone –y reproduce– un modelo pedagógico tradicional, que no ha podido ser superado, pese a la innovación tecnológica existente. De hecho, la necesidad es tan latente que instituciones como el Banco Mundial y el Banco Iberoamericano de Desarrollo [BID] han sumado esfuerzos para crear programas de formación en competencias digitales emergentes como el denominado educadores conectados (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025).

En el Ecuador la problemática se intensifica, por las características socioeconómicas, llegando al uso casi nulo de herramientas tecnológicas, así lo analizan Baidal-Alvarado et al. (2025), quienes revisaron la literatura existente desde el 2020 y 2025 sobre las competencias tecnológicas del profesorado frente a la era educativa 4.0. Los resultados fueron desalentadores, pues en la mayoría de investigaciones se reporta niveles bajos y medios de competencias digitales, siendo los condicionantes más comunes la edad, ubicación geográfica y acceso a recursos tecnológicos (que en la mayoría de instituciones públicas no se garantiza).

Contextualizando la problemática, en la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, los estudiantes, en el proceso de apropiación de competencias tecnológicas emergentes, presentan cierta desregulación emocional, que se enmarcan en el espectro de emociones primarias (ira, miedo, tristeza y sorpresa). Por ello, nace la siguiente interrogante ¿Cuál es la relación entre las competencias de regulación emocional y el desarrollo de las competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo?

1.1. Una aproximación conceptual a las emociones y su regulación

Las emociones son respuestas automáticas y adaptativas del organismo ante estímulos internos o externos que buscan garantizar la supervivencia y mantener el equilibrio homeostático (Damasio, 2010). Estas respuestas incluyen cambios fisiológicos y comportamentales, y pueden manifestarse sin necesidad de un procesamiento consciente, a diferencia de los sentimientos, que son su representación consciente, dotándolas de significado en el contexto de la experiencia subjetiva y cultural (Damasio, 2016).

Las emociones según Damasio (2016) se pueden clasificar en tres categorías principales: 1) de fondo; 2) primarias o básicas; 3) sociales, las cuales interactúan de manera dinámica y no se presentan de forma aislada. Las emociones de fondo son manifestaciones internas que no se exteriorizan de manera evidente, pero resultan fundamentales al emerger de combinaciones de reacciones reguladoras esenciales, como los procesos homeostáticos (el placer y el dolor); por otro lado, las emociones primarias o básicas, como el miedo, ira, asco, sorpresa, tristeza y felicidad, son universales, fácilmente identificables y consistentemente observables en humanos de distintas culturas y en especies no humanas; finalmente, las emociones sociales, como la simpatía, vergüenza, orgullo, envidia y desprecio, representan construcciones más complejas que combinan elementos de las emociones de fondo y primarias.

Las emociones cumplen tres funciones principales, una adaptativa, que permite responder de manera efectiva a las demandas del entorno; una social, que facilita la interacción y el establecimiento de vínculos con los demás; y una motivacional, orientada al logro de objetivos deseados (Reeve, 2010). Las emociones influyen en las diversas áreas de desarrollo y desempeño, sin embargo, factores como recursos sociales y ambientales disponibles, la predisposición genética y el estilo de crianza, destacan en el desarrollo de las habilidades para su regulación. La capacidad de manejar las emociones de manera efectiva promueve el bienestar personal, mejorando la capacidad de adaptación (Essau et al., 2017).

El concepto de regulación emocional, según Gross (1998), abarca una amplia gama de procesos utilizados por los individuos para controlar sus experiencias emocionales. Esta perspectiva considera a las emociones como tendencias de respuesta adaptativas que pueden ser moduladas en diferentes puntos del proceso emocional, dependiendo del contexto y las necesidades del individuo. Según el modelo procesual de Gross, estas estrategias pueden dividirse en dos: las centradas en antecedentes y las centradas en respuestas. Las estrategias centradas en antecedentes, como la selección y modificación de la situación o el despliegue de la atención, actúan en las etapas iniciales del proceso emocional, moldeando la forma en que se perciben los estímulos emocionales; por otro lado, las centradas en respuestas, como la modulación de las respuestas conductuales o fisiológicas, intervienen más tarde, cuando la emoción ya está activa, con el objetivo de influir en cómo se expresan o experimentan las emociones (Gross, 1998).

Más adelante, Gross y John (2003) amplían este modelo al destacar dos estrategias específicas de regulación emocional: la supresión de expresiones emocionales y la reevaluación cognitiva. La supresión implica inhibir la expresión visible de las emociones, lo que puede disminuir su manifestación externa pero a menudo requiere un alto costo cognitivo y fisiológico, como el aumento de la activación del sistema nervioso autónomo; en cambio, la reevaluación cognitiva, que consiste en reinterpretar una situación para alterar su impacto emocional, es considerada una estrategia más adaptativa, ya que no solo reduce la intensidad de las emociones negativas, sino que también promueve el bienestar a largo plazo sin los efectos adversos asociados a la supresión.

De la misma forma, Essau et al. (2017) refuerzan esta perspectiva al señalar que la regulación emocional influye en la intensidad, duración y expresión de las emociones, operando en un continuo que va desde lo consciente a lo inconsciente y desde lo controlado a lo automático. Entre las estrategias comunes de regulación se encuentran la reevaluación del evento, la modificación de la situación, el cambio de foco de atención y la supresión. De estas, la reevaluación cognitiva destaca como una de las más adaptativas, ya que requiere menos recursos cognitivos (Gross, 1998).

1.2. Competencias tecnológicas emergentes en el profesorado

Por ello, la regulación emocional podría ser considerada una competencia actitudinal que, en conjunto con las vinculadas a lo cognitivo y procedimental, forman el marco integral de aprendizaje. Sin embargo, al abordar el término competencia ¿A qué se está haciendo alusión? Se debe precisar que, esta definición surge de características como las que plantea Paivé (2011) como “un determinado perfil profesional, del análisis pormenorizado de una actividad o puesto de trabajo, de las demandas específicas que se hacen (...) (las nuevas funciones que se pretenden cubrir con esa titulación) y (...) de los propósitos formativos (...)” (p.6), lo que le otorga un carácter integrador y aplicativo.

Desde inicios del siglo, se abordó la definición de competencias en el ámbito educativo desde distintas perspectivas, por un lado, Le Boterf (2000) planteó que “es la secuencia de acciones que combinan varios conocimientos, un esquema operativo transferible a una familia de situaciones” (p.87). Asimismo, Perrenoud (2004) las define como “la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” (p.11), Es decir, la integración aplicativa de los recursos cognitivos, que permiten enfrentar problemas.

En la actualidad, existen elementos clásicos que se mantienen en las definiciones de competencias en el plano educativo. Ramona (2019) plantea que, estas se definen como un conjunto de saberes que permite un desempeño efectivo en un rol, función o actividad, con enfoque en las adquisiciones finales de aprendizaje y con una alineación con las expectativas sociales. De igual forma, Kholodenko (2022) enuncia que es un resultado educativo socialmente fijo que permite a un individuo realizar actividades productivas en un campo específico.

Los sistemas educativos alrededor del mundo han apreciado como relevante la incorporación de una formación por competencias en los salones de clase, pues en una realidad tan vertiginosa, informatizada e inteligente, no basta solo con saber, sino que hace falta una perspectiva aplicativa de lo que se sabe. Desde dicho criterio surgen nuevos escollos, como el énfasis absolutista en lo laboral (saber hacer), excluyendo diversas dimensiones imprescindibles como la cultural, ética o la relacionada con el saber ser y convivir, que responde a un tópico cognitivo-afectivo-conductual (Goel et al., 2024; Yu et al., 2024). En este mismo sentido, la evolución tecnológica del último siglo propone un nuevo reto, la necesidad de competencias tecnológicas emergentes. Ya desde la Declaración de Principios de Ginebra de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2005) se plantea como condición del nuevo siglo la garantía de acceso a las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) y su uso como herramientas para el desarrollo económico y social.

Aunado a esto, el desarrollo de la web, el incremento de la potencia de cómputo, la evolución del internet de las cosas y la interdisciplinariedad científica-se considera- posibilitaron el surgimiento de lo que-en este manuscrito-se denomina tecnologías emergentes, que constituyen un conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten al individuo involucrarse de forma favorable en desafíos relacionados con herramientas tecnológicas que han emergido en los últimos años. Dichos desafíos demandan un alto nivel de pensamiento crítico, adaptación al cambio, resolución de problemas e innovación. Las principales tendencias relacionadas con la educación, se presentan en la figura 1.

Figura 1

Competencias tecnológicas emergentes

<i>Alfabetización digital</i>	El desarrollo de la alfabetización digital se erige como una de las competencias tecnológicas emergentes de mayor relevancia. Constituye una serie de habilidades que van más allá del simple uso de herramientas digitales. La alfabetización digital se centra en analizar críticamente la información, colaborar en entornos virtuales, adaptarse a innovaciones tecnológicas, comprender la base de la seguridad en sintonía con la ética digital y la participación activa del individuo en la creación de contenido digital (George y Avello, 2021).	<i>Inteligencia artificial generativa</i>	Constituyen habilidades -implícitas- adaptativas para el uso de las herramientas basadas en IA en la comprensión de patrones, análisis de datos, generación de contenido, resolución de interrogantes, entre otras acciones propias de la IA, sin permitir que la tecnología invada áreas propias de la cognición humana. El fin último de la inteligencia artificial como competencia emergente es permitirle al individuo resolver problemas complejos de forma ética, automatizada, interdisciplinaria e inteligente (García-Peñalvo et al., 2023).
<i>Realidad aumentada</i>	Se trata del conjunto de habilidades que permiten emplear herramientas que utilizan los elementos propios de los entornos digitales combinados con la realidad física en la búsqueda de explorar, conocer y comprender diversos elementos de la realidad, que no se pueden manifestar o manipular en un entorno determinado. Esto se lo genera a través de la visualización virtual superpuesta, que genera experiencias inmersivas de objetos virtuales (González et al., 2021).	<i>Realidad virtual</i>	Engloba el conjunto de habilidades adaptativas que permiten emplear herramientas de simulación computacional para la recreación de ambientes reales desde la digitalización que permitan la participación interactiva del estudiante. Dichas situaciones recreadas desde fragmentos de la realidad generan experiencias que posibilitan la consolidación de competencias a partir de la experimentación desde metaversos (universos digitales) (Morales-Cadena et al., 2024).
<i>Computación en la nube</i>	Consiste en el cuerpo integrado de habilidades que permiten al estudiante resolver tareas específicas empleando el acceso a archivos, servicios o aplicaciones que están almacenadas en el ciberespacio y a las que se puede acceder a través de la internet. Además de trabajar de forma cooperativa con cualquier persona alrededor del mundo en tiempo real de forma ética y responsable. Esto implica la no obligatoriedad de emplear el mismo equipo informático o sistema operativo para el acceso a dicha información, procesos o servicios (Benítez et al., 2019).	<i>Autoaprendizaje en línea</i>	También conocido como aprendizaje basado en la web o entornos e-learning, se tratan de las habilidades que le permiten al estudiante aprender de forma autónoma llevando todos los procesos formativos mediante la web con responsabilidad, honestidad y compromiso personal. En este sentido, el estudiante es competente cuando se plantea aprender de forma autónoma distinguiendo un objetivo determinado y explorando de forma satisfactoria diversos medios y recursos digitales que le permiten la apropiación conceptual y la posibilidad de desarrollo de nuevas habilidades adaptativas (Martín et al., 2017; Morochó, 2024).

1.3. Estado del arte de la temática.

En cuanto a los antecedentes, se evidencian que existe un creciente interés por el estudio de la regulación emocional en el marco de las tecnologías emergentes. Slovak et al. (2022) presentaron un modelo que orienta el diseño de herramientas educativas que promuevan dicha regulación; Aldrup et al. (2023) indagaron, desde la psicología educativa, en el impacto de las estrategias emocionales sobre la efectividad de la docencia y el aprendizaje; en el contexto colombiano, Castellanos-Alvarenga et al. (2024) observaron, a través de una revisión sistemática, la vinculación entre regulación emocional y tecnoestrés en entornos educativos; por su parte, Gaeta (2024), con un enfoque educativo y social, estudió la asociación entre inteligencia emocional y competencias digitales en docentes. No obstante, aún persiste la necesidad de estudios empíricos que analicen, de modo directo y correlacional, cómo la regulación emocional influye el desarrollo de competencias tecnológicas emergentes en el profesorado en formación del contexto ecuatoriano.

Por ello, surge como objetivo general de la investigación determinar la relación entre las competencias para la regulación emocional y el desarrollo de las competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Como objetivos específicos: 1) Contextualizar los fundamentos teóricos sobre las competencias para la regulación emocional y las competencias tecnológicas emergentes; 2) Medir las competencias para la regulación emocional del profesorado en formación; 3) Valorar el desarrollo de las competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación; 4) Correlacionar las competencias para la regulación emocional con el desarrollo de las competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación.

Para esta investigación se consideró un sistema de hipótesis de dos vías: H1= las competencias de regulación emocional se relacionan con el desarrollo de competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación; H0= las competencias de regulación emocional no se relacionan con el desarrollo de competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación.

2. MÉTODO

Esta investigación posee un enfoque cuantitativo, ya que, se empleará un proceso objetivo y estructurado de investigación, mediante métodos estadísticos (Hernández et al., 2014). Con un diseño no experimental-transversal y alcance correlacional, puesto que, busca establecer una relación entre variables, determinando tipo, intensidad y dirección de su correspondencia. La población de estudio fueron 911 estudiantes de la carrera de Educación Básica en el primer período académico 2025-2026. Asimismo, se empleó un muestreo de tipo probabilístico a través del muestreo aleatorio simple (Z : 1,96; e : 0,05; p : 0,5; q : 0,5), arrojando la necesidad de encuestar a 271 estudiantes.

Para la recolección de información, con el propósito de cumplir el segundo objetivo específico, se empleó el Cuestionario de Regulación Emocional (ERQ) propuesto por Gross y John (2003), traducido al castellano por Rodríguez-Carvajal et al. (2006), en su versión validada para estudiantes universitarios ecuatorianos por Moreta-Herrera et al. (2018). El inventario consta de 10 ítems, agrupados en dos factores: 1) reevaluación cognitiva [RC] (1, 3, 5, 7, 8 y 10); 2) supresión emocional [SE] (2, 4, 6 y 9). El cuestionario cuenta con un α =.79 (RC) y α =.75 (SE).

Para el cumplimiento del tercer objetivo específico, se diseñó el test para la valoración del desarrollo de competencias tecnológicas emergentes de profesorado, considerando como factores a las competencias tecnológicas emergentes vinculadas a la formación del profesorado, respaldadas en la literatura científica (ver figura 1). El instrumento (ver tabla 1) cuenta con 16 ítems, con 10 casos de estudio y 6 prácticos, que permiten valorar el desempeño competencial de cada uno de los factores. El test cuenta con una validación de contenido mediante V de Aiken (con mínimos mayores a 0,7), realizada en tres etapas [1) revisión inicial y correcciones; 2) revisión de correcciones y orientaciones finales; 3) revisión de orientaciones finales], donde siete jueces especializados en Tecnología Educativa-internos (3) y externos (4)- revisaron cada uno de los casos teóricos y prácticos, brindando sugerencias para su perfeccionamiento (ver figura 2).

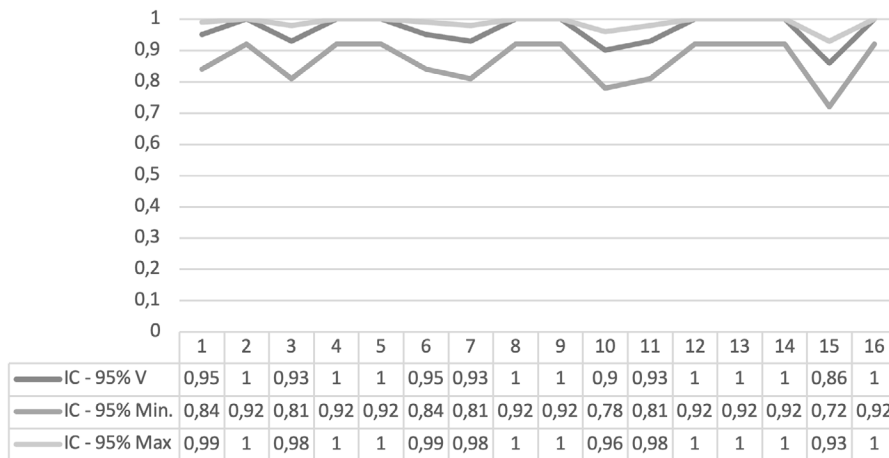
Taula 1

Matriz de operacionalización: Test

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
Competencias tecnológicas emergentes y felices?	1. Alfabetización digital	1.1. Capacidad para analizar críticamente información digital	Caso 1
		1.2. Uso seguro y ético de herramientas digitales	Caso 2
		1.3. Desempeño competencial: alfabetización digital	Práctico 1
	2. Inteligencia artificial generativa	2.1. Uso ético de herramientas basadas en IA	Caso 3
		2.2. Capacidad para resolver problemas complejos con apoyo de IA	Caso 4
		2.3. Desempeño competencial: inteligencia artificial generativa	Práctico 2
	3. Realidad aumentada (RA)	3.1. Identificación de recursos educativos basados en RA	Caso 5
		3.2. Capacidad para integrar la RA en actividades educativas	Caso 6
		3.3. Desempeño competencial: realidad aumentada (RA)	Práctico 3
	4. Realidad virtual (RV)	4.1. Implementación y gestión de experiencias educativas con RV	Caso 7
		4.2. Diseño pedagógico con realidad virtual	Caso 8
		4.3. Desempeño competencial: realidad virtual (RV)	Práctico 4
	5. Computación en la nube	5.1. Capacidad para trabajar colaborativamente en línea	Caso 9
		5.2. Desempeño competencial: computación en la nube	Práctico 5
	6. Autoaprendizaje en línea	6.1. Capacidad de gestionar el propio aprendizaje en entornos virtuales	Caso 10
		6.2. Desempeño competencial: autoaprendizaje en línea	Práctico 6

Figura 2

Validez del test: V de Aiken



Como técnica de análisis de datos, se usó la estadística descriptiva para agrupar cantidades de datos en tablas y presentarlos sintéticamente, desde medidas de tendencia central y de dispersión. De igual forma, se empleó pruebas de normalidad para valorar la distribución de los datos, con el objetivo de dar paso a la perspectiva inferencial de la investigación, para comprobación de hipótesis y determinación de correlaciones.

2.1. Declaración ética

Al tratarse de investigación con seres humanos, se respetó los principales parámetros de dicho campo. Cada uno de los participantes, aceptó y brindó el consentimiento informado para la recolección de datos. Esta investigación surgió como modalidad de titulación de la Maestría en Psicología de la Universidad Israel, por lo que, fue revisada y aprobada por su comité ético y científico. Los datos personales se mantuvieron en anonimato, respetando el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), además, se consideró los principios de la investigación bioética. En relación al uso de tecnologías, se valoró los riesgos y se protegió la privacidad cuando se recabaron datos en *Google form*, con cuentas institucionales con cifrado de datos de tránsito (TLS).

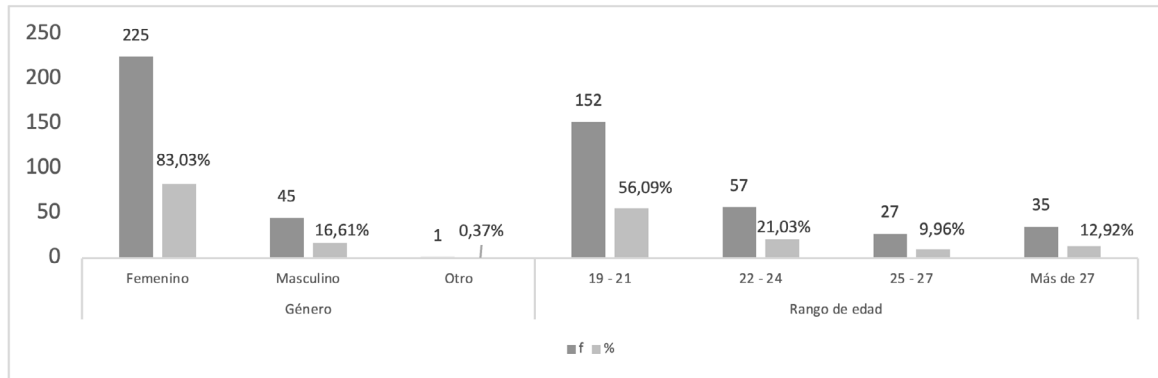
3. RESULTADOS

3.1. Primer resultado

Para cumplir el primer objetivo de medir las competencias para la regulación emocional del profesorado en formación, a continuación, se presentará una breve caracterización socio-demográfica de la muestra (ver figura 3) y luego, se expondrán los datos obtenidos de RC y SE.

Figura 3

Datos sociodemográficos



La figura 3 expone que, la mayor parte de la muestra posee género femenino (83,03%) y se encuentra en un rango de edad entre 19-21 (56,09%) y 22-24 (21,03) años. Por lo que, los datos obtenidos podrían ser generalizados en su mayoría a mujeres de entre 19 y 24 años. Además, refleja la preferencia femenina por estudiar carreras relacionadas con educación.

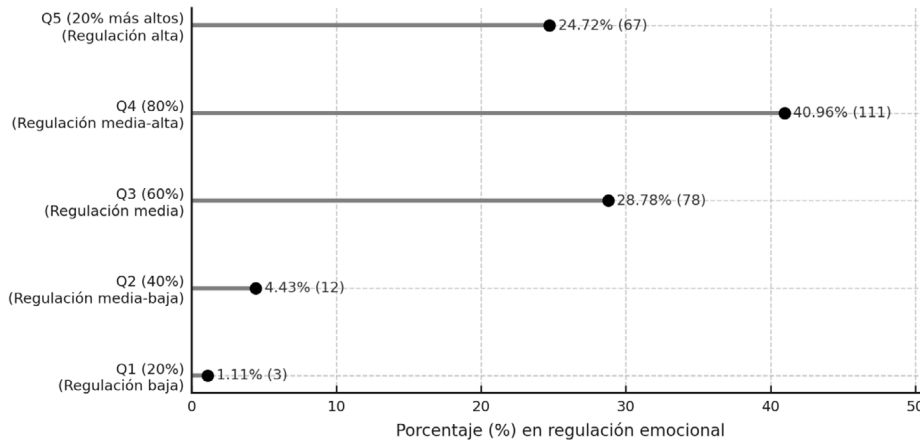
Tabla 2

Estadísticos descriptivos: Cuestionario de Regulación Emocional

Estadísticos:	Reevaluación_Cognitiva_General	Supresión_Emocional_General
n	271	271
Min.	12	8
Máx.	42	28
Media	29,93	20,42
Desviación	5,961	4,456
Varianza	35,528	19,853
Asimetría	Estadístico	-0,232
	Desv. Error	0,148
Curtosis	Estadístico	0,122
	Desv. Error	0,295

Figura 4

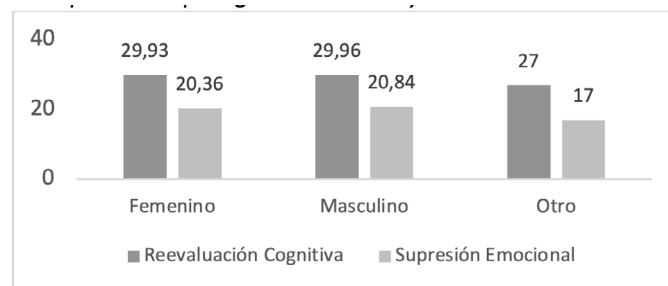
Resultados por quintiles de RE.



La tabla 2 refleja, en cuanto a la reevaluación cognitiva, que se presenta una media de 29,93 (71,3%), asimismo, es posible observar la inexistencia de resultados extremadamente mínimos (descartando un efecto suelo), con una desviación típica de 5,96 (moderada) evidencia de una variabilidad interindividual. Sucede algo semejante con la supresión emocional, que obtuvo una media de 20,42 que, en relación al puntaje máximo, es significativa; en cuanto a la desviación estándar, el valor es de 4,45 (resultados algo semejantes). Además, la tabla 2 presenta la asimetría, donde ambas son negativas. Estos datos, en conjunto con la agrupación por quintiles propuesta en la figura 4, muestran resultados favorecedores para la regulación emocional, pues se nota un elevado desarrollo de sus competencias. En cuanto a la curtosis, se puede apreciar una mesocúrtica, cercana a 0, sin sesgos o concentraciones excesivas.

Figura 5

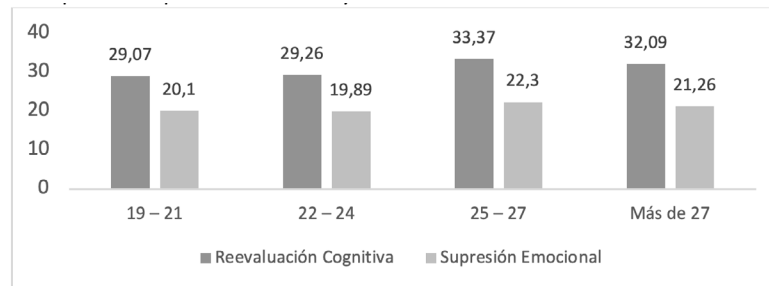
Comparativa por género de RC y SE



En la figura 5 se observa que ambos géneros emplean en un nivel elevado las competencias de regulación, pero el masculino predomina (mínimamente) sobre el femenino, tanto en la RC y SE, con tendencia a suprimir más los resultados del impacto emocional. Esto podría estar aludiendo a patrones socioculturales que han definido como categórica la contención y no expresión emocional para el género masculino.

Figura 6

Comparativa por edad de RC y SE



Sobre la comparativa de edad en RC y SE, la figura 6 expone que en grupos más jóvenes (19-21 años y 22 a 24 años) existe un nivel menor de RC (29,07-29,26) y SE (20,1-19,89) respectivamente, en comparación con grupos de mayor edad (25 a 27 años), inclusive, se podría decir que existe una tendencia mínima de que, a mayor edad, mayor RC y SE. Esto podría estar aludiendo a que, la experiencia de vida, tanto en situaciones sociales, familiares y académicas brinda mayores posibilidades de lograr una reevaluación cognitiva o suprimir expresiones emocionales. Además, podría relacionarse con la finalización de desarrollo del córtex prefrontal.

3.2. Segundo resultado

Para cumplir el tercer objetivo de valorar el desarrollo de las competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación, se presentará una figura con las reglas de decisión empleadas para determinar el nivel de cada una de las competencias (ver figura 7). Su construcción integró modelos teóricos sobre aprendizaje basado en competencias, aprendizaje significativo y desempeño observable. Se consideraron como ejes principales los planteamientos de Le Boterf (2000), Perrenoud (2004) y Ramona (2019), sobre competencia educativa.

Se diseñaron seis niveles progresivos de desarrollo, definidos a partir de las reglas de decisión y las características observables del desarrollo. Cada nivel combina los cuatro pilares de la educación planteados por Delors citados por la UNESCO (2023). La asignación de los rangos de calificación (1,00–10,00) respondió al principio de gradualidad de dominio competencial, que presentan una proporción equivalente del avance; para su definición se consideró: 1) La teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 1968; Bryce & Blown, 2023); 2) Los descriptores de desempeño del modelo de evaluación por competencias (Pavié, 2011; Martín et al., 2017); 3) La taxonomía revisada de Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001), para graduar la profundidad cognitiva.

Figura 7

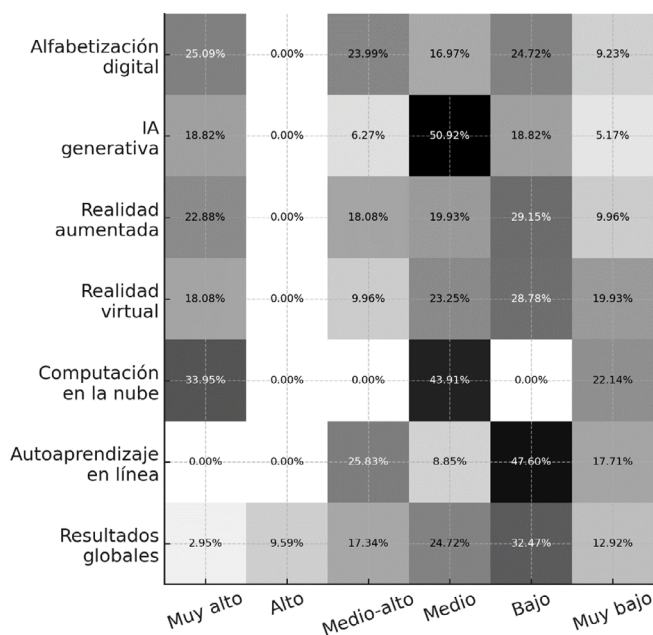
Reglas de decisión: nivel de desarrollo de competencias.

Calificación	Nivel de desarrollo	Regla de decisión (visión integral)	Características del desarrollo de la competencia
1.00 – 2.49	Muy bajo	No presenta conocimientos teóricos relevantes, habilidades prácticas mínimas, actitudes poco favorables y escasa capacidad para convivir y cooperar. No puede desenvolverse en tareas reales relacionadas con la competencia.	Saber: desconoce términos, fundamentos y aplicaciones de la competencia. Saber hacer: incapaz de ejecutar tareas básicas; errores recurrentes; dependencia total. Saber ser: desinterés, resistencia al cambio, baja autoconfianza. Saber convivir: falta de habilidades para comunicarse y cooperar; puede generar conflictos o aislamiento en entornos colaborativos.
2.50 – 4.49	Bajo	Tiene nociones básicas pero imprecisas, aplica procedimientos elementales solo con guía, muestra disposición inicial pero actitud dependiente y convivencia limitada.	Saber: reconoce términos y ejemplos sencillos; comprensión superficial. Saber hacer: realiza acciones simples siguiendo instrucciones paso a paso; no maneja imprevistos. Saber ser: disposición a aprender, pero baja iniciativa; inseguridad en la toma de decisiones. Saber convivir: participa en equipo de manera reactiva; necesita mediación para integrarse y colaborar eficazmente.
4.50 – 6.49	Medio	Conoce fundamentos esenciales y ejecuta tareas estándar de manera autónoma en contextos conocidos; actitudes positivas y convivencia aceptable, aunque requiere apoyo en situaciones nuevas o complejas.	Saber: identifica y explica principios clave; comprende usos habituales. Saber hacer: ejecuta tareas frecuentes con calidad aceptable; aplica procedimientos y recursos de forma funcional. Saber ser: compromiso, responsabilidad y apertura a retroalimentación. Saber convivir: colabora de forma respetuosa; aporta en equipos conocidos, aunque le cuesta integrarse rápidamente a grupos nuevos.
6.50 – 7.99	Medio-alto	Integra con seguridad conocimientos, habilidades, actitudes y convivencia en la planificación y ejecución de actividades; se adapta a diferentes escenarios y resuelve problemas comunes sin ayuda.	Saber: maneja conceptos avanzados y entiende la relación con otras áreas. Saber hacer: diseña y adapta actividades al contexto; resuelve problemas frecuentes; usa herramientas con criterio pedagógico o profesional. Saber ser: proactividad, ética y responsabilidad constantes. Saber convivir: integra ideas propias y ajenas en equipo; fomenta el respeto y el trabajo colaborativo; maneja conflictos de manera constructiva.
8.00 – 8.99	Alto	Optimiza la competencia en contextos complejos, asegurando calidad e impacto; combina los cuatro saberes con alto nivel de autonomía y coherencia.	Saber: profundiza en el conocimiento teórico y en tendencias emergentes. Saber hacer: mejora procesos y resultados; diseña evaluaciones de impacto; adapta estrategias a cambios del contexto. Saber ser: liderazgo positivo, compromiso con la innovación y la mejora continua. Saber convivir: facilita la cooperación entre diferentes actores; promueve entornos inclusivos y motivadores; gestiona relaciones de manera efectiva.
9.00 – 10.00	Muy alto / Experto	Lidera, innova y transfiere conocimiento; establece estándares y soluciones originales con impacto comprobable; destaca en los cuatro saberes y actúa como referente institucional o sectorial.	Saber: dominio integral de la competencia con visión estratégica; anticipa tendencias e identifica oportunidades de desarrollo. Saber hacer: diseña, implementa y evalúa innovaciones inéditas; integra tecnologías de vanguardia; automatiza procesos. Saber ser: inspirador, resiliente y ético; asume responsabilidad sobre el impacto social y profesional de su trabajo. Saber convivir: crea redes de colaboración; media y gestiona cambios organizacionales; promueve comunidades de aprendizaje y prácticas de alto nivel.

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos luego de la valoración del desarrollo de cada una de las competencias tecnológicas emergentes para la docencia.

Figura 8

Resultados: desarrollo de competencias tecnológicas emergentes para la docencia.



La figura 8 presenta que, las competencias destacadas con niveles predominantes de desarrollo fueron, la computación en la nube (33,95 % en nivel muy alto / experto y 43,91 % en medio) y la alfabetización digital (25,09 % en muy alto / experto y 23,96 % en medio-alto). Esto podría explicarse analizando que, son competencias que se emplean con mucha frecuencia, en el ámbito académico, profesional y personal, por lo que existe mayor repetición y familiaridad.

Hubo competencias que presentaron desarrollo a niveles funcionales, pero no especializados, como el caso de la inteligencia artificial generativa (50,92% en nivel medio) y la realidad virtual (28,78% en bajo). Esto indica un manejo básico y poco competencial para enfrentar los desafíos del futuro informatizado. Pese a que, el uso de herramientas como la inteligencia artificial tiene mucha frecuencia, se considera que por la complejidad técnica de su buen uso-en términos de productividad y ética- no obtuvo resultados destacables.

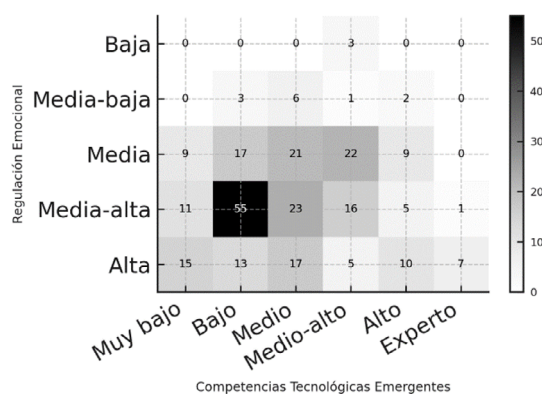
Las competencias que se encontraron en niveles medio, bajo y muy bajo, fueron, el autoaprendizaje en línea, donde ningún participante alcanza niveles altos (47,66% se sitúa en bajo) y la realidad aumentada, donde existe una brecha considerable (29,15% de niveles bajos). Estos mínimos de desarrollo, podría terminar afectando el aprovechamiento de los recursos tecnológicos emergentes y sus posibilidades didácticas, específicamente aquellos que están relacionados con la creatividad, implicación y autonomía.

3.3. Tercer resultado

Asimismo, se da cumplimiento al cuarto objetivo específico de correlacionar las competencias para la regulación emocional con el desarrollo de las competencias tecnológicas emergentes del profesorado. En primera instancia, se exponen los datos desde la estadística descriptiva, para posteriormente internalizar con estadística inferencial.

Figura 9

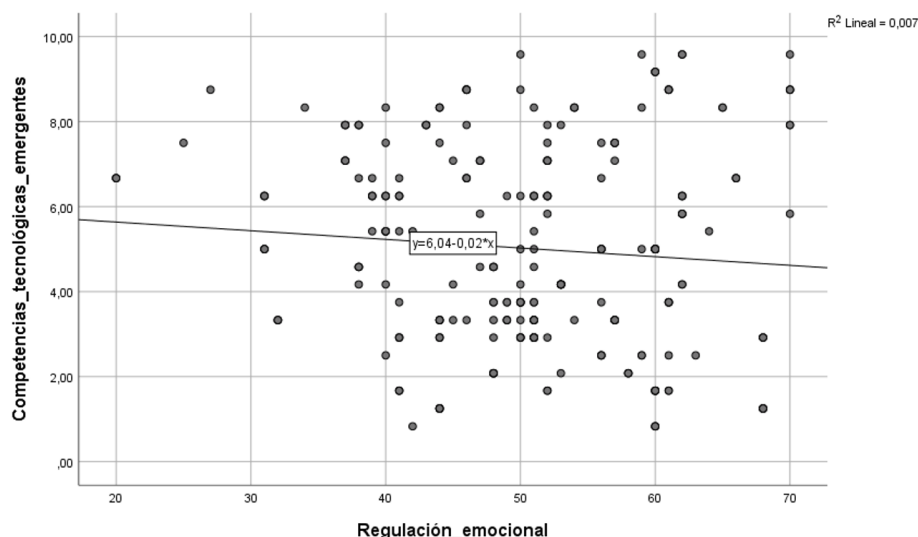
*Cruce descriptivo: Regulación_emocional*Competencias_tecnológicas_emergentes*



La figura 9 demuestra la inexistencia de relación entre variables. Existen datos como 55 estudiantes que poseen una regulación media-alta y un desarrollo de competencial bajo, asimismo, un grupo elevado con regulación alta (15) con resultados competenciales muy bajos. Aunque también hay tendencias mínimas que reflejan una relación, como el caso de los 22 estudiantes que presentan una regulación media con niveles competenciales medio-altos y 7 que tienen una regulación alta y un nivel experto.

Figura 10

Dispersión entre regulación emocional y competencias tecnológicas emergentes



La figura 10 indica que la línea de regresión presenta una pendiente muy ligera negativamente, demostrando que, aumentando los niveles de regulación emocional, las competencias tecnológicas emergentes podrían tender a disminuir mínimamente. Sin embargo, el valor de $R^2=0,007$ explica que la variable regulación emocional solo explica el 0,7% de las variaciones en el desarrollo de competencias tecnológicas emergentes, sin ser significativo. Ante ese panorama, se procedió a aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov (ver tabla 3).

Tabla 3

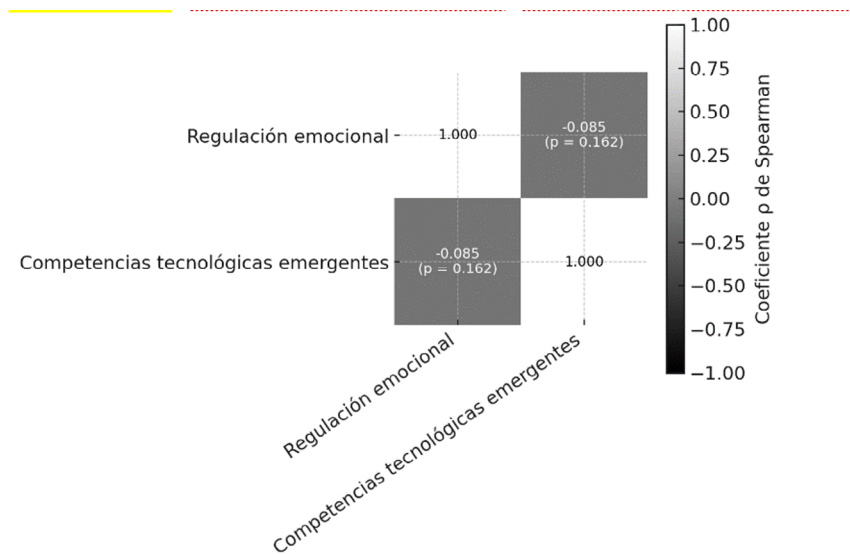
Prueba de normalidad: Kolmogorov-Smirnov

	Estadístico	gl	Sig.
Regulación_emocional	0,063	271	0,010
Competencias_tecnológicas_emergentes	0,113	271	0,000

Los datos de la prueba en la tabla 3, presentan que ninguna de las variables del estudio posee una distribución normal, puesto que, en ambos casos los valores de la significancia son $<0,05$. Por ello, se consideró emplear una prueba no paramétrica, específicamente, Rho de Spearman para comprobar la hipótesis.

Figura 11

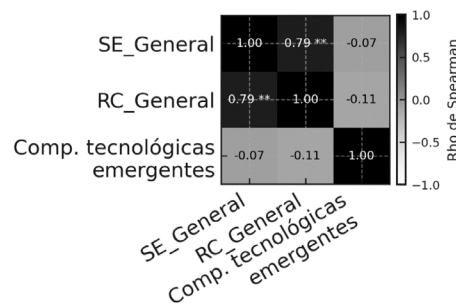
Correlación: regulación_emocional*Competencias_tecnológicas_emergentes.



Los datos de Spearman de la figura 11 reflejan la inexistencia de una correlación entre la regulación emocional y las competencias tecnológicas emergentes ($\text{sig.} > 0,05$), se acepta la hipótesis nula. Además, el valor de Spearman (-0,085) define una tendencia de que, a mayor regulación emocional, menores competencias tecnológicas emergentes. Aunque no se asume de dicha forma, debido a la literatura sobre el impacto de la regulación emocional en el aprendizaje, podría dilucidar necesidades formativas relacionadas con competencias tecnológicas emergentes, siendo un llamado para la revisión de las metodologías educativas empleadas. Asimismo, se tendría que realizar exploraciones sobre otros aspectos que podrían incidir en dichos resultados, como la dimensión recursiva, ya que, dificultades de conectividad o falta de equipamiento tecnológico pudiesen estar condicionando el resultado.

Figura 12

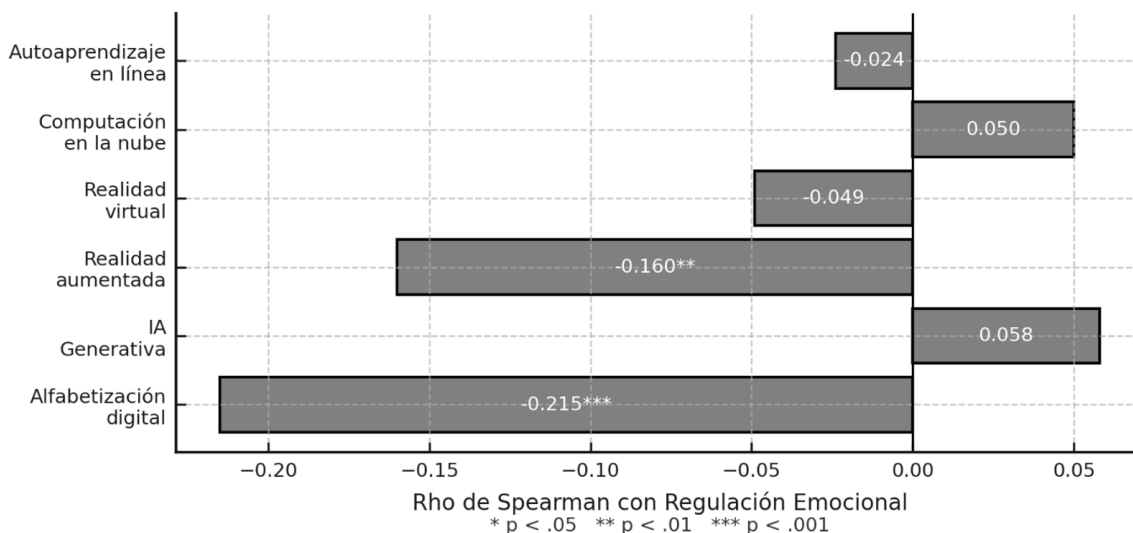
Correlación SE y RC*Competencias Tecnológicas Emergentes



Para mayor detalle, la figura 12 correlaciona por separado competencias de regulación emocional y competencias tecnológicas emergentes globales (CTEG), obteniendo también la inexistencia de relación ($SE^*CTEG=p 0,277$; $RC^*CTEG=p 0,076$). Además, en ambos casos se obtuvo resultados del estadístico negativos.

Figura 13

Correlación detallada por dimensiones



La figura 13 expone la relación individual de las competencias tecnológicas emergentes con la regulación emocional. Se aprecian correlaciones entre la dimensión alfabetización digital y realidad aumentada con las competencias de regulación emocional, pero negativas. Esto podría manifestar que las competencias tecnológicas emergentes son capaces de repercutir negativamente en la regulación emocional (por su demanda emocional), por lo que, cada vez es más notoria la necesidad de una menor exposición o uso menos intensivo de entornos digitales.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión.

Los resultados de regulación emocional reflejaron un panorama favorable, donde la mayoría poseía competencias a nivel medio-alto y alto, declarando el uso frecuente de reevaluación cognitiva y supresión emocional. También, existió una tendencia donde a mayor edad, mayor reevaluación cognitiva. Esto se relaciona con los resultados de Slovak et al. (2022) quienes manifiestan que, la comunidad científica está priorizando en aplicaciones, entornos digitales y adaptativos de índole educativa, la monitorización y mecanismos de modulación de la regulación emocional, pues se reconoce su importancia. Aunque, se contrapone con Aldrup et al. (2022), quienes encontraron que la mayoría del profesorado empleaba la supresión emocional, cosa que no sucedió en esta investigación. Desde la neurociencia, que los estudiantes en un rango de 25 a 27 hayan obtenido mejores resultados de RC refleja un desarrollo en la activación coordinada de estructuras cerebrales, entre las que destacan la corteza prefrontal dorsolateral, amígdala e hipocampo, lo que favorece un control inhibitorio y reinterpretación de estímulos (Sokolowski et al., 2022).

En cuanto al desarrollo de competencias tecnológicas emergentes para la docencia, se destacan resultados heterogéneos, con una tendencia desfavorecedora. Solo el 2,95% de los participantes alcanzó el nivel muy alto/experto, mientras que la mayoría de la muestra se ubicó en niveles medios (67%) y bajos (32,47%). Las principales dificultades estuvieron en la inteligencia artificial generativa, realidad aumentada, realidad virtual y autoaprendizaje en línea. Estos datos concuerdan con Kologrivaya y Shleifer (2022) quienes anticiparon el problema enunciando que, solo el 10% del profesorado tenía las competencias necesarias para usar los dispositivos de tecnología emergente para la docencia. Esto se vincula con la demanda formulada por la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (2023) de actualizar los programas de formación docente para adaptarlos a los nuevos avances de la actualidad. Sin embargo, las condiciones de bienestar del profesorado en formación y la preparación de la infraestructura digital, influyen en las dimensiones relacionales, emocionales y de autoeficacia del profesorado (elementos que podrían estar condicionando el desarrollo de competencias tecnológicas emergentes).

Desde el ámbito pedagógico, en el aprendizaje de competencias tecnológicas, Nanda et al. (2025) destacan que la adopción del aprendizaje socioemocional (SEL) en los sistemas educativos aún carece de coherencia horizontal en políticas, formación y niveles de práctica docente, lo que, limita el impacto general del SEL. Los autores articulan que las competencias socioemocionales deben ser consideradas fundamentales para la enseñanza efectiva. A partir de su marco de mediación, la autorregulación emocional parece influir en la autoeficacia y el agotamiento digital, alejando al docente de los aspectos técnicos, lo que respalda el argumento de que los factores emocionales moderan el rendimiento tecnológico en lugar de predecirlo.

Los datos antes planteados, pueden ser explicados desde la neurociencia analizando que, competencias más instrumentales, como la computación en la nube o la alfabetización digital, obtuvieron mejores resultados (Gkintoni et al., 2025). Mientras que, desde una perspectiva educativa, refuerzan la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, pues, competencias presentes en la vida cotidiana, se encuentran más consolidadas (computación en la nube) (Bryce y Blown, 2023).

Los resultados, desde la estadística descriptiva, no reflejan una correlación directa entre las variables analizadas, inclusive, existe una tendencia en la dispersión (ver figura 2). De la misma forma, la estadística inferencial confirma la inexistencia relacional entre las variables, pese a haberlas desagregado y vincularlas por factores. Esto se vincula con el estudio de Toroba y Tagadiad (2024), que no detectó una relación significativa entre la autorregulación y las competencias digitales de estudiantes, lo que sostiene la idea de que dichas competencias trabajan independientemente. Sucede igual con la investigación de Yang y Du (2024), quienes exploraron las relaciones entre competencia docente en línea, autoeficacia, regulación emocional y burnout digital, determinando que no existe relación significativa entre regulación emocional y competencia docente en línea, sin embargo, la primera actúa como mediadora entre la segunda con el burnout digital. Esto podría significar que la regulación emocional influye mayormente en el manejo del estrés o el agotamiento digital, antes que en el desarrollo mismo de las competencias.

A nivel de política educativa, esta disociación estadística revela acciones prácticas a emprender para una exploración pertinente del problema. Esto destaca la necesidad de desarrollo de alfabetización digital y del uso de tecnologías emergentes en los formadores de profesores, buscando el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4). Gisbert y Caena (2022) anticiparon desde sus resultados que la formación y preparación del profesorado deben estar enfocadas en la educación de ciudadanos digitales competentes, y que la inclusión tecnológica debe entrelazarse con la equidad emocional y social. Por lo tanto, la reflexión crítica de la correlación de ambas variables, implica antes la reducción de la brecha de formación tecno-pedagógica, que en un primer momento está relacionada con la alfabetización y desarrollo tecnológico de los formadores de profesores, luego en la necesaria replicación de estos espacios para los profesores en formación; y finalmente, para los profesores en ejercicio.

4.2. Conclusiones

Se midió las competencias de regulación emocional del profesorado en formación, obteniendo una media elevada de reevaluación cognitiva (29,93/42) y de supresión emocional (20,42/28), con un predominio en el quintil 4, 3 y 5, lo que podría reflejar que el profesorado ha desarrollado diferentes competencias para modular emociones en contextos académicos extenuantes, favoreciendo el bienestar psicológico y la capacidad adaptativa ante diferentes presiones internas y externas. Esto también puede explicarse analizando la edad media de la muestra, con un fortalecimiento en la corteza prefrontal que refuerza control inhibitorio y reevaluación de estímulos.

Se valoró el desarrollo de competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación, encontrando que estas se encuentran en un nivel medio y bajo de desarrollo, destacando las necesidades formativas en inteligencia artificial, realidad virtual, realidad aumentada y autoaprendizaje en línea, únicamente con fortalezas en el desarrollo de alfabetización digital y computación en la nube. Los hallazgos podrían interpretarse comprendiendo el nivel de frecuencia, familiaridad y acceso que se le puede dar a la aplicación de cada una de las competencias, puesto que, las más empleadas en la cotidianeidad (computación en la nube), obtuvieron valores más altos que las que demandan de equipamiento tecnológico específico (realidad virtual y realidad aumentada). Aunque, sorprende el resultado vinculado a la inteligencia artificial generativa, lo que plantea que utilizar esta competencia con frecuencia, no significa desarrollar niveles altos de funcionalidad ante tareas complejas.

Al correlacionar las competencias para la regulación emocional con el desarrollo de competencias tecnológicas emergentes del profesorado, se encontró -desde la estadística descriptiva e inferencial- que no existe relación entre variables, aceptando la hipótesis nula. Aunque se identificó una tendencia levemente negativa en la dispersión, no alcanzó significancia estadística para ser considerada (Spearman: -0,085). Estos hallazgos permiten apreciar que ambas competencias operan de forma independiente, sin embargo, se considera que aún no hay evidencia suficiente para excluir la importancia de la regulación emocional en el desarrollo y aplicación de competencias tecnológicas emergentes.

5. FINANCIACIÓN

Este estudio no recibió financiación para su realización.

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES (en caso de coautoría)

Conceptualización, C.D.H., A.V.P.B. y F.S.M.M.; curación de datos, C.D.H.; análisis formal, C.D.H.; investigación, C.D.H., A.V.P.B. y F.S.M.M.; metodología, C.D.H., A.V.P.B. y F.S.M.M.; administración del proyecto, C.D.H.; recursos, C.D.H.; software, C.D.H.; supervisión, A.V.P.B. y Autor3; validación, C.D.H., A.V.P.B. y F.S.M.M.; visualización, C.D.H.; redacción—preparación del borrador original, C.D.H.; redacción—revisión y edición, C.D.H., A.V.P.B. y F.S.M.M.

7. REFERENCIAS

- Aldrup, K., Carstensen, B. y Klusmann, U. (2024). The role of teachers' emotion regulation in teaching effectiveness: A systematic review integrating four lines of research. *EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST*, 59(2), 89-110. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/00461520.2023.2282446?needAccess=true>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Ausubel, D. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart & Winston.
- Baidal-Alvarado, V., Vega, E., Criollo, G. y Hereira, P. (2025). *Competencias digitales del docente en la era de la educación 4.0. Polo de conocimiento*, 10(5), 1-22. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9529/html?utm_source=chatgpt.com
- Benítez Flores, C. R., Granda Ayabaca, D. M., & Jaramillo Alba, J. A. (2019). *La computación en la nube en los espacios educativos. Sociedad & Tecnología*, 2(1), 51–58. <https://doi.org/10.51247/st.v2i1.67>
- Bryce, T. G. K., & Blown, E. J. (2023). *Ausubel's meaningful learning re-visited. Current psychology* (New Brunswick, N.J.), 1–20. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04440-4>
- Castellanos-Alvarenga, L., Miranda-Rosas, L., Quiroz-Moya, M. y Sanhueza-Burgos, C. (2024). Regulación emocional y tecnoestrés en docentes de educación superior. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(1), 193-212. <https://www.redalyc.org/journal/5177/517777358012/517777358012.pdf>
- Criollo-Trujillo, G., Caisa-Oña, D., Miranda-Coronel, C., y Cadena-Caiza, C. (2024) Competencias emocionales del gerente educacional: Cambio emergente ante la era digital. *Revista Social Fronteriza*, 4(2), e203. <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/203/346>
- Damasio, A. (2010). *Self Comes to Mind: Constructing the Conscious Brain*. Pantheon.
- Damasio, A. (2016). *En busca de Spinoza: Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Paidós.
- Essau, C., LeBlanc, S. S., Ollendick, T. H., y LeBlanc, S. (Eds.). (2017). *Emotion regulation and psychopathology in children and adolescents* (First edition). Oxford University Press.
- Gaeta, M. (2024). Las competencias digitales y emocionales del profesorado en formación continua constituyen una vía para alcanzar la equidad social. *Holos*, 4(40), 1-12. <https://doi.org/10.15628/holos.2024.17412>
- George Reyes, C. E., & Avello-Martínez, R. (2021). Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(66). <https://doi.org/10.6018/red.444751>
- Gkintoni, E., Antonopoulou, H., Sortwell, A., & Halkiopoulos, C. (2025). Challenging Cognitive Load Theory: The Role of Educational Neuroscience and Artificial Intelligence in Redefining Learning Efficacy. *Brain Sciences*, 15(2), 203. <https://doi.org/10.3390/brainsci15020203>

- Goel, M., Mittal, A. y Sehgal, M. (2024). Emotionally Intelligent Edtech: A CNN Perspective. *International Conference on Computational Intelligence and Computing Applications (ICCICA)*, Samalkha, India. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10585051/authors#authors>
- González Vidal, I. M., Cebreiro López, B., & Casal Otero, L. (2021). Nuevas competencias digitales en estudiantes potenciadas con el uso de Realidad Aumentada. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 137-157. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27501>
- Gross, J y John, O. (2003). Individual Differences in Two Modes of Emotion Regulation: Cognitive Reappraisal and Expressive Suppression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348-362. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348>
- Gross, J. (1998). The Emerging Field of Emotion Regulation: An Integrative Review [El campo emergente de la regulación emocional: una revisión integradora]. *Review of General Psychology*, 2(3), 271-299. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>
- Gross, J. y Oliver, J. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2(85), 348-362. <https://psycnet.apa.org/record/2003-05897-016>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill.
- Kholodenko, V. (2022). Enfoque de competencias en Instituciones de Educación Superior: algunos aspectos teóricos del paradigma educativo. *Serie: Ciencias Pedagógicas*, (204), 268-274. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-204-269-274>
- Kologrivaya, K. y Emma, S. (2022). Los docentes no reciben suficiente capacitación en tecnología. https://www.edsurge.com/news/2022-04-15-teachers-aren-t-getting-enough-training-on-technology-it-s-a-global-problem?utm_source=chatgpt.com
- Le Boterf, G. (2000). *Ingeniería de las competencias*. Gestión.
- Martín, M. M., Hernández-Suarez, C. A., & Mendoza-Lizcano, S. M. (2017). Ambientes de aprendizaje basados en herramientas web para el desarrollo de competencias TIC en la docencia. *Revista Perspectivas*, 2(1), 97–104. <https://doi.org/10.22463/25909215.1282>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). *Educadores conectados: Fortaleciendo competencias digitales docentes en América Latina*. <https://acortar.link/Ovd4iz>
- Morales-Cadena, J., Alejandro-Muñoz, M. y Moran-Borja, L. (2024). Impacto de la realidad virtual en el proceso de aprendizaje en estudiantes de bachillerato. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 203-220. <https://doi.org/10.35381/r.k.v9i17.3176>
- Moreta-Herrera, R., Durán-Rodríguez, T., & Gaibor-González, I. (2018). Estructura factorial y fiabilidad del Cuestionario de Regulación Emocional (ERQ) en una muestra de estudiantes del Ecuador. *Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 10(2), 1-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7323077>

- Nanda, A., Rahman, M., & Jamal, S. (2025). Socio-emotional learning and competencies in 21st century education: A literature review. *Discover Education*, 2(1), 796. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00796-w>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y Cultura [UNESCO]. (2023). *2023 Global Education Monitoring Report*. https://gem-report-2023.unesco.org/?utm_source=chatgpt.com
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura [UNESCO]. (2023). *Reestructuración de los cuatro pilares de la educación para la sostenibilidad de los bienes comunes*. <https://www.unesco.org/en/articles/reworking-four-pillars-education-sustain-commons>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023*. <https://acortar.link/l0b8DE>
- Pavié, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(1), 67-80. <https://www.redalyc.org/pdf/2170/217017192006.pdf>
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó.
- Ramona, E. (2019). Competențele – expresie a rezultatelor școlare. *Revista de științe socioumane*, 3(46), 93-99. <https://socioumane.upsc.md/wp-content/uploads/2021/02/JSHS-V46-Iss3-2020-p93-99.pdf>
- Reeve, J. (2010). *Motivación y emoción* (5.ª ed.). McGraw-Hill.
- Rodríguez-Carvajal, R., Moreno-Jiménez, B. y Garrosa, E. (2006). *Cuestionario de Regulación Emocional*. Versión española. Autorizado por los autores de la versión original en Inglés (Gross & John,2003). Universidad Autónoma de Madrid.
- Sáez-Delgado, F., Coronado-Sánchez, P., Mella-Norambuena, J., López-Angulo, Y., Brieba-Fuenzalida, J., Contreras-Saavedra, C., & Lozano-Peña, G. (2025). Use of digital technologies to support socioemotional teacher training: A systematic review. *Education Sciences*, 15 (10), 1377. <https://doi.org/10.3390/educsci15101377>
- Slovak, P., Antle, A., Theofanopoulou, N., Roquet, C., Gross, J. y Isbister, K. (2023). Designing for Emotion Regulation Interventions: An Agenda for HCI Theory and Research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 30(1), 1-51. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3569898>
- Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación. (2023). *Transforming teacher education*. https://info.iste.org/epp-white-paper?_ga=2.124772746.1402098693.1694463677-1351004632.1649351322
- Sokolowski, A., Morawetz, C., Folkierska-Żukowska, Monika. y Dragan, W. (2022). Brain activation during cognitive reappraisal depending on regulation goals and stimulus valence. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 17(6), 559–570. <https://doi.org/10.1093/scan/nsab117>

- Toroba, R. M. S., & Tagadiad, C. L. (2024). The Mediating Effect of Self-Regulation on the Relationship Between Self-Directed Learning and Digital Competence. *International journal of research and innovation in applied science (IJRIAS)*, 9(1), 26-40. <https://rsisinternational.org/journals/ijrias/DigitalLibrary/volume-9-issue-1/26-40.pdf>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2003). Declaración de Principios de Ginebra: Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio. *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información*, Ginebra. <https://www.itu.int>
- Yang, X. y Du, J. (2024). The effect of teacher self-efficacy, online pedagogical and content knowledge, and emotion regulation on teacher digital burnout: a mediation model. *BMC Psychology*, 12(51), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01540-z>
- Yu, S., Androsov, A., Yan, H. y Chen, Y. (2024). Bridging computer and education sciences: A systematic review of automated emotion recognition in online learning environments. *Computers & Education*, 220, 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105111>

Para citar este artículo:



Herrera Navas, C. D., Poenitz Boudot, A. V., & Mendoza Moreira, F. S. (2026). Regulación emocional y desarrollo de competencias tecnológicas emergentes del profesorado en formación. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 7. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4425>



Competencia mediática en acción en Educación Primaria mediante una propuesta didáctica innovadora

Media competence in action in Primary Education through an innovative teaching proposal

  Carlos Santos Rábago (C.S.R.). Consejería de Educación de Cantabria (España)

  Rosa García-Ruiz (R.G.-R.). Universidad de Cantabria (España)

  Mónica Bonilla-del-Río (M.B.d.R.). Universidad de Cantabria (España)

RESUMEN

La competencia mediática es esencial para fomentar en la ciudadanía una mayor comprensión, análisis y creación de contenidos de manera crítica y responsable. En este contexto, la escuela se establece como uno de los principales agentes en su desarrollo. Este estudio evalúa una propuesta de intervención destinada a desarrollar la competencia mediática en estudiantes de 5º de Educación Primaria. La investigación, de enfoque cuantitativo, se implementó en la asignatura “Competencia Digital” de un centro educativo urbano. Se diseñó y aplicó un cuestionario, validado mediante juicio de expertos, a los 34 estudiantes antes y después de la intervención, con el fin de comprobar la eficacia de la propuesta en el desarrollo de conocimientos para analizar mensajes mediáticos, identificar sesgos e intenciones persuasivas y evaluar la veracidad de la información. El análisis mostró diferencias estadísticamente significativas, lo que evidencia que la intervención, estructurada en cinco sesiones centradas en netiqueta, fake news, derechos de autor y radio, es adecuada para la adquisición de aprendizajes sobre alfabetización mediática. Esta propuesta didáctica se plantea como modelo replicable para el desarrollo del pensamiento crítico y la participación responsable del alumnado en el entorno mediático, contribuyendo así a una ciudadanía digital más consciente, ética e informada.

ABSTRACT

Media literacy is essential in order to encourage citizens to understand, analyse and create media content critically and responsibly. In this context, the school is recognized as one of the main agents in its development. This study evaluates an intervention designed to develop media literacy in fifth-grade primary school students. The research, with a quantitative approach, was carried out within the subject “Digital Competence” at an urban school. A questionnaire, validated through expert judgment, was administered to 34 students before and after the intervention to assess its effectiveness in developing knowledge to analyze media messages, identify biases and persuasive intentions, and evaluate the veracity of information. The analysis revealed statistically significant differences, demonstrating that the intervention, structured in five sessions focused on netiquette, fake news, copyright, and radio, is effective for the acquisition of media literacy skills. This educational proposal is presented as a replicable model to promote critical thinking and responsible participation in the media environment, thus contributing to a more conscious, ethical, and informed digital citizenship.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Educación mediática; Educación Primaria; Intervención Educativa; Alfabetización Mediática; Alfabetización Digital
Media education, Elementary School, Educational Intervention, Media Literacy; Digital Literacy



1. INTRODUCCIÓN

La competencia mediática, entendida como la capacidad de comprender, analizar y utilizar los medios de comunicación de manera crítica y reflexiva (Buckingham, 2013), se ha vuelto esencial en la sociedad actual, donde los medios de comunicación desempeñan un papel central en nuestra vida diaria. A partir de los marcos conceptuales desarrollados por autores como Ferrés y Piscitelli (2012), Livingstone (2004) o Jenkins (2006), entendemos que la competencia mediática favorece la capacidad de acceso, comprensión, evaluación, uso crítico y producción de mensajes mediáticos en diversas formas; al tiempo que implica habilidades cognitivas, técnicas y sociales, y que debe trabajarse en los centros educativos.

La importancia de una educación mediática de calidad en Educación Primaria radica en la necesidad de preparar al alumnado para desenvolverse de manera crítica y responsable en el entorno mediático actual (Comisión Europea, 2018), desarrollando su competencia mediática. Por lo tanto, la educación mediática en Educación Primaria posibilita el fomento del pensamiento crítico, la alfabetización mediática y digital, y la concienciación sobre la influencia que los medios ejercen en sus percepciones y decisiones (García-Ruiz et al., 2020). Además, promueve valores de responsabilidad, respeto y empatía en el uso de la tecnología y medios de comunicación, preparándolos para enfrentar los desafíos y oportunidades que les depara el mundo digital y mediático en constante evolución (Ramírez García et al., 2014), como ciudadanos informados y críticos (Chomski, 2012). Desde el enfoque de Muñoz-Borja et al. (2020), la educomunicación se plantea como reto garantizar el derecho a la información, la libertad de expresión o la libre comunicación, de manera especial en colectivos vulnerables como son los menores. Por ello, se considera que apoyar el desarrollo de la competencia mediática desde la etapa de Educación Primaria contribuirá al logro de una alfabetización digital crítica, en la línea planteada por Fernández-de-Castro et al. (2024), de tal manera que los estudiantes estarán en condiciones de minimizar las desigualdades sociodigitales, asegurando su soberanía y autonomía como actores sociopolíticos de pleno derecho, además de fortalecer su seguridad y garantizar su derecho a la privacidad en línea (Johnson et al., 2007).

A pesar de las recomendaciones de expertos e instituciones internacionales para desarrollar la competencia mediática en los currículums escolares (Comisión Europea, 2006; Cuervo-Sánchez et al., 2022; UNESCO, 2011, 2014, 2020, 2023; Unión Europea, 2006) y los estudios desarrollados analizando de manera exhaustiva su integración en el currículum (Rojas-Estrada et al., 2023a; Rojas-Estrada et al., 2023b), son escasos los programas desarrollados al respecto, siendo considerado una asignatura pendiente por expertos como Medrano Samaniego et al. (2019), que manifiestan la necesidad urgente de plantearse el desarrollo de competencias mediáticas e informacionales a través de la alfabetización mediática. Si bien, cabe destacar el interés reciente de la Fundación Atresmedia que, apoyada por expertos en alfabetización mediática, ha puesto a disposición de centros educativos, familias y expertos una serie de recursos educativos, tanto en “Mentes AMI” como en “Amibox”, materiales como una guía didáctica para docentes, vídeos educativos para estudiantes o una aplicación para familias, para desarrollar la alfabetización mediática en la ciudadanía. También se han elaborado algunos recursos que pueden ser empleados para el desarrollo de la competencia mediática, como son talleres y cursos especializados que ofrecen orientación práctica y teórica sobre cómo interactuar de manera crítica con los medios y que, según Stix y Jolls (2020), proveen a los individuos de las capacidades esenciales para desenvolverse en un entorno mediático complejo, facultándoles para tomar decisiones informadas y responsables acerca de su consumo, percepción y compartición de contenidos. Así mismo, existen plataformas educativas en línea que, para Jenkins (2009), representan un método eficaz para alcanzar a variadas audiencias y posibilitarles adquirir destrezas de alfabetización mediática dentro de un entorno interactivo y participativo. Cabe destacar también la existencia de guías y materiales didácticos adaptados a diferentes contextos educativos, enfocados al desarrollo de la alfabetización mediática e informacional, como “La brújula mediática” de Delgado Ponce y Pérez Rodríguez (2014). Se han tomado estos recursos

como referentes, puesto que se considera, coincidiendo con Kellner (2020), que pueden asistir a los docentes en la incorporación de la educación mediática dentro de su plan de estudios, facultando a los estudiantes para transformarse en ciudadanos activos y conscientes en una sociedad mediática.

En relación al centro educativo en el que se contextualiza este estudio, es necesario indicar que cuenta con varios años de experiencia en la utilización de la radio como recurso para mejorar el aprendizaje y para desarrollar, entre otras, la competencia mediática, aspecto que destacan Carias Pérez et al. (2021), ya que los estudiantes pueden aprender a analizar y evaluar los contenidos radiofónicos, identificar sesgos y manipulaciones, y formar opiniones fundamentadas, además de desarrollar habilidades de escucha activa, interpretación de mensajes y evaluación de contenidos radiofónicos, según Ferrés y Piscitelli (2012). Por otro lado, el uso de la radio escolar permite aprender a expresar sus opiniones, escuchar diferentes puntos de vista y participar en el diálogo social (Pereira et al., 2016), lo cual resulta fundamental para la ciudadanía digital.

El objetivo de este trabajo es aportar un modelo de intervención para desarrollar la competencia mediática en estudiantes de Educación Primaria, incardinada en el currículum escolar en una asignatura destinada al desarrollo de la competencia digital, como a continuación se justificará, de tal manera que se logre la promoción de ciudadanos críticos, preparados para utilizar la tecnología y los medios de manera ética, segura y consciente, se estimule su creatividad y la capacidad de expresión, al tiempo que se mejore la comprensión de los formatos y lenguajes de los nuevos medios.

Se pretende aportar un recurso al profesorado interesado en desarrollar la competencia mediática en los estudiantes de esta etapa, como alumnado vulnerable en el actual contexto mediático y digital, en el que no siempre el encorsetamiento de los contenidos curriculares permite a los docentes abordar esta competencia de manera específica.

2. MÉTODO

2.1. Enfoque metodológico, participantes e instrumento

La investigación es un diseño pretest y posttest con grupo experimental, bajo el enfoque de un diseño con intervención. La muestra está compuesta por 34 estudiantes de 5º curso de Educación Primaria (19 niños y 15 niñas), distribuidos en dos grupos (16 y 18 estudiantes respectivamente) con edades entre 10 y 11 años. Se trata de una muestra no probabilística, seleccionada según los siguientes criterios: facilidad de acceso a la muestra, estar cursando 5º de Educación Primaria y estar cursando la asignatura "Competencia Digital".

Se ha diseñado un instrumento de recogida de datos, un cuestionario "ad hoc" que consta de 33 ítems, 13 de carácter sociodemográfico y de respuesta múltiple; y 20 ítems distribuidos en 4 dimensiones, que recogen información sobre los contenidos tratados en las sesiones de la propuesta didáctica implementada ("Netiqueta", "Fake news", "Derechos de autor" y "Radio"). Cada ítem cuenta con tres opciones de respuesta, con solo una correcta, que recibe 1 punto, frente a 0 puntos que reciben las demás. El cuestionario se ha elaborado teniendo en cuenta la revisión de documentos reflejados en el marco teórico, y en relación con la propuesta didáctica planteada. Para la validez de contenido se contó con la opinión de 5 jueces expertos, 3 profesores universitarios y 2 maestros de Educación Primaria. En la evaluación posterior a la intervención, se utilizó una versión más breve del instrumento, que no incluía los ítems de carácter sociodemográfico.

2.2. Diseño de la intervención

La intervención para poner la competencia mediática en acción en la etapa de Educación Primaria se enmarca en la asignatura denominada “Competencia Digital” que cursan los estudiantes de 5º curso de un centro educativo urbano y aprobada por la Consejería de Educación competente. De este modo, en el centro escolar en el que se llevó a cabo la intervención se estableció, previa autorización del servicio de inspección, como asignatura de libre configuración para 5º y 6º curso de Educación Primaria. Con la intención de trascender al enfoque basado mayormente en competencias digitales en este tipo de asignaturas, se plantea una propuesta alejada de su dimensión más instrumental, para lograr una educación crítica que favorezca una ciudadanía autónoma, tal y como proponen Fernández-de-Castro et al. (2024), o la propuesta de Alonso-Ferreiro y Gewerc (2018) que plantea cómo la escuela es el lugar esencial en el que poder desarrollar desde las primeras etapas la competencia mediática inculcada en propuestas curriculares destinadas a la promoción de la competencia mediática, de tal manera que se posibilite el desarrollo de las dimensiones de comunicación y creación de contenidos digitales y mediáticos.

Se han tenido en cuenta propuestas de programas e intervenciones como las planteadas por Medrano Samaniego et al. (2019), la segunda edición del currículo de la UNESCO (2021) para desarrollar el pensamiento crítico y la alfabetización mediática de la ciudadanía, adaptándola a la etapa de Educación Primaria, las 5 Leyes de la Alfabetización Mediática e Informacional propuestas por la UNESCO (2023) como elemento vertebrador, puesto que desde este enfoque se considera que los estudiantes de Educación Primaria, como cualquier otro ciudadano, tienen derecho al acceso a la información, por lo que se ha tenido en cuenta que todos los medios de comunicación son igual de importantes. Del mismo modo, se ha considerado que el alumnado de Educación Primaria es creador y transmisor de información, que debe tener especial precaución con la información falsa o no neutral, que tiene derecho a la información, comprendiendo las nuevas informaciones, contenidos y mensajes, y según la Ley 5, se plantea esta propuesta didáctica bajo la premisa de que la alfabetización mediática debe trabajarse a lo largo de toda la vida, de manera que no se trata de una propuesta definitiva, sino que se plantea como un proceso inicial en la formación de los estudiantes.

El diseño de la propuesta didáctica se estructura en cinco sesiones, una semanal, en las que se abordan tres bloques de contenidos en las tres primeras sesiones: la “Netiqueta”, considerada por Pérez Escoda (2018) como un contenido que promueve el comportamiento correcto en línea además de fomentar un entorno en el cual la interacción se desarrolla con cortesía y deferencia y se minimicen los riesgos vinculados a la seguridad online; las “Fake news”, teniendo en cuenta que según Donovan (2018), experta en medios y desinformación, el análisis de contenido y el desmontaje de desinformación son habilidades cruciales para resistir la manipulación mediática y protegerse de las trampas de la información engañosa; y los “Derechos de autor”, como aspecto relevante en la competencia mediática, según García-Ruiz et al. (2020). La cuarta y quinta sesión forman parte de la misma dimensión y se dedican a la “Radio” como recurso educativo y como medio de comunicación, que tal y como destacan García-Ruiz y Contreras-Pulido (2018) y Núñez Fernández et al. (2022), resulta un medio adecuado para desarrollar la competencia mediática, basándose en el éxito de las radios escolares en centros educativos. El objetivo es empoderar a los estudiantes con las herramientas necesarias para discernir la información veraz de la desinformación, comprender la importancia del respeto a los derechos intelectuales, navegar en línea con responsabilidad y explorar el poder de la radio como medio de comunicación. El enfoque metodológico planteado pretende desarrollar en los estudiantes habilidades críticas y responsables para manejarse en el contexto mediático y digital actual y con el apoyo de la radio escolar del centro como recurso vehicular de la propuesta.

De acuerdo con la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE, 2020) y el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación

Primaria, el diseño de cada una de las sesiones de la intervención cuenta con una serie de objetivos, acordes a los establecidos para la etapa y una selección de saberes básicos y de criterios de evaluación, cuya estructura se presenta en la Tabla 1, de tal manera que partiendo de un enfoque globalizador de los saberes, el alumnado trabajará en las distintas tareas de las situaciones de aprendizaje que le permitan avanzar hacia la integración de las competencias que se abordan: competencia digital y mediática de manera específica, al tiempo que se desarrollan otras competencias básicas de manera transversal, tomando así mismo como referente los descriptores de la Educación Primaria de la competencia digital.

Tabla 1

Estructura de la propuesta didáctica

Objetivos	Saberes básicos	Criterios de evaluación
FAKE NEWS		
Valorar la importancia de la identidad digital y reflexionar sobre la adopción y establecimiento de normas y medidas necesarias para un uso correcto y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación en general y de Internet en particular, valorando los beneficios que nos aporta y promoviendo la reflexión y la adopción consensuada de comportamientos éticos, individuales y colectivos.	Medios de comunicación y aplicaciones para comunicarse. Buscadores y navegación. Herramientas de búsqueda en Internet. Tipos de fuentes de información.	2.2 Buscar, seleccionar y contrastar información, de diferentes fuentes seguras y fiables, usando los criterios de fiabilidad de fuentes, adquiriendo léxico científico básico, y utilizándola en investigaciones relacionadas con el medio natural, social y cultural. 6.1 Localizar, seleccionar y contrastar información de distintas fuentes, incluidas las digitales, citándolas y recreándolas mediante la adaptación creativa de modelos dados (Lengua Castellana y Literatura).
NETIQUETA		
Identificar y aplicar criterios básicos para la búsqueda, selección y análisis de la información y los recursos disponibles en la red, reconociendo el valor del trabajo de los autores en su aportación a la cultura común y valorando la importancia del respeto a la propiedad intelectual.	Netiqueta. Identidad digital. Riesgos de las tecnologías.	9.1. Resolver de forma pacífica y dialogada los conflictos, promoviendo una interacción respetuosa y equitativa a partir del lenguaje inclusivo y no violento, explicando y ejercitando las principales normas, derechos, deberes y libertades que forman parte de la Constitución española, y de la de Unión Europea, y conociendo la función que el Estado y sus instituciones desempeñan en el mantenimiento de la paz, la seguridad integral ciudadana y el reconocimiento de las víctimas de violencia. 6.3 Adoptar hábitos de uso crítico, seguro, sostenible y saludable de las tecnologías digitales en relación con la búsqueda y la comunicación de la información (Lengua Castellana y Literatura).

Objetivos	Saberes básicos	Criterios de evaluación
DERECHOS DE AUTOR		
Conocer y respetar la propiedad intelectual y los derechos de autor de los diferentes contenidos para crear, integrar y reelaborar contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos.	Derechos de autor. Propiedad intelectual. Herramientas de creación de contenidos (esquemas, podcast, infografías, códigos QR, presentaciones). Herramientas de educación (vídeos e imágenes).	2.2 Buscar, seleccionar y contrastar información, de diferentes fuentes seguras y fiables, usando los criterios de fiabilidad de fuentes, adquiriendo léxico científico básico, y utilizándola en investigaciones relacionadas con el medio natural, social y cultural. 1.3. Generar una posición moral autónoma mediante el ejercicio de la deliberación racional, el uso de conceptos éticos y el diálogo respetuoso con otros, en torno a distintos valores y modos de vida, así como a problemas relacionados con el uso responsable, seguro y crítico de las redes y medios de comunicación, las conductas adictivas, la prevención del abuso y el acoso escolar, y el respeto a la intimidad personal.
LA RADIO		
Utilizar aplicaciones y entornos virtuales adecuadamente para el enriquecimiento del entorno personal de aprendizaje y como medio de expresión personal, social y cultural compartiendo los contenidos publicados mediante el uso adecuado de espacios y plataformas virtuales.	Derechos de autor. Propiedad intelectual. Herramientas de creación de contenidos (esquemas, podcast, infografías, códigos QR, presentaciones). Herramientas de educación (vídeos e imágenes).	2.2 Buscar, seleccionar y contrastar información, de diferentes fuentes seguras y fiables, usando los criterios de fiabilidad de fuentes, adquiriendo léxico científico básico, y utilizándola en investigaciones relacionadas con el medio natural, social y cultural. 1.3. Generar una posición moral autónoma mediante el ejercicio de la deliberación racional, el uso de conceptos éticos y el diálogo respetuoso con otros, en torno a distintos valores y modos de vida, así como a problemas relacionados con el uso responsable, seguro y crítico de las redes y medios de comunicación, las conductas adictivas, la prevención del abuso y el acoso escolar, y el respeto a la intimidad personal.
LA RADIO (GRABACIÓN)		
Participar en la grabación de un programa de radio cumpliendo los distintos roles que se desempeñan en esta actividad.	Medios de comunicación. Conocimiento de la radio como medio de información. Estrategias de comunicación oral.	3.4 Comunicar el diseño de un producto final, adaptando el mensaje y el formato a la audiencia, explicando los pasos seguidos, justificando por qué ese prototipo o solución digital cumple con los requisitos del proyecto y proponiendo posibles retos para futuros proyectos. 3.1 Producir textos orales y multimodales, de manera autónoma, coherente y fluida, en contextos formales sencillos y utilizando correctamente recursos verbales y no verbales básicos (Lengua Castellana y Literatura). 6.2 Compartir los resultados de un proceso de investigación sencillo, individual o grupal, sobre algún tema de interés personal o ecosocial, realizado de manera acompañada (Lengua Castellana y Literatura).

Para llevar a cabo la propuesta se han tenido en cuenta distintas propuestas de programas e intervenciones realizadas por autores e instituciones reconocidas, como la UNESCO, así como la legislación educativa vigente.

Asimismo, se han tenido en cuenta los principios, establecidos en la LOMLOE, de inclusión y participación, calidad, equidad, no discriminación e igualdad efectiva y del Diseño Universal para el Aprendizaje, empleando metodologías activas, colaborativas y participativas en el diseño de las actividades y en la puesta en práctica de las mismas.

Respecto al objetivo 1 (Fake News), se desarrollaron las siguientes actividades: “¿Qué es una noticia falsa?”, “Identificando noticias falsas” y “Detectives de noticias falsas”.

Para el objetivo 2 (Netiqueta), se desarrollaron las siguientes actividades: “¿Qué es la netiqueta?”, “Role playing de netiqueta” y “Creamos nuestro propio decálogo de netiqueta”.

En cuanto al objetivo 3 (Derechos de autor), se desarrollaron las siguientes actividades: “¿Qué son los derechos de autor?”, “¿Qué está protegido por los derechos de autor?” y “¿Cómo respetamos los derechos de autor?”.

Finalmente, para los objetivos 4 y 5 (Radio), se desarrollaron las siguientes actividades: “Preparación del programa de radio” y “Grabación, edición y difusión del programa de radio”.

2.3. Procedimiento y análisis de datos

Una semana antes de comenzar el pretest y la intervención, se llevó a cabo una asamblea con los 34 estudiantes participantes para conocer sus opiniones en profundidad de manera que los investigadores pudieron obtener una comprensión más rica y contextualizada de las opiniones y actitudes de los participantes. Posteriormente, en la semana siguiente, se aplicó el pretest en los dos grupos y se llevaron a cabo las sesiones diseñadas. Una semana después de finalizar las sesiones de la intervención se aplicó el cuestionario posttest. Para ambas aplicaciones se empleó la herramienta Google Forms.

Con los datos recogidos se realizó una comparativa entre el pretest y el posttest. Para ello, en primer lugar, se recodificaron las respuestas de los ítems 14 al 33. De las 3 opciones de la prueba tipo test, se recodificaron como respuesta binomial (correcta / incorrecta) para el procesamiento de los datos. Posteriormente, se utilizó la prueba no paramétrica de McNemar para datos nominales relacionados. Esta prueba resulta valiosa para identificar variaciones en las respuestas binomiales atribuibles a una intervención experimental con un número reducido de participantes. Así mismo, se llevaron a cabo análisis descriptivos de las 4 dimensiones de la prueba en cada momento de medición y en las diferentes variables sociodemográficas.

2.4. Declaración ética

Los participantes tomaron parte en el estudio de manera voluntaria tras haber recibido toda la información necesaria sobre los objetivos, procedimientos y condiciones de la investigación. De este modo, se obtuvo su consentimiento informado antes de su participación. El protocolo de investigación fue aprobado por un comité de ética institucional, conforme a las normativas establecidas.

Asimismo, se garantizó el cumplimiento de la normativa internacional de protección de datos personales, incluyendo el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). Los datos recopilados fueron tratados de forma anónima y almacenados de manera segura, garantizando la confidencialidad y el acceso restringido únicamente al equipo de investigación y su utilización exclusivamente con fines científicos y académicos.

3. RESULTADOS

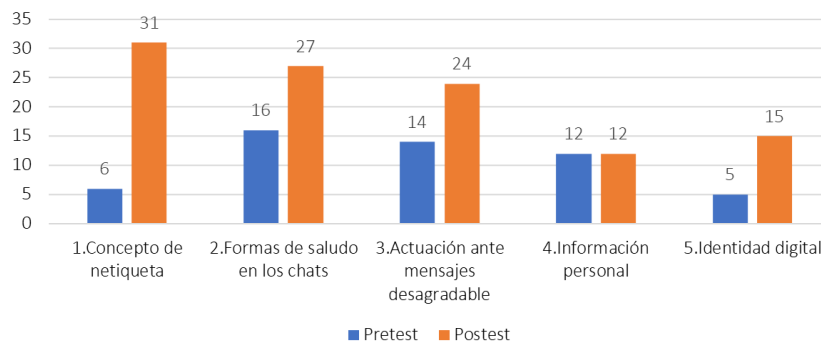
La evaluación de la propuesta didáctica implementada por los investigadores permite, en primer lugar, conocer su valoración general, de tal manera que los datos analizados muestran que los estudiantes han alcanzado un nivel óptimo de alfabetización mediática cuando obtienen un 50% o más, de respuestas correctas, mientras que un porcentaje inferior se clasifica como insuficiente. El pretest da a conocer que 18 de los 34 estudiantes tenían un conocimiento óptimo en alfabetización mediática, mientras que 16 tenían un nivel insuficiente. Tras la implementación de la intervención, los 34 estudiantes consiguieron un nivel óptimo de alfabetización mediática, según los datos arrojados por el postest. La prueba de McNemar dio como resultado un $p = .00$, y se obtuvo significación estadística al ser inferior que $.05$. Por consiguiente, se puede considerar que esta propuesta didáctica es adecuada para la adquisición de aprendizajes sobre alfabetización mediática, teniendo en cuenta, no obstante, que en el contexto del centro donde se llevó a cabo la intervención ya se desarrollaba previamente un trabajo con la radio escolar, enmarcado en un Proyecto Integrado de Innovación Educativa (PIIE).

En segundo lugar, se conocieron los datos que muestran el desempeño de los estudiantes en cada uno de los ítems de cada dimensión, en los dos momentos de medida.

En la Figura 1, se observa que los aprendizajes de los estudiantes mejoraron en cuatro de los cinco contenidos didácticos incluidos en la dimensión “Netiqueta”. Las cuestiones relacionadas con la información personal necesitan mayor atención educativa, dado que no se registran cambios significativos. No obstante, es notable el avance en la comprensión del concepto “Netiqueta” entre los estudiantes.

Figura 1

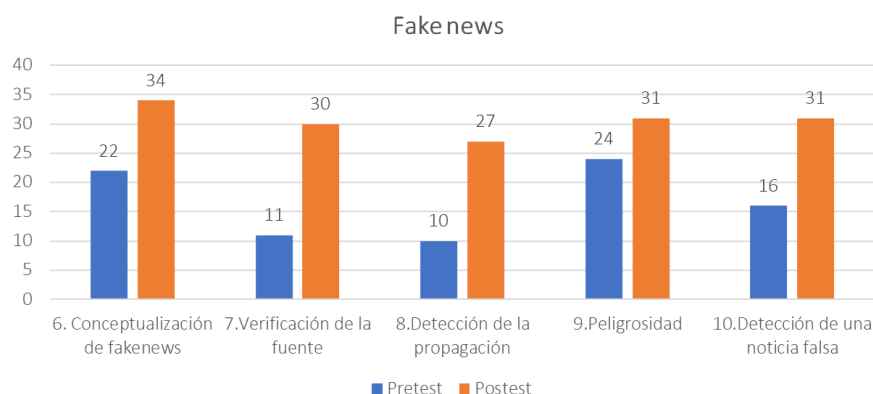
Número de estudiantes que han respondido correctamente a los ítems de la dimensión “Netiqueta”



Respecto a la dimensión “Fake news”, resulta evidente el progreso en los aprendizajes vinculados con esta temática, destacándose especialmente en aspectos como la verificación de fuentes y la propagación de noticias falsas, como puede observarse en la Figura 2.

Figura 2

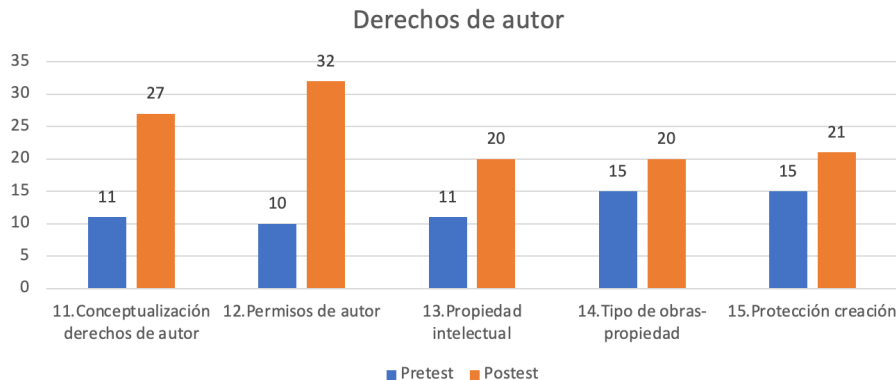
Número de estudiantes que han respondido correctamente a los ítems de la dimensión "Fake news"



Los datos del análisis de la tercera dimensión "Derechos de autor" indican que la propuesta didáctica contribuyó de manera destacada a mejorar la conceptualización de estos y los permisos que se requieren en el ámbito de la propiedad intelectual, si bien se requiere seguir profundizando en el tipo de obra y en la protección de la creación. Así se refleja en la Figura 3.

Figura 3

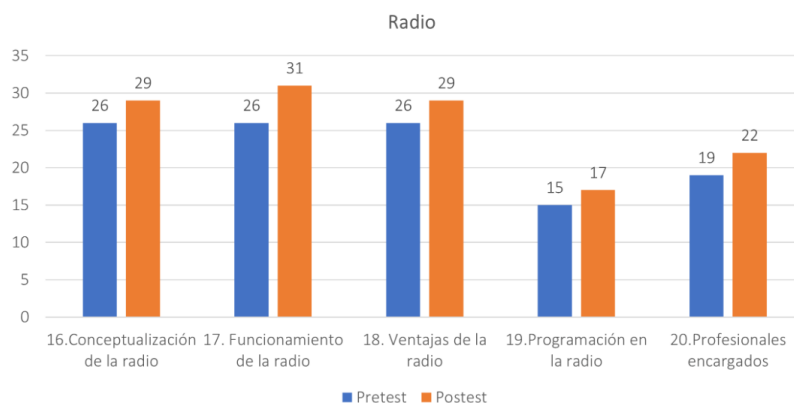
Número de estudiantes que han respondido correctamente a los ítems de la dimensión "Derechos de autor"



En la cuarta dimensión "Radio", que incluye tanto la sesión destinada a la elaboración del programa de radio como la destinada a la grabación y emisión, cabe destacar que, por la experiencia del centro educativo en la utilización de la radio escolar, los estudiantes ya contaban con un nivel significativo de conocimientos previos. Sin embargo, gracias a la intervención, se observó una consolidación de los aprendizajes en los contenidos didácticos tratados, como puede observarse en la Figura 4.

Figura 4

Número de estudiantes que han respondido correctamente a los ítems de la dimensión “Radio”



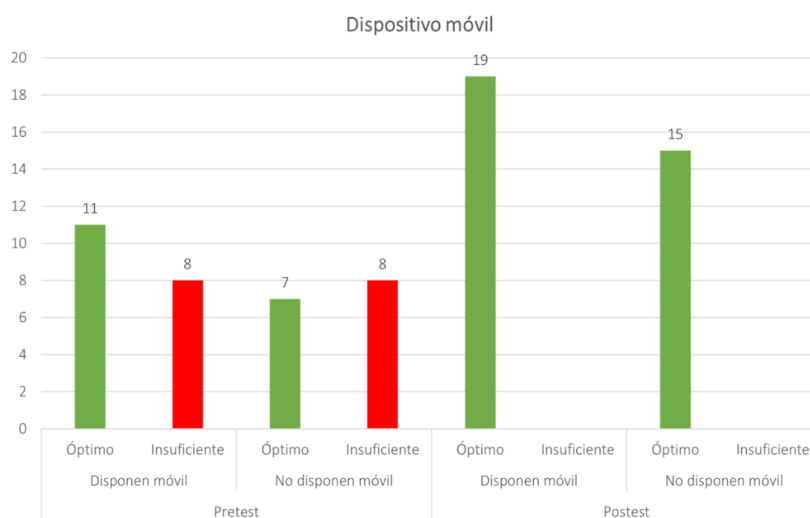
A continuación, se muestran los resultados del efecto de la intervención educativa sobre los diferentes grupos vinculados con las variables sociodemográficas: género, poseer dispositivos móviles, usar las redes sociales y escuchar la radio.

En relación a la variable género, los datos indican que el nivel de conocimientos, tanto previos como adquiridos, es notablemente similar entre los alumnos y las alumnas que participaron en la intervención educativa.

Respecto al uso de dispositivos móviles (Figura 5), se observó que los estudiantes que poseían al menos uno, mostraban un nivel ligeramente superior en alfabetización mediática en comparación con aquellos que no los tenían. Sin embargo, poseer un dispositivo móvil no garantizaba por sí solo una mejora en la alfabetización mediática. Fue la propuesta didáctica la que propició dicho avance.

Figura 5

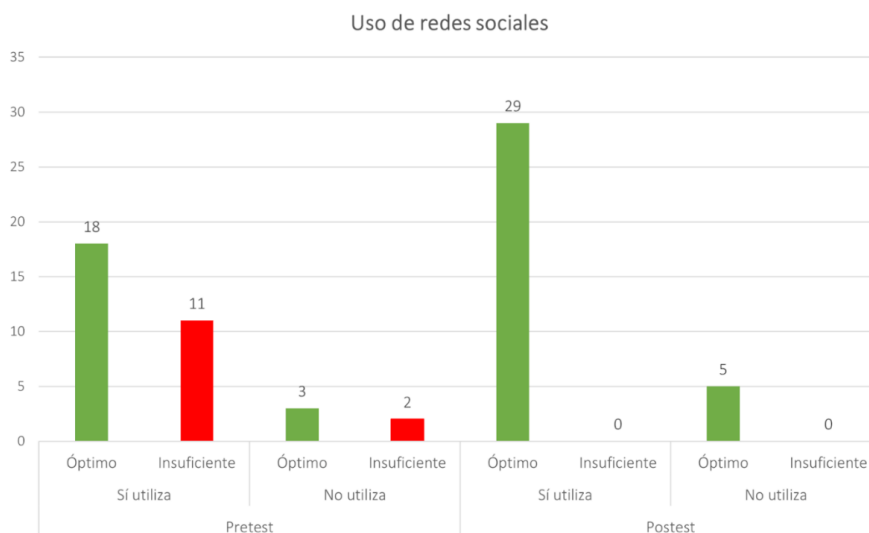
Número de estudiantes con nivel óptimo o insuficiente en los dos momentos de medida según la variable “Dispositivo móvil”



En la Figura 6 puede observarse que aquellos que utilizaban redes sociales presentaban inicialmente un nivel ligeramente más elevado en alfabetización mediática en comparación con quienes no las usaban. No obstante, tras la intervención didáctica, ambos grupos evidenciaron una mejora.

Figura 6

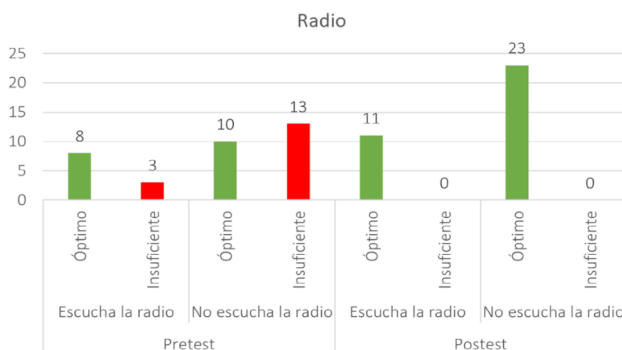
Número de estudiantes con nivel óptimo o insuficiente en los dos momentos de medida según la variable “Uso de redes sociales”



En relación con la influencia de escuchar la radio en las respuestas dadas al cuestionario, los resultados indican que inicialmente aquellos que la escuchaban mostraban un nivel superior en comparación con los que no la hacían. Sin embargo, después de la intervención didáctica, ambos grupos mostraron mejora, como puede comprobarse en la Figura 7.

Figura 7

Número de estudiantes con nivel óptimo o insuficiente en los dos momentos de medida según la variable “Radio”



Finalmente, tal y como se puede comprobar en la Tabla 2, se evidenció que existe significación estadística en todas las variables sociodemográficas (por debajo de 0.05). Es decir, la intervención educativa ha mejorado los aprendizajes sobre alfabetización mediática de todos los estudiantes. Cabe destacar también que independientemente de su género, si tienen o no dispositivos móviles, y si usan o no las redes sociales, las puntuaciones no han variado, lo que indica que estas dimensiones no afectan en la mejora de su aprendizaje.

Tabla 2

Significación estadística según variables sociodemográficas

		<i>P</i>
Género	Alumnos	.015
	Alumnas	.015
Dispositivo móvil	Sí tienen	.02
	No tienen	.02
Redes sociales	Sí las usan	.04
	No las usan	.04

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La competencia mediática ha sido resaltada como una prioridad educativa por organismos internacionales como la UNESCO (2023) y la Unión Europea (2006). Sin embargo, a pesar de su importancia, esta competencia se encuentra incorporada de manera tangencial en el sistema educativo español, dentro de competencias relacionadas con lo digital y el lenguaje, pero no como una competencia con entidad propia que facilite su inclusión en las propuestas didácticas que sería necesario implementar. En el caso de España, se integra la alfabetización mediática dentro de la competencia de comunicación lingüística, el tratamiento de la información y la competencia digital, que forman parte del currículum desde la etapa de Educación Primaria.

El reporte de los resultados presentados anteriormente arroja luces sobre los efectos de la intervención educativa en el desarrollo de la competencia mediática de los estudiantes. En línea con las observaciones, se pudo constatar una mejora significativa en los aprendizajes relacionados con todas las dimensiones trabajadas. Esta mejora se puede relacionar con la orientación pedagógica proporcionada durante las sesiones, que enfatizó la importancia, entre otros aspectos, de una comunicación respetuosa en línea, la importancia de la verificación de las noticias y la necesidad de gestionar de manera consciente la identidad personal en el mundo digital, todo ello vehiculado a través de la radio como recurso educativo, tal y como proponen Ferrés y Piscitelli (2012), García-Ruiz y Contreras-Pulido (2018) y Pereira et al. (2016). El hecho de contar con una radio escolar en el centro ha contribuido positivamente en la eficacia de la propuesta didáctica, teniendo en cuenta, como señalan Núñez Fernández et al. (2022), su enorme potencial para desarrollar la competencia mediática.

En este sentido, la literatura respalda la relevancia de todos los contenidos trabajados. En concreto, la netiqueta es destacada como una habilidad esencial en el contexto digital, ya que, coincidiendo con Pérez Escoda (2018), no solamente define pautas de conducta en línea, sino que además fomenta un entorno en el cual la interacción se desarrolla con cortesía y deferencia. Esto sugiere que el enfoque en la netiqueta en el diseño de las sesiones educativas ha contribuido positivamente a la mejora observada en esta área.

No obstante, los resultados también indican que ciertos aprendizajes específicos no experimentaron mejoras sustanciales y pueden ser susceptibles de realizar ajustes para que la mejora sea continua, como son la atención a la información personal y la profundización en la comprensión de los derechos de autor. En particular, la gestión de la información personal no mostró niveles de avance. Esto podría estar relacionado con la complejidad inherente de estas áreas, que a menudo implican una comprensión más profunda de las dinámicas en línea y las implicaciones de seguridad. Como mencionan Johnson et al. (2007), la enseñanza de la alfabetización mediática necesita explorar minuciosamente los riesgos y desafíos vinculados a la privacidad y seguridad en el entorno en línea.

En este contexto, es importante considerar que la competencia mediática es un proceso continuo y gradual. Los hallazgos de estabilidad y mejora en la dimensión “Radio” confirman que los estudiantes ya tenían un nivel aceptable de conocimiento en esta área antes de la intervención. Esto está respaldado por la idea de que la comprensión previa y la experiencia pasada de los estudiantes desempeñan un papel fundamental en el proceso de adquirir habilidades en alfabetización mediática (Buckingham, 2013).

Como conclusión principal cabe destacar que la valoración global del conocimiento en alfabetización mediática, estableciendo un umbral del 70% de respuestas correctas en el postest como indicador de éxito, proporciona una base objetiva para evaluar el impacto de la propuesta pedagógica. La variedad de resultados obtenidos sugiere la necesidad de enfoques diferenciados y adaptativos para abordar áreas de mejora específicas, mientras se aprovechan las fortalezas y conocimientos preexistentes de los estudiantes en otras áreas. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la competencia mediática es un proceso en constante evolución que requiere una educación continua y contextualizada para preparar a los estudiantes de manera efectiva para el mundo digital en constante cambio.

A partir de dichos resultados, las conclusiones del estudio indican que, a pesar del tamaño de la muestra y de las dificultades detalladas en el apartado de limitaciones, se hace notable la importancia de una educación mediática que esté presente en el currículum oficial, aprovechando ahora que la nueva ley educativa española la incorpora dentro de la competencia digital en el currículum de las etapas obligatorias. Se busca aprovechar esta competencia como un puente entre la cultura mediática del alumnado y los contenidos académicos, pues el enfoque propuesto en este trabajo contribuye al conocimiento pedagógico al presentar un modelo de intervención que aborda las Competencias Mediáticas e Informacionales desde el marco conceptual de la educomunicación, especialmente en la etapa vulnerable de la Educación Primaria previa a la adolescencia.

En términos prácticos, las dimensiones de “Netiqueta”, “Fake news”, así como “Derechos de autor”, requieren un enfoque educativo sostenido a largo plazo dados los resultados obtenidos, pero no se debe olvidar la dimensión “Radio” que, aunque se lleva trabajando por varios años en el centro educativo en el que se ha contextualizado la investigación, requiere seguir profundizando en su mejora, puesto que se trata de un medio que está en constante evolución.

Este programa de intervención, dentro de sus limitaciones contextuales, representa una contribución significativa para subsanar el vacío curricular existente en torno a la alfabetización mediática. Además, reconoce la necesidad urgente de abordar el papel esencial que desempeñan los medios de comunicación como agentes de socialización durante la niñez y la adolescencia.

Es conveniente resaltar algunas limitaciones presentes en esta investigación que exploró los conocimientos sobre la competencia mediática en alumnado de 5º de Educación Primaria. En primer lugar, el tamaño reducido de la muestra podría haber influido en la significación de los resultados. Las limitaciones contextualmente específicas también pueden influir en la transferibilidad de los resultados a otros entornos educativos. Del mismo modo, la ausencia de un grupo de control impide establecer comparaciones claras para determinar el impacto exclusivo de la intervención en los resultados observados. Asimismo, el enfoque cuantitativo del estudio recoge datos únicamente a través del pretest y postest. Como futuras líneas de investigación, se plantea la ampliación de la muestra y la aplicación de técnicas de investigación de tipo cualitativo (como la observación, las entrevistas o los grupos de discusión), con el fin de profundizar en el análisis del proceso de intervención educativa. A pesar de estas limitaciones, este estudio proporciona una base sólida para futuras investigaciones en la mejora de la competencia mediática en estudiantes de 5º de Educación Primaria y ofrece herramientas adecuadas para la adquisición de aprendizajes sobre alfabetización mediática.

5. FINANCIACIÓN

Este estudio ha recibido financiación a través del proyecto titulado “Desarrollo de competencias digitales, mediáticas y STEAM en maestros en formación. Diagnóstico de la situación y diseño de un modelo formativo basado en la práctica”, con código VP95. Esta ayuda ha sido financiada en el marco del Contrato-Programa entre el Gobierno de Cantabria y la Universidad de Cantabria.

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, C.S.R., R.G.-R y M.B.d.R.; curación de datos, C.S.R. y R.G.-R; análisis formal, C.S.R.; adquisición de financiación, R.G.R; investigación, C.S.R., R.G.-R; metodología, C.S.R., R.G.-R y M.B.d.R; administración del proyecto, C.S.R.; recursos, M.B.d.R; software, R.G.-R; supervisión, C.S.R., R.G.-R y M.B.d.R; validación, C.S.R., R.G.-R y M.B.d.R; visualización, C.S.R.; redacción—preparación del borrador original, C.S.R., R.G.-R; redacción—revisión y edición, C.S.R., R.G.-R y M.B.d.R.

7. REFERENCIAS

- Alonso-Ferreiro, A., & Gewerc, A. (2018). Alfabetización Mediática en la escuela primaria. Estudio de caso en Galicia. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 407-422. <https://doi.org/10.5209/RCED.52698>
- Buckingham, D. (2013). Media education. *Literacy, learning and contemporary culture*. John Wiley & Sons.
- Carias Pérez, F., Hernando Gómez, Á., & Marín-Gutiérrez, I. (2021). La radio educativa como herramienta de alfabetización mediática en contextos de interculturalidad. *Revista de Comunicación*, 20(2), 93-112. <https://doi.org/10.26441/RC20.2-2021-A5>
- Chomski, D. (2012). *L'uso didàctic dels mitjans de comunicació i les TIC a l'educació infantil*. UOC.

- Comisión Europea (2006). Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. <https://bit.ly/3BunyIO>
- Comisión Europea (2018). *Final report of the High Level Expert Group on Fake News and Online Disinformation*. <https://bit.ly/45vamO>
- Cuervo-Sánchez, S. L., Martínez-de-Morentin, J. I., & Medrano-Samaniego, C. (2022). Una intervención para mejorar la competencia mediática e informacional. *Educación XX1*, 25(1), 407-431. <https://doi.org/10.5944/educXX1.30364>
- Delgado Ponce, A., & Pérez Rodríguez, M. A. (2024). La brújula mediática. Propuesta de situaciones de aprendizaje para el desarrollo de la AMI en Secundaria. *Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes*. <https://bit.ly/4etgPxu>
- Donovan, J. (2018). *The Social Media Challenge to Democracy*. *Council on Foreign Relations*.
- Fernández-de-Castro, P. F., Bretones, E., Solé, J., Meneses, J., Aranda, D., & Sampedro, V. (2024). Alfabetización digital para la educación social: de las competencias digitales a los conocimientos críticos. *Educar*, 60(1), 49-65. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1722>
- Ferrés, J., & Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: Propuesta articulada de dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 19(38), 75-82. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-08>
- Fundación Atresmedia (sin fecha). *Mentes AMI*. Recuperado el 5 de septiembre de 2024 de <https://bit.ly/3ZQ-SOMn>
- Fundación Atresmedia (sin fecha). *Amibox*. Recuperado el 5 de septiembre de 2024 de <https://bit.ly/3TWZTqS>
- García-Ruiz, R., Pinto da Mota Matos, A., Arenas-Fernández, A., & Ugalde, C. (2020). Alfabetización mediática en Educación Primaria. Perspectiva internacional del nivel de competencia mediática. *Pixel-Bit*, 58, 217-236. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74535>
- García-Ruiz, R., & Contreras-Pulido, P. (2018). La escuela prosumidora. Del recurso didáctico al contenido curricular. En R. García-Ruiz, M. A. Pérez Rodríguez, & A. Torres (Eds.). *Educar para los nuevos medios. Claves para el desarrollo de la competencia mediática en el entorno digital* (pp. 27-42). Abya-Yala.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture*. La cultura de los medios de comunicación. *Paidós*.
- Jenkins, H. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. *The MIT Press*. <https://doi.org/10.7551/mitpress/8435.001.0001>
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L.A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Kellner, D. (2020). *Media and Cultural Studies: Keywords*. Wiley Blackwell.

- Livingstone, S. (2004). Media literacy and the challenge of new information and communication technologies. *The Communication Review*, 7(1), 3-14. <https://doi.org/10.1080/10714420490280152>
- Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación. (2020). *Ministerio de Educación y Formación Profesional*. BOE No 340. <https://bit.ly/3WVu7wn>
- Medrano Samaniego, C., Cuervo Sánchez, S. L., & Martínez de Morentin, J. I. (2019). Programa ALFABET. Programa para favorecer las competencias mediáticas e informacionales de los adolescentes. *Pirámide*.
- Muñoz-Borja, P., García-Ruiz, R., & Aguaded, I. (2020). La educomunicación en la documentación pública, privada y académica colombiana en su comprensión de la cuestión social. *Revista Fuentes*, 22(1), 1–13. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.01>
- Núñez Fernández, V., Aceituno-Aceituno, P., Lanza Escobedo, D., & Sánchez Fernández, A. (2022). La radio escolar como recurso para el desarrollo de la competencia mediática. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 28(1). <https://doi.org/10.5209/esmp.77511>
- Pereira, S., Faria, J., & Pessôa, C. (2016). Televisão pública e educação para os média: o papel dos programas dos provedores de televisão em Portugal e no Brasil. *Comunicação e Sociedade*, 30, 223-244. [https://doi.org/10.17231/comsoc.30\(2016\).2495](https://doi.org/10.17231/comsoc.30(2016).2495)
- Pérez Escoda, A. (2018). Uso de smartphones y redes sociales en alumnos/as de educación primaria. *Prisma Social*, 20, 76-91. <https://bit.ly/4cgHuLN>
- Ramírez García, A., Renés Arellano, P., & García Ruiz, M. R. (2014). Presencia de la competencia mediática en los objetivos curriculares de la etapa de educación primaria. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 26(1), 137–159. <https://doi.org/10.14201/teoredu2014261137159>
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, de 2 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con>
- Rojas-Estrada, E., García-Ruiz, R., & Aguaded, I. (2023a). Media competence in the curriculum from Latin American countries: A systematic review. *Media Education*, 19(1), 154-17. <https://doi.org/10.13187/me.2023.1.154>
- Rojas-Estrada, E., Aguaded, I., & García-Ruiz, R. (2023b). Media and Information Literacy in the Prescribed Curriculum: A Systematic Review on its Integration. *Education and Information Technologies*, 29, 9445-9472. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12154-0>
- Stix, D. C., & Jolls, T. (2020). Promoting media literacy learning-a comparison of various media literacy models. *Media Education*, 11(1), 15-23. <https://doi.org/10.36253/me-9091>
- UNESCO (2011). Declaración de Praga sobre alfabetización mediática. <https://bit.ly/3vwzrXa>
- UNESCO (2014). Declaración de París sobre la alfabetización mediática. *Foro Europeo de Medios de Comunicación e Información de la Alfabetización*. <https://bit.ly/3lpCzQ3>

UNESCO (2020). *La Declaración de Seúl sobre la Alfabetización mediática e informacional Para Todos y Por Todos*.
<https://bit.ly/2OY1LB8>

UNESCO (2021). *Ciudadanía alfabetizada en medios e información: pensar críticamente, hacer clic sabiamente*.
<https://bit.ly/3TQkqx1>

UNESCO (2023). *Las cinco leyes de la alfabetización mediática e informacional*. <https://bit.ly/3yvMy1a>

Unión Europea (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*. <https://bit.ly/4871Kir>

Para citar este artículo:



Santos Rábago, C., García-Ruiz, R., & Bonilla-del-Río, M. (2026). Competencia mediática en acción en Educación Primaria mediante una propuesta didáctica innovadora. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 8. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4297>



Validez de contenido de indicadores para evaluar la calidad de aplicaciones móviles dirigidas a menores que promueven la educación en salud a través de la gamificación

Content Validity of Indicators for Evaluating the Quality of Mobile Applications Aimed at Children that Promote Health Education through Gamification

  Claudio Delgado-Morales (C.D.M.). Universidad de Huelva (España)

  Ana Duarte-Hueros (A.D.H.). Universidad de Huelva (España)

RESUMEN

El uso extendido de dispositivos móviles en menores ha impulsado el desarrollo de aplicaciones móviles destinadas a promover la educación en salud, muchas de ellas con elementos de *gamificación* integrados como parte de sus funcionalidades. No obstante, la falta de marcos de evaluación comunes y criterios de calidad afectan a la fiabilidad de estos recursos digitales. Por ello, el objetivo principal de este estudio es validar a nivel de contenido, mediante la técnica del juicio de expertos y expertas, un conjunto de 92 indicadores que sirvan de base para construir un instrumento de evaluación integral. Han sido seleccionadas un total de 20 personas para formar parte del panel, el cual se ha caracterizado por la diversidad disciplinar y la trayectoria profesional. Los resultados han revelado que los índices y estadísticos analizados, en líneas generales, han sido buenos-excelentes con una alta concordancia interjueces. Aunque algunos indicadores han sido modificados, reubicados o eliminados por no alcanzar valores aceptables, finalmente se ha establecido un listado de 72 indicadores susceptibles de ser materializados en un instrumento global que sirva de orientación en el diseño, el desarrollo y le evaluación de este tipo de aplicaciones móviles educativas que incorporan contenidos relacionados con la salud.

ABSTRACT

The widespread use of mobile devices among minors has driven the development of mobile applications aimed at promoting health education, many of which incorporate gamification elements as part of their functionalities. However, the lack of common evaluation frameworks and quality criteria undermines the reliability of these digital resources. Therefore, the main objective of this study is to validate, through expert judgment, a set of 92 content indicators as the basis for building a comprehensive evaluation instrument. A total of 20 professionals were selected to form a panel characterized by disciplinary diversity and professional experience. The results revealed that, overall, the analyzed indices and statistics showed good to excellent values, with high inter-rater agreement. Although some indicators were modified, relocated, or eliminated due to unacceptable scores, a final set of 72 indicators was established. These may be used to develop a comprehensive tool to guide the design, development, and evaluation of educational mobile applications that include health-related content.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Validez de contenido, Calidad, Aplicaciones móviles, Hábitos saludables, Menores
Content validity, Quality, Mobile applications, Healthy habits, Children



1. INTRODUCCIÓN

La integración de la tecnología móvil en prácticamente la totalidad de ámbitos y sectores poblacionales cada vez es mayor, pues ha ido progresivamente transformando la manera de entretenerse, trabajar, aprender, organizar y llevar a cabo tareas de la vida cotidiana, etc.

En concreto, según el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2024), el 69,6% de menores en España entre 10 y 15 años disponían de un teléfono móvil en el 2024. En este sentido, niños, niñas y adolescentes, en contextos formales e informales, pasan numerosas horas de su tiempo interactuando con las aplicaciones móviles (*apps*) al impulsar factores asociados a la motivación y la diversión (Brown et al., 2022; Expósito-López et al., 2023).

En los últimos años, han emergido exponencialmente *apps* que incorporan contenidos relacionados con la salud. Este tipo de *apps* forman parte de la denominada salud móvil (del término en inglés *mHealth*), referida a la gestión de la atención médica y la salud pública con apoyo de dispositivos móviles como smartphones o tablets entre otros (World Health Organization [WHO], 2011). Precisamente, los dispositivos móviles son ya ampliamente utilizados por la población más joven en la promoción de la salud (Merino-Godoy et al., 2022).

Como exponen Alexandrou et al. (2023) y Thornton et al. (2021), las *apps* del ámbito de la *mHealth* ofrecen grandes posibilidades para involucrar a menores en procesos de cambios de comportamiento con respecto a su salud, especialmente en cuestiones sobre adquisición de hábitos saludables. Además, muchas de ellas integran técnicas de *gamificación* como insignias, puntos, niveles o tablas de clasificación para aumentar el compromiso y la participación (Fijačko et al., 2020; Jeminiwa et al., 2019; Sousa et al., 2020).

No obstante, la cantidad de *apps* educativas pertenecientes a la *mHealth* disponibles actualmente en el mercado, incluidas aquellas cuyas capacidades operativas y características técnicas han sido diseñadas y desarrolladas a partir de inteligencia artificial (IA) (Sefa-Yeboah et al., 2021), no garantiza una calidad proporcional en términos de fiabilidad y coherencia de la información contenida basada en evidencia científica, lo que dificulta tanto la identificación de un instrumento de evaluación pertinente e integral como la posterior selección de una *app* adecuada (Azad-Khaneghah et al., 2021; Cheng et al., 2020; Palacios-Gálvez et al., 2020).

Dado que los procesos y protocolos de regulación de calidad de estos recursos digitales son limitados a día de hoy y no existe un marco común de evaluación con un enfoque dinámico y multidimensional que pondere como corresponde las particularidades distintivas de cada *app* (Expósito-López et al., 2023; Tarricone et al., 2022), la población infantil y adolescente podría interiorizar patrones negativos de conducta para la salud al utilizar *apps* cuyos contenidos no están avalados ni validados por un conocimiento experto (Frontini et al., 2020; Ho et al., 2022).

En vista de la amplia disponibilidad de este tipo de software y la brecha actual en la revisión de estándares de calidad tan específicos, este estudio tiene como objetivo principal determinar la validez de contenido, mediante la técnica del juicio de expertos y expertas, de indicadores susceptibles de ser materializados en un instrumento para evaluar la calidad de las *apps* gamificadas que promueven la adquisición de hábitos saludables en menores. De esta forma, los sujetos participantes han valorado la adecuación de cada indicador a la subdimensión y dimensión de procedencia teniendo en cuenta la relevancia, la representatividad y la claridad como categorías de análisis.

Según autores y autoras como Ayre y Scally (2014), Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), y Rubio et al. (2003), el juicio de expertos y expertas, como práctica generalizada en la comunidad científica y en investigaciones educativas, se trata de una opinión sistemática e informada de un conjunto de personas con experiencia reconocida

en el tema objeto de estudio, con capacidad suficiente para proporcionar información sólida basada en evidencia, así como valoraciones confiables, sobre la importancia de los indicadores y/o ítems dentro de un determinado instrumento de medición.

2. MÉTODO

2.1. Diseño del estudio

Siguiendo una metodología de juicio de expertos y expertas, se ha llevado a cabo un estudio descriptivo con diseño instrumental con el propósito de validar teóricamente, a nivel de contenido, una relación de indicadores que podrán concretarse y operativizarse en un instrumento de evaluación de la calidad de las *apps* en cuestión.

2.2. Indicadores evaluables y estructura preliminar del instrumento

Los indicadores de este estudio de validación han sido extraídos de la revisión sistemática de la literatura propuesta por Delgado-Morales y Duarte-Hueros (2023), quienes identificaron un listado actualizado e integral de dimensiones, subdimensiones e indicadores comunes en instrumentos de evaluación de la calidad de *apps* orientadas a la promoción de hábitos saludables en la ciudadanía. Además, se ha realizado una nueva consulta bibliográfica a fin de incluir indicadores y/o ítems recientes. Puede consultar el listado completo de dimensiones, subdimensiones e indicadores en Delgado-Morales y Duarte-Hueros (2025).

Dicho listado, que podrá derivar en el futuro instrumento de evaluación de este tipo de software, se compone de 92 indicadores asociados a 9 dimensiones principales: (1) Diseño gráfico y visual de la interfaz, con 6 indicadores; (2) Aspectos tecnológicos, con 7 indicadores; (3) Usabilidad de la *app*, con 8 indicadores; (4) Accesibilidad de la *app*, con 4 indicadores; (5) Información, con 21 indicadores; (6) Protección de datos, con 21 indicadores; (7) Gamificación, con 14 indicadores; (8) Efectos del uso y resultados, con 6 indicadores; y (9) Satisfacción, con 5 indicadores.

2.3. Selección de expertos y expertas

La selección del panel de expertos y expertas se ha realizado mediante un muestreo no probabilístico e intencional, donde los sujetos participantes han aceptado voluntariamente participar y conformar el panel. Al respecto, se ha recurrido a la accesibilidad en lugar de a la aleatoriedad, priorizando las características de los expertos y las expertas para el interés y el propósito del estudio de validación (McMillan y Schumacher, 2005).

En cuanto al número de participantes, siguiendo las recomendaciones de Hyrkäs et al. (2003), Rubio et al. (2003) y Witkin y Altschuld (1995), quienes sugieren un rango de entre 6 y 35 participantes para garantizar una estimación confiable de la validez de contenido.

Para la inclusión, se han aplicado los criterios propuestos por Davis (1992) y Skjong y Wentworth (2001), que contemplan: capacidad suficiente para tomar decisiones y emitir juicios rigurosos, prestigio a nivel científico, objetividad, y disponibilidad y compromiso de participación.

Se optó por el método de agregación individual (Violini et al., 2022), obteniendo información independiente de cada experto o experta, sin requerir contacto entre los sujetos participantes. No obstante, se han definido 5 grupos teniendo en cuenta el área de conocimiento o el ámbito profesional: (1) especialistas en el desarrollo de *apps* y/o software educativo e informática en general; (2) docentes de diferentes niveles educativos (educación primaria, educación secundaria obligatoria y educación superior); (3) profesionales del ámbito de la salud (medicina, enfermería, nutrición, psicología, etc.); (4) especialistas en métodos de investigación; y (5) personas expertas en tecnología educativa.

Una vez conformado, el panel de expertos y expertas se ha caracterizado por una gran diversidad disciplinar y trayectoria profesional. En total, han participado en la validación de contenido 20 personas: 12 mujeres y 8 hombres con un rango de edad 28-45 años (\bar{x} =38.4 años). De los 20 sujetos, 16 cuentan con estudios universitarios en las áreas de conocimiento de Ciencias de la Educación, Ciencias de la Salud e Ingeniería y, en concreto, 5 de ellos poseen el Grado de Doctor o Doctora, los cuales desempeñan su actividad docente e investigadora en universidades de España y Portugal. Por su parte, los sujetos con formación no universitaria disponen de la titulación de Ciclo Formativo de Grado Superior en el ámbito de la informática en general, ingeniería del software, desarrollo de aplicaciones web y multiplataforma, así como ciberseguridad. Sobre los años de experiencia, los expertos y las expertas presentan una media de 13.3 años.

2.4. Proceso de validación

Se ha contactado vía correo electrónico con cada sujeto participante, dando todos ellos su aceptación para formar parte del panel de expertos y expertas. Posteriormente, se les ha remitido la convocatoria formal.

Las valoraciones se han recabado por medio de una plantilla de evaluación, con una escala tipo Likert de 4 puntos, basada en el formato propuesto por Ventura-León (2019) y los propios criterios de la American Psychological Association, American Educational Research Association y National Council on Measurement in Education (APA, AERA, NCME, 2014). Las alternativas de respuesta han ido desde 1-Muy en desacuerdo a 4-Muy de acuerdo. Las categorías de análisis han sido: (1) relevancia, que tiene que ver con el grado de importancia del indicador con respecto al constructo; (2) representatividad, centrada en el grado de adecuación del indicador para representar al constructo; y (3) claridad, en cuanto al grado de precisión en la redacción del indicador, evitando posibles sesgos gramaticales.

Adicionalmente, en la plantilla de evaluación se ha incluido un apartado de observaciones y comentarios, tal y como proponen Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008).

2.5. Análisis de datos

En primer lugar, para cada categoría de análisis, el grado de acuerdo entre expertos y expertas se ha establecido mediante el índice de validez de contenido (del término en inglés content validity index; CVI) (Lynn, 1986; Martuza, 1977). Sobre este índice, Polit et al. (2007) señalan que el CVI muestra un desempeño altamente satisfactorio en la facilidad para el cálculo, la comprensión conceptual y la eficiencia en la obtención de información tanto a nivel de indicadores y/o ítems como de escala global.

Seguidamente, se ha calculado el índice de validez de contenido de un ítem (del término en inglés item-content validity index; I-CVI), que hace referencia a la proporción de expertos y expertas que califican el ítem con una puntuación de 3 o 4 (Lynn, 1986; Martuza, 1977; Polit et al., 2007).

Tras ello, a partir del promedio de los I-CVI, se ha calculado el índice de validez de contenido de la escala (del término en inglés scale-content validity index; S-CVI), que equivale a la cantidad relativa de ítems valorados con 3 o 4 puntos por la totalidad del panel de expertos y expertas (Polit et al., 2007).

Por último, con el objetivo de conseguir el acuerdo por azar, se ha aplicado el estadístico Kappa de Cohen modificado (k^*), formulado por Polit et al. (2007), quienes indican que el valor de k^* puede interpretarse como regular/pasable, bueno o excelente según los estándares definidos por Cicchetti y Sparrow (1981) y Fleiss (1981).

Se ha creado una base de datos en el programa Microsoft Excel (versión 16.98), donde los datos han sido registrados y procesados estadísticamente. Se ha optado por este software debido a que, a diferencia de otros paquetes estadísticos, permite calcular el valor de k^* a través de distintas fórmulas combinadas.

2.6. Declaración ética

El protocolo de investigación de este estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Investigación Provincial de Huelva con código interno 0611-N-23. Se obtuvo previamente el consentimiento informado de los sujetos participantes en el panel de expertos y expertas, respetándose la normativa nacional e internacional aplicable (Reglamento General de Protección de Datos y Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales). Los datos fueron recopilados, almacenados y tratados de forma segura y anónima.

3. RESULTADOS

3.1. Valoración cuantitativa y análisis categórico global de indicadores

En la primera de las categorías de análisis (relevancia), los resultados del I-CVI han puesto de manifiesto que 87 de los 92 indicadores han obtenido valores de .80 a 1, siendo el porcentaje de acuerdo entre expertos y expertas sobre la relevancia de los indicadores del 80% al 100%. Concretamente, más del 76% de los indicadores han superado valores .90 del I-CVI. Asimismo, k^* ha oscilado de .799 a 1 en todos ellos. En cambio, 5 indicadores han presentado valores del I-CVI y $k^* \leq .75$ (i2, i29, i72, i78 e i79) (tabla 1). Estos 5 indicadores se refieren al diseño y la accesibilidad visual (i2), al diseño instruccional y aspectos generales de la *app* (i29), y a elementos, recursos y estrategias de *gamificación*, así como la interactividad narrativa (i72, i78 e i79).

En cuanto al valor del S-CVI en esta primera categoría de relevancia, ha sido de .912.

Tabla 1

Resultados del I-CVI y k^* para la categoría de relevancia

Indicadores	I-CVI	k^*	%
72	.736	.73	1.08
2, 29, 78, 79	.75	.746	4.34
4, 13, 34, 39, 76	.80	.799	5.43
8, 20, 27, 44, 49, 51, 52, 56, 66, 81, 89, 90	.85	.849	13.04
6, 11, 12, 16, 17, 22, 23, 25, 28, 30, 42, 45, 48, 53, 54, 57, 60, 63, 68, 69, 71, 77, 80, 88	.90	.899	26.08
1, 7, 9, 15, 18, 19, 21, 31, 32, 35, 36, 38, 40, 41, 43, 46, 47, 50, 55, 59, 61, 62, 64, 65, 70, 74, 75, 82, 84, 86, 87, 91	.95	.949	34.78
3, 5, 10, 14, 24, 26, 33, 37, 58, 67, 73, 83, 85, 92	1	1	15.21

Nota. Elaborado a partir de los datos extraídos de Microsoft Excel (versión 16.98).

En la segunda de las categorías de análisis (representatividad), los resultados del I-CVI han arrojado que 88 de los 92 indicadores han alcanzado valores entre .80 y 1; es decir, el consenso sobre la representatividad de los indicadores se ha situado en un rango 80-100%, lográndose valores del I-CVI superiores a .90 en más del 72% de ellos. Además, k^* se ha mantenido dentro del rango .799-1 en este conjunto. En este caso, han sido 4 los indicadores con valores del I-CVI y $k^* \leq .75$ (i2, i4, i16 e i72) (tabla 2). Estos 4 indicadores están relacionados con el diseño, la accesibilidad y la personalización visual (i2 e i4), la motivación y persuasión para el cambio de hábitos (i16), como también elementos, recursos y estrategias de *gamificación* (i72).

En esta segunda categoría de representatividad, el valor del S-CVI ha sido de .91.

Tabla 2

Resultados del I-CVI y k^* para la categoría de representatividad

Indicadores	I-CVI	k^*	%
72	.736	.73	1.08
2, 4, 16	.75	.746	3.26
17, 29, 79, 81	.80	.799	4.34
9, 11, 13, 27, 28, 39, 44, 46, 52, 54, 66, 69, 71, 76, 77, 78, 80	.85	.849	18.47
6, 8, 12, 22, 23, 25, 30, 34, 38, 40, 43, 45, 47, 50, 51, 53, 55, 60, 62, 63, 64, 65, 68, 74, 75, 88, 89, 90	.90	.899	30.43
1, 20, 24, 26, 32, 33, 37, 41, 42, 48, 49, 56, 57, 59, 61, 67, 73, 82, 83, 86, 87	.95	.949	22.82
3, 5, 7, 10, 14, 15, 18, 19, 21, 31, 35, 36, 58, 70, 84, 85, 91, 92	1	1	19.56

Nota. Elaborado a partir de los datos extraídos de Microsoft Excel (versión 16.98).

En la tercera y última de las categorías de análisis (claridad), los resultados del I-CVI han evidenciado que los 92 indicadores han obtenido valores de .80 a 1, por lo que el porcentaje de acuerdo entre expertos y expertas, en términos de claridad, ha sido de 80% a 100% en el listado completo, consiguiéndose valores del I-CVI >.90 en más del 86% de ellos. A su vez, el valor de k^* se ha situado entre .799 y 1 en la totalidad de indicadores (tabla 3).

Con respecto al valor del S-CVI en esta tercera categoría de claridad, este ha sido de .923.

Tabla 3

Resultados del I-CVI y k^* para la categoría de claridad

Indicadores	I-CVI	k^*	%
16, 81	.80	.799	2.17
72	.842	.841	1.08
8, 25, 53, 55, 61, 63, 74, 79, 82	.85	.849	9.78
1, 2, 6, 7, 13, 17, 23, 24, 29, 36, 38, 39, 40, 43, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 64, 65, 66, 68, 69, 71, 73, 75, 76, 77, 78, 80, 84, 89	.90	.899	41.3
3, 11, 12, 14, 15, 20, 22, 26, 28, 30, 34, 35, 37, 41, 44, 45, 47, 49, 51, 58, 67, 70, 83, 86, 87, 88, 90	.95	.949	29.34
4, 5, 9, 10, 18, 19, 21, 27, 31, 32, 33, 42, 85, 91, 92	1	1	16.3
3, 5, 7, 10, 14, 15, 18, 19, 21, 31, 35, 36, 58, 70, 84, 85, 91, 92	1	1	19.56

Nota. Elaborado a partir de los datos extraídos de Microsoft Excel (versión 16.98).

3.2. Revisión de opiniones y sugerencias

Del panel de 20 expertos y expertas, 11 personas han realizado comentarios y/o sugerencias de modificación sobre el listado de indicadores.

La mayor parte de las observaciones se han centrado en la mejora de la redacción de los indicadores con el propósito de añadir información complementaria para aportar mayor claridad aún y facilitar su comprensión. Este ha sido el caso de los indicadores i1, i3, i5, i8, i13, i18, i23, i24, i26, i30, i36, i39, i43, i54, i66 e i83 (tabla 4).

Tabla 4

Indicadores sugeridos para mejorar su redacción

Indicadores con sugerencias de ajustes en la redacción	Contenido sintetizado del indicador	Información adicional recomendada
i1	Adecuación del diseño visual y funcional de la interfaz	Especificar niveles apropiados a cada perfil del público destinatario de la <i>app</i>
i3	Adecuación del tamaño y disposición de las fuentes	Especificar niveles apropiados a cada perfil del público destinatario de la <i>app</i>
i5	Adecuación de la estética visual	Los colores de la <i>app</i> tienen que ver con la legibilidad/contraste
i8	Eficiencia del consumo de recursos del dispositivo móvil	La expresión “no desperdicia recursos en exceso” es poco apropiada
i13	Evaluación de riesgo ante actualizaciones de terceros	Considerar posibles incidencias o interacciones
i18	Fluidez y transcurso lógico en la navegación	Añadir velocidad/fluidez
i23	Cumplimiento de normativas de accesibilidad	Detallar los estándares de accesibilidad necesarios atendiendo a la diversidad de usuarios y usuarias
i24	Accesibilidad lingüística del idioma	Incluir la posibilidad de cambiar el idioma de la <i>app</i>
i26	Coherencia entre la descripción oficial de la plataforma de descarga y las funcionalidades reales	Incluir al final del indicador la expresión “y se ajustan a la realidad”
i30	Indicación de no reemplazo de la atención profesional	Especificar área y/o especialidad de dichos profesionales
i36	Efectividad visual en la transmisión de conceptos	Hacer más hincapié en los aspectos visuales de la <i>app</i>
i39	Disponibilidad de función de búsqueda	Indicar el tipo de búsqueda (interna, externa, por palabras, etc.)
i43	Fundamentación ética de la información	Especificar principios y valores éticos según el tipo de sociedad o cultura
i54	Información sobre riesgos y efectos adversos por uso inadecuado	Indicar el tipo de riesgo potencial (personal, económico, de acceso de datos, etc.)
i66	Disponibilidad de mecanismos de seguridad	La expresión “gestión de contraseñas” no es suficientemente clara
i83	Beneficios para la salud derivados del uso	La <i>app</i> por sí misma no genera efectos beneficiosos en la salud, sino el conjunto de acciones derivadas de su uso

En línea con las sugerencias anteriores, los expertos y las expertas han coincidido en la necesidad de reformular los ya mencionados indicadores i29, i72 e i79 dado que su redacción resulta ambigua. Además, han manifestado que el indicador i16, anteriormente referido, podría no ser representativo de la dimensión en la que se encuentra (D3. Usabilidad de la *app*).

Asimismo, buena parte de las opiniones se han referido a posibles solapamientos entre indicadores. En este sentido, las propuestas de unificación han sido de i1 con i3; i2 con i4; i14 con i15; i22 con i23; i24 con i25; i32 con i33; i46 con i41 e i42; i48 con i53; i55 con i57; i70 con i75; e i82 con i84 (tabla 5).

Tabla 5

Propuestas de unificación de indicadores

Indicadores susceptibles de unificación	Contenido sintetizado del indicador	Indicadores con solapamiento conceptual
i1	Adecuación del diseño visual y funcional de la interfaz	i3: Si la disposición y el tamaño de las fuentes de la <i>app</i> son apropiados para el público destinatario
i2	Opciones de visualización del contenido	i4: Si la <i>app</i> permite cambiar el tamaño de las fuentes si fuera necesario
i14	Facilidad de uso	i15: Si es fácil aprender a usar la <i>app</i>
i22	Accesibilidad general y funcionalidades inclusivas	i23: Si la <i>app</i> cumple con los estándares reguladores de accesibilidad
i24	Accesibilidad lingüística del idioma	i25: Si la <i>app</i> sigue los principios de Diseño Universal (el público destinatario tiene acceso a todas las secciones y los recursos incluidos en la <i>app</i> independientemente de las capacidades individuales)
i32	Cantidad de información para lograr objetivos	i33: Si la información contenida en la <i>app</i> es exhaustiva y concisa (p. ej. enlaces a más información y recursos, no se incluyen datos irrelevantes ni explicaciones excesivas, etc.)
i46	Evidencia científica del contenido	i41: Si hay en la <i>app</i> referencias claras a las fuentes de información utilizadas (además de la autoría o el fabricante) i42: Si se indica explícitamente cuándo se crea la información que se utiliza y se reproduce en la <i>app</i>
i48	Información sobre políticas de privacidad	i53: Si la <i>app</i> advierte de si las actualizaciones pueden influir en datos sensibles (si cambia el uso de los datos o se recopilan datos diferentes)
i55	Protección y anonimización de datos confidenciales	i57: Si se garantiza la privacidad de la información registrada en la <i>app</i>
i70	Información y seguimiento del progreso	i75: Si la <i>app</i> incluye un ranking o una tabla de clasificación donde los jugadores y las jugadoras pueden ver su posición con respecto al progreso en el juego
i82	Efectividad o impacto en conocimientos y actitudes sobre hábitos saludables	i84: Si el usuario o la usuaria considera que la <i>app</i> le ha servido en el sentido de que ha habido una modificación en lo referente a hábitos saludables

Por otra parte, los expertos y las expertas han sugerido trasladar a otra dimensión los indicadores i9 e i13 (de la dimensión D2. Aspectos tecnológicos a la D3. Usabilidad de la *app*), ya que abordan cuestiones centradas en la usabilidad o seguridad en lugar de componentes técnicos y tecnológicos. También, han propuesto trasladar el indicador i68 de la dimensión D7. Gamificación a la D3. Usabilidad de la *app*, pues han expuesto que la integración de un tutorial se relaciona más con la experiencia de uso que con elementos y recursos lúdicos.

En cuanto a otras recomendaciones de mejora en el contenido de las dimensiones, los expertos y las expertas han argumentado que en la dimensión D4. Accesibilidad de la *app* no se han especificado los estándares actuales de accesibilidad. Más aún, en la dimensión D6. Protección de datos, han sugerido incorporar indicadores específicos sobre ciberseguridad y un indicador referido a la ubicación de datos almacenados en la nube debido a que es necesario conocer si se produce una transferencia de datos fuera de la Unión Europea. En esta misma dimensión, adicionalmente, han indicado que es importante detallar en su descripción que el diseño y el desarrollo de la *app*, así como los datos registrados en ella, deben estar amparados por el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD). Por último, con respecto a la dimensión D8. Efectos del uso y resultados, han expresado que sería conveniente añadir un indicador centrado en experiencias docentes al utilizar la *app*.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tras el proceso de validación a nivel cuantitativo y la consideración de las opiniones y sugerencias de los expertos y las expertas, finalmente se ha establecido un listado de 72 indicadores, los cuales son susceptibles de ser materializados en un instrumento integral de evaluación de la calidad de *apps* educativas y gamificadas destinadas a la promoción de hábitos de vida saludable en la población infantil y adolescente. Puede acceder a dicho listado nuevamente a través de (Delgado-Morales y Duarte-Hueros, 2025).

Los indicadores que se han examinado en profundidad, para ser modificados, reubicados en otra dimensión y/o eliminados, a partir de los índices y estadísticos de la valoración cuantitativa para cada categoría de análisis, han sido i2, i4, i16, i29, i72, i78 e i79.

En este sentido, según Lynn (1986) y Polit et al. (2007), en concordancia con el número de expertos y expertas que han conformado el panel, los indicadores con valores no aceptables del I-CVI ($I-CVI < .78$) en la categoría de relevancia, han sido i2, i29, i72, i78 e i79. En el caso de la categoría de representatividad, han sido de nuevo los indicadores i2 e i72, además de i4 e i16. En cambio, todos los indicadores en la categoría de claridad han arrojado valores del I-CVI bastante satisfactorios puesto que no se han dado índices inferiores a $.78$ (Lynn, 1986; Polit et al., 2007).

Acerca de los valores del S-CVI, en consonancia con Lynn (1986), se han considerado como excelentes al ser todos ellos superiores a $.90$ (S-CVI relevancia= $.912$; S-CVI representatividad= $.91$ y S-CVI claridad= $.923$).

Referente a los valores de k^* en las tres categorías de análisis evaluadas, conforme a los criterios de Polit et al. (2007), los indicadores en su mayoría han mostrado resultados excelentes ($k^* = .799-1$), situándose todos ellos en el intervalo bueno-excelente y guardando alta relación con el constructo subyacente.

Si bien la mayor parte de los ajustes en los indicadores se han realizado en base a los resultados cuantitativos, con una concordancia interpretada como casi perfecta, y es sabido que analizar las características de los ítems

es fundamental para determinar la precisión de la medición de un instrumento (Bernal-García et al., 2020), las sugerencias y recomendaciones de los expertos y las expertas, coincidiendo con Cabello-Ochoa y Carrera-Farran (2017), han sido claves en la configuración definitiva del listado de indicadores, aportando información de gran valor en la toma de decisiones.

En definitiva, en términos generales, las valoraciones de los expertos y las expertas han sido sumamente positivas, destacando que los indicadores planteados podrían resultar muy útiles para orientar a profesionales implicados en las fases de diseño y desarrollo de este tipo de software educativo y otros recursos digitales, así como posibilitar una evaluación tecnológica global a través de la construcción y mejora continua de instrumentos versionados y adaptados que evalúen la calidad de la tecnología educativa en diferentes contextos de aplicación. No obstante, habrá que considerar el obstáculo estructural que supone la obsolescencia programada de la tecnología en cuanto a la continuidad de uso y la actualización sostenible en el tiempo de las *apps* en cuestión, todo ello para ofrecer soluciones educativas válidas y fiables ajustadas a un entorno cambiante.

En relación a la selección de las personas para el juicio experto, en este trabajo se ha optado por criterios cualitativos ampliamente aceptados en la literatura, priorizando la diversidad disciplinar y la experiencia profesional como elementos clave para garantizar la validez de contenido, si bien, la incorporación de coeficientes o indicadores cuantitativos como el Coeficiente de Competencia Experta (Kc), el Coeficiente de Conocimiento (K) y el Coeficiente de Argumentación (Ka) podrían aportar mayor rigor metodológico. Se recomienda su inclusión en futuras investigaciones.

5. FINANCIACIÓN

Este trabajo ha sido apoyado por fondos públicos y en concurrencia competitiva por la Estrategia de Política de Investigación y Transferencia de la Universidad de Huelva (ayudas predoctorales de Personal Investigador en Formación, 2020).

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, C.D.M. y A.D.H.; curación de datos, C.D.M.; análisis formal, C.D.M.; investigación, C.D.M. y A.D.H.; metodología, C.D.M. y A.D.H.; software, C.D.M.; supervisión, A.D.H.; validación, C.D.M. y A.D.H.; redacción—preparación del borrador original, C.D.M. y A.D.H.; redacción—revisión y edición, C.D.M. y A.D.H.

7. REFERENCIAS

Alexandrou, C., Henriksson, H., Henström, M., Henriksson, P., Nyström, C. D, Bendtsen, M. & Löf, M. (2023). Effectiveness of a Smartphone App (MINISTOP 2.0) integrated in primary child health care to promote healthy diet and physical activity behaviors and prevent obesity in preschool-aged children: randomized controlled trial. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 20(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01405-5>

American Educational Research Association, American Psychological Association y National Council on Measurement in Education. (2014). *The Standards for Educational and Psychological Testing*. American Educational Research Association.

- Ayre, C. & Scally, A. J. (2014). Critical Values for Lawshe's Content Validity Ratio: Revisiting the Original Methods of Calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(1), 79-86. <https://doi.org/10.1177/0748175613513808>
- Azad-Khaneghah, P., Neubauer, N., Cruz, A. M. & Liu, L. (2021). Mobile health app usability and quality rating scales: a systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(7), 712-721. <https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1701103>
- Bernal-García, M. I., Salamanca-Jiménez, D. R., Perez-Gutiérrez, N. y Quemba-Mesa, M. P. (2020). Validez de contenido por juicio de expertos de un instrumento para medir percepciones físico-emocionales en la práctica de disección anatómica. *Educación Médica*, 21(6), 349-356. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.008>
- Brown, J. M., Franco-Arellano, B., Froome, H., Siddiqi, A., Mahmood, A. & Arcand, J. (2022). The Content, Quality, and Behavior Change Techniques in Nutrition-Themed Mobile Apps for Children in Canada: App Review and Evaluation Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(2), e31537. <https://doi.org/10.2196/31537>
- Cabello-Ochoa, S. y Carrera-Farran, F. X. (2017). Diseño y validación de un cuestionario para conocer las actitudes y creencias del profesorado de educación infantil y primaria sobre la introducción de la robótica educativa en el aula. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (60), a362. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.60.871>
- Cheng, H., Tutt, A., Llewellyn, C., Size, D., Jones, J., Taki, S., Rossiter, C. & Denney-Wilson, E. (2020). Content and Quality of Infant Feeding Smartphone Apps: Five-Year Update on a Systematic Search and Evaluation. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(5), e17300. <https://doi.org/10.2196/17300>
- Cicchetti, D. V. & Sparrow, S. A. (1981). Developing criteria for establishing interrater reliability of specific items: applications to assessment of adaptive behavior. *American Journal of Mental Deficiency*, 86(2), 127-137.
- Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5(4), 194-197. [https://doi.org/10.1016/s0897-1897\(05\)80008-4](https://doi.org/10.1016/s0897-1897(05)80008-4)
- Delgado-Morales, C. y Duarte-Hueros, A. (2025). Validez de contenido de indicadores para evaluar la calidad de aplicaciones móviles dirigidas a menores que promueven la educación en salud a través de la gamificación [Data set]. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15870745>
- Delgado-Morales, C. y Duarte-Hueros, A. (2023). Una Revisión sistemática de instrumentos que evalúan la calidad de aplicaciones móviles de salud. Pixel-Bit. *Revista De Medios Y Educación*, 67, 35-58. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.97867>
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36.
- Expósito-López, J., Romero-Díaz de la Guardia, J. J. y Moreno-Olmedo, E. M. (2023). Diseño y validación de contenido de una rúbrica para medir el valor educativo de aplicaciones para dispositivos móviles. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 23(72). <http://dx.doi.org/10.6018/red.542261>

- Fijačko, N., Gosak, L., Cilar, L., Novšak, A., Creber, R. M., Skok, P. & Štiglic, G. (2020). The Effects of Gamification and Oral Self-Care on Oral Hygiene in Children: Systematic Search in App Stores and Evaluation of Apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(7), e16365. <https://doi.org/10.2196/16365>
- Fleiss, J. L. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Frontini, R., Sousa, P., Dixe, M. A., Ferreira, R. & Figueiredo, M. C. (2020). Designing a mobile app to promote healthy behaviors and prevent obesity: analysis of adolescents' preferences. *Informatics for Health and Social Care*, 45(3), 327-341. <https://doi.org/10.1080/17538157.2020.1725766>
- Ho, T. C., McGrath, C., Yiu, C. K. & Lee, G. H. (2022). Apps for Promoting Children's Oral Health: Systematic Search in App Stores and Quality Evaluation. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 5(2), e28238. <https://doi.org/10.2196/28238>
- Hyrkäs, K., Appelqvist-Schmidlechner, K. & Oksa, L. (2003). Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal of Nursing Studies*, 40(6), 619-625. [https://doi.org/10.1016/s0020-7489\(03\)00036-1](https://doi.org/10.1016/s0020-7489(03)00036-1)
- Instituto Nacional de Estadística. (2024). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares 2024*. <https://bit.ly/3HbmcWe>
- Jeminiwa, R. N., Hohmann, N. S. & Fox, B. I. (2019). Developing a Theoretical Framework for Evaluating the Quality of mHealth Apps for Adolescent Users: A Systematic Review. *The Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics*, 24(4), 254-269. <https://doi.org/10.5863/1551-6776-24.4.254>
- Lynn, M.R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382-386.
- Martuza, V. R. (1977). *Applying Norm-Referenced and Criterion-Referenced Measurement in Education*. Allyn and Bacon.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa. Una introducción conceptual* (5.ª ed.). Pearson Educación.
- Merino-Godoy, M. Á., Yot-Domínguez, C., Conde-Jiménez, J. & de la Calle-Cabrera, A. M. (2022). Confirmatory Validation of an Evaluation Instrument for Interventions Based on the Healthy Habits App Healthy Jeart with Adolescents. *Journal of Personalized Medicine*, 12(3), 470. <https://doi.org/10.3390/jpm12030470>
- Palacios-Gálvez, M. S., Yot-Domínguez, C. y Merino-Godoy, Á. (2020). Healthy Jeart: promoción de la salud en la adolescencia a través de dispositivos móviles. *Revista Española de Salud Pública*, 94, e202003010. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272020000100008>
- Polit, D. F., Beck, C. T. & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an Acceptable Indicator of Content Validity? Appraisal and Recommendations. *Research in Nursing & Health*, 30(4), 459-467. <https://doi.org/10.1002/nur.20199>
- Rubio, D. M., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S. & Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, 27(2), 94-104. <https://doi.org/10.1093/swr/27.2.94>

- Sefa-Yeboah, S. M., Osei-Annor, K., Koomson, V. J., Saalia, F. K., Steiner-Asiedu, M. & Mills, G. A. (2021). Development of a Mobile Application Platform for Self- Management of Obesity Using Artificial Intelligence Techniques. *International Journal of Telemedicine and Applications*, 2021, 6624057. <https://doi.org/10.1155/2021/6624057>
- Skjong, R. & Wentworth, B. H. (2001, June 17-22). *Expert Judgement and Risk Perception* [Conference paper]. The Eleventh International Offshore and Polar Engineering Conference, Stavanger, Norway. <https://bit.ly/3kZayAM>
- Sousa, P., Martinho, R., Reis, C. I., Dias, S. S., Gaspar, P. J., Dixe, M. A., Luis, L. S. & Ferreira, R. (2020). Controlled trial of an mHealth intervention to promote healthy behaviours in adolescence (TeenPower): Effectiveness analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 76(4), 1057-1068. <https://doi.org/10.1111/jan.14301>
- Tarricone, R., Petracca, F., Cucciniello, M. & Ciani, O. (2022). Recommendations for developing a lifecycle, multi-dimensional assessment framework for mobile medical apps. *Health Economics*, 31(S1), 73-97. <https://doi.org/10.1002/hec.4505>
- Thornton, L., Gardner, L. A., Osman, B., Green, O., Champion, K. E., Bryant, Z., Teesson, M., Kay-Lambkin, F. & Chapman, C. (2021). A Multiple Health Behavior Change, Self-Monitoring Mobile App for Adolescents: Development and Usability Study of the Health4Life App. *JMIR Formative Research*, 5(4), e25513. <https://doi.org/10.2196/25513>
- Ventura-León, J. (2019). De regreso a la validez basada en el contenido. *Adicciones*. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1213>
- Violini, M. L., Sanz, C. V. y Pesado, P. M. (2022). Prototipo de un framework para la creación de Objetos de Aprendizaje y su evaluación mediante juicio de expertos. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (81), 137-154. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.81.2529>
- Witkin, B. R. & Altschuld, J. W. (1995). *Planning and Conducting Needs Assessment: A Practical Guide*. Sage Publications.
- World Health Organization. (2011). *mHealth: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth*. Global Observatory for eHealth. <https://bit.ly/3LV8iVu>

Para citar este artículo:

Delgado-Morales, C., y Duarte-Hueros, A. (2026). Validez de contenido de indicadores para evaluar la calidad de aplicaciones móviles dirigidas a menores que promueven la educación en salud a través de la gamificación. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 9. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4347>



Hacia una evaluación integral de la sostenibilidad de los telecentros: propuesta y validación del instrumento TESPOP

Towards an Integral Evaluation of the Sustainability of Telecenters: Proposal and Validation of the TESPOP Instrument

  Paloma Valdivia-Vizarreta (P.V.-V.), Universitat Autònoma de Barcelona

  Xavier Úcar (X.U.), Universitat Autònoma de Barcelona

  José Luís Muñoz Moreno (J.L.M.M.), Universitat Autònoma de Barcelona

RESUMEN

Este artículo presenta el diseño y la validación de TESPOP, un instrumento ad hoc orientado a evaluar la sostenibilidad de telecentros comunitarios. El estudio de tipo instrumental cualitativo se desarrolló en tres fases: (1) construcción conceptual y diseño del instrumento, basada en el análisis temático de literatura científica y técnica relevante; (2) validación del instrumento mediante juicio experto; y (3) aplicación piloto en un taller con 25 gestores y dinamizadores de la red de telecentros de Cataluña. Los datos fueron analizados mediante revisión cualitativa estructurada, con base en criterios definidos, lo que permitió ajustes iterativos y valoración contextual de su aplicabilidad. El modelo resultante se articula en seis dimensiones: tecnológica, económica, social, política, organizativa y pedagógica (TESPOP). La inclusión de la dimensión pedagógica constituye una aportación original, al incorporar los procesos de aprendizaje en contextos no formales como componente clave de la sostenibilidad. El enfoque adoptado permite identificar relaciones entre dimensiones estructurales y formativas que inciden en la sostenibilidad de los telecentros, facilitando un diagnóstico situado de fortalezas y áreas de mejora. TESPOP ofrece una guía práctica para personas responsables institucionales y equipos de gestión comunitaria interesados en consolidar iniciativas de inclusión digital con base territorial.

ABSTRACT

This article presents the design and validation of TESPOP, an ad hoc instrument developed to assess the sustainability of community telecentres. The qualitative, instrumental study was carried out in three phases: (1) conceptual development and design of the instrument, based on thematic analysis of relevant scientific and technical literature; (2) content validation through expert judgement; and (3) a pilot application in a workshop involving 25 managers and facilitators from the Catalonia telecentre network. Data were analysed through a structured qualitative review guided by predefined criteria, enabling iterative refinement and contextual assessment of the instrument's applicability. The resulting model comprises six dimensions: technological, economic, social, political, organisational, and pedagogical. The inclusion of the pedagogical dimension represents an original contribution, as it integrates learning processes in non-formal contexts as a key component of sustainability. The adopted approach facilitates the identification of relationships between structural and educational dimensions that influence the sustainability of telecentres, supporting a situated diagnosis of strengths and areas for improvement. TESPOP offers a practical tool for institutional actors and community-based management teams seeking to strengthen locally grounded digital inclusion initiatives.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Telecentros; Inclusión digital; sostenibilidad; tecnologías de la información y la comunicación. Alfabetización digital
Telecentres; digital inclusion; sustainability; information and communication technologies (ICT).



1. INTRODUCCIÓN

Tal como señala Gros (2015), repensar la tecnología educativa implica ir más allá de la escuela e incorporar los entornos no formales donde se generan aprendizajes significativos a lo largo de la vida. Esta visión de “derribar los muros del conocimiento” conecta directamente con la función de los telecentros, surgidos en los años noventa como política pública para garantizar el acceso equitativo a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Concebidos como espacios comunitarios de conectividad y formación básica, los telecentros han sido promovidos como herramientas clave para la inclusión digital y el desarrollo local (Muñoz, 2012).

Además de facilitar el acceso a servicios electrónicos y gubernamentales, los telecentros reforzaron el papel de las administraciones locales en la provisión de servicios públicos (Do Manh et al., 2023). Su reconocimiento internacional se consolidó durante la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (2003–2005), donde fueron identificados como herramientas clave para extender los beneficios de la revolución digital (UNCTAD, 2015).

A lo largo del tiempo, han mostrado una notable capacidad de adaptación (Alikhan y Alikhan, 2025). En zonas rurales han favorecido la alfabetización digital y el acceso a TIC en poblaciones con conectividad limitada, mientras que en contextos urbanos han evolucionado hacia espacios de innovación social y colaboración comunitaria (Plaza de la Hoz, et al., 2024). Durante la pandemia de COVID-19 se consolidaron como infraestructuras de apoyo digital, habilitando teletrabajo, trámites en línea y asistencia a grupos vulnerables (Dumont, 2022).

En el contexto pospandémico, su vigencia se mantiene, aunque persisten desigualdades significativas en el acceso a dispositivos digitales y a la conectividad y continúan cumpliendo una función social al ofrecer acompañamiento, formación y servicios que los dispositivos móviles por sí solos no garantizan (Kapondera y Mtambo, 2024). Como advirtieron Horn y Rennie (2018), la brecha digital responde a limitaciones materiales y a diferencias en la apropiación social y en las prácticas tecnológicas. En este marco, diversas agencias internacionales promueven el fortalecimiento de los telecentros como estrategia para avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Muftawu, 2025).

Con el auge de modelos como las Smart Cities, se consolida una visión de ciudad orientada a mejorar la calidad de vida mediante el uso intensivo de tecnologías digitales, combinando eficiencia tecnológica con colaboración ciudadana para abordar desafíos urbanos como la movilidad, la energía o el medioambiente (Berawi, 2024). En este contexto, los telecentros adquieren un nuevo rol como espacios comunitarios de cocreación tecnológica, donde las comunidades participan activamente en la construcción de soluciones adaptadas a su territorio (Valkokari et al., 2024). Este modelo se complementa con la aparición de los Living Labs, institucionalizados en 2006 con la creación de la European Network of Living Labs (ENoLL), que promueven la innovación abierta mediante la colaboración entre ciudadanía, investigadores y administraciones (Ståhlbröst et al., 2024).

Estos espacios abordan problemáticas concretas del territorio, como la movilidad, la energía o la gestión de residuos, y promueven dinámicas de gobernanza compartida e inteligencia colectiva (Berawi et al., 2024). Todo ello evidencia que la relación entre ciudadanía, comunidad y tecnología es dinámica y continúa dando lugar a nuevas configuraciones sociotecnológicas. Más allá de denominaciones específicas como telecentros o Living Labs, surgen iniciativas como los Digital Health Hubs en el norte de Inglaterra, que buscan responder a necesidades locales mediante el acceso digital y la mediación social. Investigaciones como la de Poduval et al. (2025) muestran que estos espacios, al igual que los telecentros, ofrecen dispositivos, conectividad y acompañamiento personalizado, contribuyendo a la inclusión digital, la equidad urbana y la construcción de ciudades más inteligentes y humanas. En este contexto, no se trata de establecer una categoría cerrada, sino de reconocer la necesidad de medir y analizar críticamente estos espacios, tomando como base los aprendizajes acumulados en torno a los telecentros.

1.1. La sostenibilidad de los telecentros

Los telecentros son espacios comunitarios equipados con tecnologías digitales, concebidos para facilitar el acceso a la información, promover la inclusión digital y fortalecer el desarrollo local, especialmente en contextos vulnerables (Alikhan y Alikhan, 2025; Plaza de la Hoz, et al., 2024). Desde sus inicios, han enfrentado el desafío persistente de mantenerse sostenibles a lo largo del tiempo (Faroqi et al., 2019). Aunque han desempeñado un rol clave en la participación ciudadana y la alfabetización digital, muchos enfrentan dificultades estructurales vinculadas al financiamiento, la dependencia institucional y la capacidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y sociales, incluyendo los acelerados procesos derivados de la inteligencia artificial (Ayoung y Abbott, 2021).

Si bien se han promovido modelos de sostenibilidad económica innovadores, como alianzas público-privadas o mecanismos de financiamiento comunitario (Keating et al., 2022), su continuidad no puede reducirse a lo financiero. La sostenibilidad de estos espacios exige también el respaldo político local, el compromiso comunitario, y procesos continuos de formación, innovación social y gestión adaptativa (Kuriyan y Toyama, 2007; Alikhan y Alikhan, 2025).

Desde una perspectiva comunitaria, los telecentros se entienden como centros de aprendizaje no formal que promueven la participación ciudadana y generan conocimiento orientado al desarrollo social (Alikhan y Alikhan, 2025). Se sustentan en los vínculos entre personas, el aprovechamiento de recursos locales y la construcción de lazos sociales basados en la confianza (Keating et al., 2022). Además, funcionan como espacios de encuentro e intercambio de ideas, movilizándolo a la sociedad civil y a la administración local en la resolución de necesidades comunitarias (Plaza de la Hoz, et al., 2024)). Los servicios que ofrecen dependen de la disponibilidad técnica y organizativa, y, sobre todo, de las demandas de la ciudadanía (Malek et al., 2014).

Para comprender los principales retos de sostenibilidad, puede adoptarse la categorización propuesta por Ebam Etta y Parvyn-Wamahiu (2003), que identifica cinco factores clave: contexto, coste, capacidad, contenido y conectividad. A ello se suman aportes de diversos estudios que han ampliado y precisado estos desafíos (Kuriyan y Toyama, 2007; Best y Kumar, 2008; Valdivia, 2017; Do Manh et al., 2022; Duong et al., 2022; Alikhan y Alikhan, 2025); Estos factores permiten evaluar de forma integral las dimensiones que condicionan la sostenibilidad de los telecentros y diseñar estrategias que garanticen su viabilidad a largo plazo.

Tabla 1

Retos de los telecentros

Categorías	Subcategorías	Principales retos identificados
Coste	Financiero	<ul style="list-style-type: none"> Plan de empresa. Inestabilidad o ausencia de patrocinadores. Coste de equipos, mantenimiento, suministros y servicios.
	Político	<ul style="list-style-type: none"> Compromiso político. Inestabilidad de responsables políticos. Desconexión con gobiernos y asociaciones
Contexto	Social	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento del contexto social. Demanda local. Discriminación. Liderazgo. Vinculación con líderes locales e instituciones de apoyo. Credibilidad, respeto y compromiso.
		Organizativa
Conectividad	Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> Conexión a Internet. Coste de licencias de software. Mantenimiento de los sistemas
Contenido	Pedagógico	<ul style="list-style-type: none"> Nivel educativo de la población. Diversidad étnico-lingüística y cultural. Capacidad de innovar y desarrollar servicios para satisfacer necesidades. Métodos participativos. Habilidades técnicas y formativas. Información en lenguaje propio o familiar. Escasez o sobreabundancia de información. Sinergias con redes locales.

Adaptación a partir de Kuriyan y Toyama, (2007); Best y Kumar, (2008); Valdivia (2017); Do Manh et al., (2022); Duong et al., (2022); y Alikhan y Alikhan (2025)

En conclusión, los telecentros constituyen espacios fundamentales para la inclusión digital, la participación ciudadana y la apropiación tecnológica. No obstante, su sostenibilidad continúa siendo un desafío que no puede abordarse exclusivamente desde perspectivas técnico-económicas. Aunque los enfoques actuales han incorporado dimensiones sociales, políticas, tecnológicas y organizativas, no han reconocido con igual profundidad el valor del conocimiento generado en estos espacios como entornos de aprendizaje no formal, un aspecto clave para comprender su contribución comunitaria y su impacto sostenido.

Si bien existen estudios e instrumentos previos, entre estos principales aportes destacamos el estudio de Faroqi et al. (2019) que propone un instrumento para evaluar la sostenibilidad de los telecentros, adaptado a diversos contextos territoriales y de gestión, lo que lo convierte en un referente metodológico relevante. Es nuestro interés evidenciar la sostenibilidad como un ecosistema de decisiones compartidas en las que se incluyan aspectos comunitarios y educativos.

Esta investigación propone un instrumento de evaluación integral que incorpora el análisis del conocimiento generado en los telecentros como espacios de aprendizaje no formal, en consonancia con propuestas que abogan por una medición crítica, situada y sensible al contexto, como la de Ortiz-Osejo, Arrechea y Alvarado (2025). Desde esta perspectiva, la sostenibilidad se concibe como un ecosistema de decisiones compartidas que articula lo operativo con lo comunitario, lo organizativo, lo social y lo pedagógico. En coherencia con este enfoque, el objetivo de la investigación es desarrollar y validar un instrumento que permita analizar la capacidad de sostenibilidad de los telecentros en contextos municipales, integrando criterios que trascienden lo técnico para reconocer su valor como infraestructura educativa, social y comunitaria. Este enfoque pedagógico es respaldado por investigaciones como las de Valdivia (2017), que afirma que los indicadores basados en el capital social y la dimensión educativa son fundamentales para evaluar la sostenibilidad de los telecentros.

2. MÉTODO

El estudio siguió un diseño instrumental de enfoque cualitativo orientado al desarrollo y ajuste de un instrumento de evaluación de la sostenibilidad de telecentros, se desarrolló en tres fases: (1) definición conceptual y diseño del instrumento, (2) validación de contenido mediante juicio experto y (3) aplicación piloto. El instrumento se estructuró como una escala ordinal con descriptores por dimensión.

En la primera fase se identificaron dimensiones y variables asociadas a la sostenibilidad de los telecentros a partir de una revisión exhaustiva de literatura científica y empírica. La búsqueda se realizó en WoS, Scopus, ERIC y JSTOR con el descriptor “sustainability AND telecentre”, obteniendo 98 registros iniciales. Se incluyeron textos en español e inglés. Tras aplicar criterios de exclusión (duplicados, estudios centrados exclusivamente en negocios, coworking, formación virtual o sostenibilidad financiera, y artículos sin acceso completo), se seleccionaron 19 artículos pertinentes. A estos se añadieron 9 informes, una tesis doctoral y una comunicación a congreso, conformando la base documental para definir seis dimensiones de análisis: económica, política, social, organizativa, tecnológica y pedagógica.

La segunda fase consistió en la validación de contenido. Cinco personas expertas con más de cinco años de experiencia en gestión de telecentros en la provincia de Barcelona valoraron cada ítem según una escala ordinal de cuatro niveles (1-4) y aportaron comentarios abiertos en función de su univocidad, pertinencia y comprensibilidad. La participación fue voluntaria y anónima. El análisis combinó estadísticos descriptivos de las valoraciones (promedios por ítem y por dimensión) con una síntesis temática de los comentarios para reescribir enunciados poco claros, fusionar redundancias y afinar definiciones operativas, no se calcularon índices de validez de contenido ni coeficientes de concordancia, al tratarse de una validación de contenido orientada a ajuste cualitativo. Este proceso permitió contrastar la revisión teórica con la práctica profesional y mejorar la formulación de descriptores.

De forma complementaria, se realizó una aplicación piloto con 25 gestores y dinamizadores en el marco de unas Jornadas sobre Internet Social. Se entregó el instrumento y se llevó a cabo una validación formativa mediante discusión guiada y sondeo cognitivo tipo think-aloud: las personas participantes fueron comentando en voz alta

la comprensión de cada ítem y proponiendo ajustes, registrando por escrito sus aportaciones en la propia hoja de trabajo. Finalizado el taller, se sistematizaron las observaciones y los comentarios escritos; ello permitió consensuar cambios orientados, mayoritariamente, a clarificar redacciones y precisar términos, manteniendo la estructura dimensional del instrumento y verificando su aplicabilidad en contextos reales.

2.1. Declaración ética

Todas las personas participantes firmaron consentimiento informado, con información sobre objetivos del estudio, voluntariedad, tratamiento confidencial de los datos y derecho de desistimiento. Los datos se anonimizaron y gestionaron conforme al Reglamento General de Protección de Datos (UE) 2016/679 y la Ley Orgánica 3/2018 de protección de datos y garantía de derechos digitales.

3. RESULTADOS

En la fase inicial del estudio, centrada en la consolidación y diseño del instrumento, se identificaron cuatro dimensiones clave: la política, la organizativa, la financiera y la social. No obstante, al integrar las distintas clasificaciones sobre la sostenibilidad de los telecentros y los retos previamente analizados (Tabla 1), se incorporaron dos dimensiones adicionales: la pedagógica, vinculada a la función educativa de estos espacios, y la tecnológica, asociada a su capacidad de adaptación e innovación técnica. Así, se conformó un modelo compuesto por seis dimensiones, tecnológica, económica, social, política, organizativa y pedagógica (TESPOP), que agrupa un total de 38 variables, clasificadas entre factores internos (relativos a la organización del telecentro) y factores externos (vinculados al contexto municipal y supramunicipal), como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

Dimensiones y factores de sostenibilidad de los telecentros

Dimensiones	Factores internos	Factores externos
Económica	<ul style="list-style-type: none"> Plan de empresa. Espíritu empresarial. Remuneración del equipo dinamizador. 	<ul style="list-style-type: none"> Fuentes de financiación. Alianzas y formas de colaboración.
Política	<ul style="list-style-type: none"> Marco legal. Políticas de accesibilidad. Políticas de contenido abierto y propiedad intelectual. 	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidad política. Compromiso de autoridades públicas. Políticas de inclusión digital (agenda digital). Profesionalización de la función de la persona dinamizadora.
Social	<ul style="list-style-type: none"> Retroalimentación de la comunidad. Gestión del voluntariado y activismo ciudadano. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión del contexto social municipal. Liderazgo del telecentro. Compromiso y coordinación entre los agentes participantes.
Organizativa	<ul style="list-style-type: none"> Planificación y coordinación. Roles del personal, contratación y supervisión. Cantidad y calidad del personal. Procedimientos. Innovación en los servicios. Horario de funcionamiento. Difusión y canales de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones. Ubicación.
Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología adecuada a las necesidades. Modelo de gestión. Protocolos para atender peticiones e incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Licencias del software. Infraestructura. Conectividad a Internet.
Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> Habilidades formativas. Diagnóstico y evaluación. Adaptación y relevancia de formación y contenido. Formación permanente de personal formador. 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel educativo de la población. Redes de colaboración. Soporte pedagógico.

A continuación, y como principales resultados del estudio, analizamos cada una de las seis dimensiones, tomando especialmente en cuenta el conjunto de factores internos y externos que quedan asociados con cada una de ellas alrededor de la sostenibilidad de los telecentros.

Sostenibilidad económica depende de la planificación financiera y de la capacidad de generar recursos estables (Rao, 2008). Aunque a menudo se inicia con fondos públicos, su continuidad exige planes de negocio adaptados, alianzas estratégicas y captación de usuarios (Brown, 2023; Faroqi et al., 2019; Do Manh et al., 2023). Estos factores, junto con la disponibilidad tecnológica, condicionan su viabilidad y se detallan en la Tabla 3

Tabla 3

Sostenibilidad económica de los telecentros

Factores internos

- El plan de empresa contempla servicios necesarios para la comunidad (Faroqi, 2019), e incluye el análisis de mercado, el análisis financiero (inversión y mantenimiento), la dirección y el personal, así como la estrategia y la ejecución.
- Espíritu emprendedor (Shadrach y Sharma, 2011), porque entre sus responsabilidades está la administración de los recursos económicos e infraestructurales.
- La remuneración del personal dinamizador incide en la motivación por el trabajo (Do Manh et al., 2022). A menudo, esta decisión recae en una entidad externa a los telecentros, pero otras veces depende de quién asuma la responsabilidad.

Factores externos

- Las fuentes de financiación, como subvenciones y convenios, pueden anticiparse mediante un plan de empresa (Ayoung et al., 2015). En la medida que los telecentros obtienen financiamiento inicial, se puede complementar con otros tipos de patrocinios.
 - La creación de alianzas y colaboraciones con otras instituciones contribuye a estabilizar ingresos (Brown, 2023) y proporciona mayor independencia de la interferencia política en la toma de decisiones (Best y Kumar, 2008; Do Manh et al., 2022).
-

Sostenibilidad política, o institucional, depende del respaldo de las administraciones locales y de políticas inclusivas que garanticen el acceso universal a las TIC (Do Manh, 2023). Este apoyo es especialmente relevante en municipios con colectivos vulnerables, donde los telecentros funcionan como infraestructuras clave para el desarrollo comunitario (Faroqi et al., 2019; Valdivia P. et al., 2021) Los factores específicos se detallan en la Tabla 4.

Tabla 4

Sostenibilidad política de los telecentros

Factores internos

- Un marco legal y jurídico que incluya adecuadas directrices, resoluciones gubernamentales y acuerdos, previene problemas de gestión, mantenimiento y control institucional de los telecentros (Frans y Pather, 2021).
- La promoción de políticas de accesibilidad a Internet para todos, independientemente de hardware, software, idioma, cultura o discapacidades.
- El respeto por la propiedad intelectual, la referencia de la información y el impulso del contenido abierto y software libre. Conviene obtener apoyo continuo de la comunidad mediante su participación para asegurar identificación, interés, uso, etc. (Brown, 2023).

Factores externos

- La estabilidad política ayuda, porque la dependencia exclusiva de un gobierno local con una política inestable puede hacer peligrar la existencia de telecentros (Chisa y Hoskins, 2016).
- El compromiso de las autoridades políticas con la financiación de los telecentros y su integración en la planificación del desarrollo local (2002; Ayoung y Abbott, 2021; Do Manh et al., 2022).
- La promoción de la inclusión digital a gran escala a través de políticas públicas para estrechar la colaboración entre sociedad civil, Administración pública y empresa (Do Manh et al., 2022).
- La profesionalización de la figura de la persona dinamizadora (Celedón y Razeto, 2009; Frans y Pather, 2021).

Sostenibilidad social/cultural La sostenibilidad social/cultural depende de la capacidad de los telecentros para generar confianza y favorecer la participación ciudadana (Rao, 2008; Ayoung et al., 2015). Su consolidación exige un compromiso sostenido con el desarrollo comunitario y el arraigo territorial (Chisa y Hoskins, 2016). Además, se conecta con las dimensiones organizativa y pedagógica (Breitenbach, 2013). Los factores específicos se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5

Sostenibilidad social/cultural de los telecentros

Factores internos

- Participación de la comunidad. Hay que involucrar a la comunidad en la elaboración, desarrollo y evaluación del telecentro para avanzar en su apropiación y empoderamiento (Breitenbach, 2013; Dahalin, 2016; Ayoung y Abbott, 2021).
- Gestión del voluntariado. Para mantener la sostenibilidad cuando la financiación es limitada, hay que educar el activismo ciudadano y gestionar eficazmente el voluntariado, preferiblemente desde las mismas comunidades. La dinamización puede formar continuadores y alentar la promoción interna de personas usuarias expertas a voluntarias (Roman y Colle, 2002).

Factores externos

- Contexto social local. Comprender y considerar los diferentes grupos sociales, sus valores, necesidades y fortalezas en la planificación y funcionamiento de los telecentros, contemplando la diversidad étnico-lingüística (Alikhan y Alikhan (2025).
- Liderazgo de los telecentros dentro de la comunidad. Puede producirse en tres niveles: la dinamización como líder local, líderes de la comunidad involucrados en los telecentros, y los telecentros como entidades líderes en las comunidades, un liderazgo visible provoca confianza, organización y participación comunitaria (Badsar et al., 2011; Frans y Pather, 2021; Brown, 2023).
- Compromiso y coordinación de actores clave. Se requiere de colaboración constante de actores clave para difundir la labor de los telecentros a las Administraciones públicas, la sociedad civil y otras instituciones. Esto involucra a las áreas relacionadas con servicios sociales, desarrollo, empleo y juventud, así como a organizaciones sociales, medios locales y otras entidades (Madon, 2005; Valdivia et. al, 2021).

Sostenibilidad organizativa La sostenibilidad organizativa se refiere a la capacidad operativa y administrativa que garantiza la continuidad de los telecentros (Faroqi et al., 2019). Aunque suele incluirse en las dimensiones social o política, su especificidad justifica un tratamiento autónomo, al involucrar procesos clave del funcionamiento diario (Ayoung y Abbott, 2021). Los factores asociados se detallan en la Tabla 6.

Tabla 6

Sostenibilidad organizativa de los telecentros

Factores internos
<ul style="list-style-type: none">• Planificación y coordinación. Establecer reglas de trabajo, una estructura organizativa y políticas internas para los telecentros (Chisa y Hoskins, 2016).• Roles del personal. Distribuir las funciones y tareas del personal, incluyendo supervisión, contratación, gestión de voluntariado y resolución de incidencias (Ayoung et al., 2015; Duong et al., 2022).• Cantidad y calidad del personal. Asegurar un número adecuado de personal, con el perfil profesional de dinamización del telecentro y habilidades de gestión, técnicas, de atención y mediación comunitaria (Frans y Pather, 2021).• Procedimientos y políticas internas. Fijar procedimientos para las actividades de inscripción, altas y bajas de personas usuarias, y resolución de conflictos. Acordar políticas internas claras y mecanismos para manejar situaciones cambiantes (Breitenbach, 2013), alinear estas políticas con una gestión participativa y orientada al servicio (Brown, 2023).• Innovación en los servicios. Ofrecer servicios accesibles y socialmente significativos, que las personas perciben como una solución concreta a sus necesidades cotidianas (Kapondera y Mtambo, 2024), novedosos y diversificados (Badsar et al., 2011).• Horario de funcionamiento adecuado. Valorar la apertura durante más horas al día y más días a la semana para mejorar la accesibilidad a los servicios (Celedón y Razeto, 2009; Ayoung et al., 2015).• Marketing y visibilidad. Utilizar mecanismos de promoción y sensibilización, como sitios web, campañas de concienciación, folletos, cartelera, noticias en medios locales y servicios interactivos, para aumentar la visibilidad y el alcance (Alikhan y Alikhan, 2025).
Factores externos
<ul style="list-style-type: none">• Instalaciones físicas adaptadas. Adecuar las instalaciones físicas para satisfacer las necesidades del público (Alikhan y Alikhan, 2025). Por ejemplo: distribución del espacio, accesibilidad para personas con carritos de bebé o sillas de ruedas, disponibilidad de aseos, climatización y ventilación, etc.• Selección de ubicación estratégica. La ubicación debe seleccionarse estratégicamente para garantizar la accesibilidad y seguridad. Hay que evitar ubicaciones que puedan intimidar o sean inaccesibles (Badsar et al., 2011; Ayoung et al., 2015).

Sostenibilidad tecnológica depende de la capacidad de los telecentros para aplicar soluciones robustas y adaptadas al contexto local (Brown, 2023). Está estrechamente vinculada a la viabilidad económica, pues los costes de hardware, software y conectividad condicionan su continuidad. El uso de tecnologías obsoletas puede facilitar el acceso inicial, pero compromete la eficiencia y eleva los gastos a largo plazo (Frans y Pather, 2021). Los factores específicos se detallan en la Tabla 7.

Tabla 7

Sostenibilidad tecnológica de los telecentros

Factores internos

- Selección de tecnología adecuada a las necesidades y flexibilidad para adaptarse a las necesidades del contexto y las personas usuarias (Misund y Høiberg, 2003).
- Los aspectos tecnológicos críticos para los telecentros incluyen la necesidad de mejorar el soporte y las habilidades técnicas del personal, asegurar un mantenimiento efectivo del hardware e Internet, y contar con personal capacitado para gestionar los recursos tecnológicos (Brown, 2023).
- Tipo de licencia del software, priorizando opciones de adaptabilidad y seguridad (Frans y Pather, 2021).

Factores externos

- La conectividad a Internet es un factor estructural que condiciona el uso y la relevancia de los telecentros. Una conexión estable y asequible facilita la realización de trámites, búsquedas laborales y actividades educativas (Kapondera y Mtambo, 2024). Pero a menudo está fuera del control directo de quienes operan los telecentros, dependiendo más bien de las políticas externas y pudiendo variar en costes y disponibilidades.
 - Las TIC requieren de infraestructura de apoyo más allá de ordenadores y software (Ayoung et al., 2015). Esto incluye la construcción y seguridad de los espacios porque afecta a la conectividad. La ubicación de los espacios impacta en costes, instalación y posibilidad de expansión (Brown, 2023). También hay que considerar opciones eficientes de alimentación de energía.
-

Sostenibilidad pedagógica se vincula con la capacidad de los telecentros para promover aprendizajes no formales continuos y pertinentes. Incluye la formación permanente del personal y la adaptación de contenidos a las necesidades locales (Roman y Colle, 2002; Bala y Tan, 2021). La autoformación, el aprendizaje entre pares y los recursos abiertos refuerzan esta dimensión (Brown, 2023), consolidando a los telecentros como espacios comunitarios de aprendizaje (Breitenbach, 2013). Los factores detallados se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8

Sostenibilidad pedagógica de los telecentros

Factores internos
<ul style="list-style-type: none">Las dinimizaciones tienen que evaluar y adaptar contenidos y servicios de los telecentros para ajustarlos al nivel educativo y cultural de las comunidades (Horn y Rennie, 2018). Hacer los contenidos localmente relevantes (Frans y Pather, 2021).Los contenidos deben adaptarse a las necesidades de las personas usuarias (Ayoung y Abbott, 2021), con valores y creencias de la comunidad (Alikhan y Alikhan, 2025), dosificarse según los grupos y ser accesibles. Los contenidos tienen que seguir las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web, considerando las necesidades de las personas con discapacidad, las personas mayores y las personas hablantes de lenguas nativas (Badsar et al., 2011, Ayoung et al., 2015).Las personas formadoras deben tener acceso a formación permanente y redes de apoyo para mantenerse actualizados y adaptarse a las demandas cambiantes (Ayoung et al., 2015), que incluya, por ejemplo, actualización de nuevos servicios/software, soporte técnico escalado y comunidades de práctica con guías estandarizadas (Duong et al., 2022).
Factores externos
<ul style="list-style-type: none">El nivel educativo de la comunidad influye en la utilización de los telecentros, siendo conveniente conocer el nivel de alfabetización, especialmente en áreas científicas y técnicas, así como en la relevancia de las lenguas locales en comunidades multilingües (Frans y Pather, 2021).Articular redes de colaboración promueve la creatividad y la creación de recursos educativos, así como la incorporación de elementos culturales. Ejemplo de ello son los Recursos Educativos Abiertos (Roman y Colle, 2002; Ayoung et al., 2015).El soporte pedagógico centralizado, ofrecido por las redes de telecentros, busca fortalecer las competencias del personal formador a través de eventos, formaciones presenciales y virtuales, y facilitar el acceso a Recursos Educativos Abiertos. Las estrategias precisan inversión, pero son esenciales para la formación continua de las personas formadoras (Frans y Pather, 2021).

La fundamentación teórica permitió estructurar conceptualmente el instrumento en la primera fase del estudio, transformando las variables identificadas en ítems formulados con precisión, claridad y operatividad, dirigidos a responsables y gestores de telecentros municipales. Se adoptó un formato de lista de cotejo con preguntas abiertas, diseñado para facilitar procesos de autoevaluación, coevaluación y análisis integrales de sostenibilidad.

En la segunda fase, se validó el contenido mediante juicio de expertos, evaluando univocidad, pertinencia y comprensibilidad. Como resultado, se aceptaron 38 ítems, se modificaron 15, se eliminó uno por redundancia y se ajustaron tres para mejorar su aplicabilidad en distintos contextos municipales.

Finalmente, una prueba piloto realizada durante las Jornadas de Internet Social, con 25 participantes, confirmó la claridad de los ítems y la aplicabilidad del instrumento en procesos reales. El instrumento definitivo, TESPOP, junto con su lista de cotejo e instrucciones, se presenta en el anexo de este artículo.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo principal de esta investigación fue desarrollar y validar un instrumento que permita analizar la capacidad de sostenibilidad de los telecentros en el ámbito municipal. Desde un enfoque ecosistémico y comunitario, que articula dimensiones sociales, políticas, educativas, organizativas y tecnológicas, se propone una herramienta orientada al fortalecimiento de estos espacios. A diferencia de aproximaciones centradas en la identificación de riesgos (Ayoung et al., 2015) o en enfoques exclusivamente financieros, esta propuesta ofrece un análisis integrador de los factores que inciden en la sostenibilidad.

TESPOP responde a la necesidad de contar con instrumentos accesibles que favorezcan la gestión efectiva de los telecentros, reconociendo su naturaleza dinámica y cambiante. Su estructura permite analizar sistemáticamente variables internas y externas, en función de las transformaciones tecnológicas y sociales propias de los contextos locales. Diseñado para personas responsables de telecentros, administraciones públicas y entidades evaluadoras, su articulación en seis dimensiones facilita procesos de autoevaluación, fortalece la toma de decisiones institucionales y promueve la apropiación comunitaria del conocimiento. Este planteamiento resulta especialmente pertinente en escenarios como los analizados por Poduval et al. (2025), donde se evidencian formas de gobernanza digital centradas en la comunidad.

La validación del instrumento permitió constatar la coherencia entre la fundamentación teórica y la operativización de los componentes clave. Una de sus principales contribuciones es la incorporación de la dimensión pedagógica, poco explorada en la literatura especializada, la cual visibiliza el rol de los telecentros como espacios de aprendizaje no formal. Para integrarla conceptualmente, se realizó una relectura crítica de trabajos previos y se propuso una definición operativa vinculada a su capacidad de fomentar el aprendizaje continuo (Frans y Pather (2021), facilitar el acceso significativo a contenidos (Badsar et al., 2011) y promover procesos de empoderamiento individual y colectivo (Yasya, 2020). También se destaca el valor del aprendizaje entre pares y el acompañamiento del personal dinamizador como componentes esenciales de su función educativa (Brown, 2023).

Otro desafío fue la identificación de variables tecnológicas relevantes, dada la predominancia de enfoques centrados en la sostenibilidad técnica (Alikhan y Alikhan, 2025). Se optó por una revisión crítica que priorizó indicadores contextualizados, con énfasis en la adaptabilidad, la escalabilidad y el mantenimiento. Esta perspectiva se alinea con autores como Brown (2023), quien subraya la necesidad de tecnologías ajustadas a las capacidades locales, especialmente en entornos comunitarios.

Desde esta perspectiva ecosistémica, garantizar la sostenibilidad de los telecentros implica que las políticas locales no solo garanticen infraestructuras tecnológicas, sino que fomenten el desarrollo del brainware, es decir, personas capacitadas para interactuar crítica y activamente con las TIC (Berawi et al., 2024). Esto exige reconocer el valor de los cuidados digitales, asegurar la participación vinculante de mujeres y colectivos feminizados en su gobernanza, y fortalecer el capital social mediante mecanismos de corresponsabilidad y liderazgo comunitario (Malek et al., 2014; Valdivia, 2017). Como señalan Chisa y Hoskins (2016) y Frans y Pather (2021), la sostenibilidad depende de alianzas estables y liderazgos comprometidos. Las TIC deben ser entendidas como medios para el empoderamiento social (Yasya, 2020) y la expansión de capacidades en poblaciones vulnerables (Lwoga y Chigona, 2020).

Comprender la sostenibilidad de los telecentros exige una lectura relacional de los actores implicados (Do Manh, 2023), priorizando su participación activa en los procesos de toma de decisiones. La continuidad de estos espacios está directamente vinculada a la colaboración entre administraciones públicas, entidades tecnológicas, organizaciones sociales y comunidades locales. En este sentido, las políticas municipales desempeñan un papel clave al favorecer modelos flexibles de implementación, estrategias sostenidas y alianzas intersectoriales (Madon, 2005).

La formación continua del personal dinamizador sigue siendo un componente esencial para impulsar procesos de innovación y adaptación ante cambios tecnológicos, educativos y culturales (Frans y Pather, 2021). Asimismo, se destaca la importancia de avanzar hacia modelos de emprendimiento social orientados al servicio de las comunidades, respaldados por organizaciones del territorio, instituciones académicas y entidades del tercer sector.

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse. En primer lugar, la validación del instrumento TESPOP se llevó a cabo con una muestra reducida y localizada, compuesta por personal gestor y dinamizador de

telecentros en Cataluña, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos culturales o geográficos. No obstante, pese a su validación acotada y de carácter cualitativo, el instrumento constituye una base sólida para futuras adaptaciones y validaciones transculturales de enfoque cuantitativo, con potencial para orientar tanto decisiones institucionales como políticas públicas sensibles a las particularidades de los contextos locales.

Aun así, TESPOP surge como una herramienta rigurosa y accesible para evaluar la sostenibilidad de los telecentros municipales, integrando dimensiones económicas, políticas, sociales, organizativas, tecnológicas y pedagógicas —esta última, clave al reconocer su valor educativo como espacios de aprendizaje no formal y en línea con la necesidad, señalada por Gros (2015), de ampliar la educación más allá de los límites escolares.

5. FINANCIACIÓN

Este estudio no recibió financiación para su realización.

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES (en caso de coautoría)

Conceptualización, P.V.-V. y X.U.; curación de datos, P.V.-V.; análisis formal, J.L.M.M.; investigación, P.V.-V., X.U. y J.L.M.M.; metodología, P.V.-V.; validación, J.L.M.M.; redacción—preparación del borrador original, P.V.-V.; redacción—revisión y edición, X.U., J.L.M.M. y P.V.-V.

7. REFERENCIAS

- Alikhan, S., & Alikhan, M. M. (2025). Assessing telecentres as a strategy for bridging the digital divide in rural communities of developing countries: A narrative review. *Journal of the University Librarians Association of Sri Lanka*, 28(2). <https://doi.org/10.4038/jula.v28i2.8113>
- Ayoung, A. D., Sigweni, B., & Abbott, P. (2015, December). Case-based reasoning system for predicting the sustainability of a telecentre. *Proceedings of the 10th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions*, 125–130. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICITST.2015.7412072>
- Ayoung, D. A., & Abbott, P. (2021). Minding the design reality gap. *The International Journal of Information, Diversity, & Inclusion*, 5(3), 64–97. <https://www.jstor.org/stable/48644447>
- Bala, P., & Tan, C. E. (2021). Digital inclusion of the Orang Asli of Peninsular Malaysia: Remote virtual mechanism for usability of telecentres amongst indigenous peoples. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 87(4), e12171. <https://doi.org/10.1002/isd2.12171>
- Badsar, M., Samah, B. A., Hassan, M. A., Osman, N. B., & Shaffri, H. A. (2011). Predictor factors of telecentres outcome from the users' perspectives in rural communities. *American Journal of Applied Sciences*, 8(6), 617–627. <https://doi.org/10.3844/ajassp.2011.617.627>
- Berawi, M. A., Sari, M., & Miraj, P. (2024). Citizen and technology: The core in developing human-centric smart cities. *CSID Journal of Infrastructure Development*, 7(3), 1. <https://doi.org/10.7454/jid.v7.i3.1185>

- Best, M., & Kumar, R. (2008). Sustainability failures of rural telecenters: challenges from the Sustainable Access in Rural India (SARI) Project. *Information Technologies and International Development*, 4(4), 31-41.
- Breitenbach, M. C. (2013). Telecentres for sustainable rural development: Review and case study of a South African rural telecentre. *Development Southern Africa*, 30(2), 262-278. <https://doi.org/10.1080/0376835X.2013.797229>
- Brown, J. (2023). Identifying potential barriers to community participation and use of telecentres: A survey-based study. *Information Research an International Electronic Journal*, 28(2), 52–69. Retrieved from <https://informationr.net/infres/article/view/162>
- Celedón, M. A., & Razeto, A. (2009). La transformación de puntos de acceso en nodos de conocimiento: Análisis de diez experiencias de telecentros comunitarios en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://hdl.handle.net/11362/3651>
- Chisa, K., & Hoskins, R. (2016). An evaluation of a donor funded information and communication technology centre in a south africa indigenous community: reflections on the bhamshela telecentre. *African Journal of Library, Archives & Information Science*, 26(1), 59-70.
- Do Manh, T., Dang, D., Falch, M., Tran Minh, T., & Vu Phi, T. (2023). The role of stakeholders and their relationships in the sustainability of telecentres. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 25(2), 104-119. <https://doi.org/10.1108/DPRG-05-2022-0042>
- Dumont, J. R. D., Cierito, L. E. O., Cierito, J. D. O., Cueva-Ríos, M. A., Meza-Orue, L. A., Zorrilla-Tarazona, E., & Curo, G. G. (2022). Brecha digital y tecnologías de comunicación e información en un telecentro de la Amazonia Peruana: Hacia el control de la pandemia COVID-19 2021. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(2), 343-351. <http://iaes.edu.pe/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/478>
- Duong, D., Falch, M., Xuan, C. B., & Thu, T. T. A. (2022). Factors affecting the sustainability of telecentres in developing countries. *Telecommunications Policy*, 46(3), Article 102265. <https://doi.org/10.1016/j.tel-pol.2021.102265>
- Faroqi, M. G. (2019, April). The Role of Telecentre in Developing Entrepreneurship: a Case Study on Union Digital Centres in Bangladesh. In *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (pp. 446-456).
- Faroqi, M. G., Siddiquee, N. A., & Ullah, S. (2019). Sustainability of telecentres in developing countries: Lessons from Union Digital Centre in Bangladesh. *Telematics and Informatics*, 37, 113-127. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.05.006>
- Frans, C., & Pather, S. (2021). Determinants of ICT adoption and uptake at a rural public-access ICT centre: A South African case study. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 14(6), 1575–1590. <https://doi.org/10.1080/20421338.2021.1975354>
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes= The fall of the walls of knowledge in the digital society and the emerging pedagogies. *Education in The Knowledge Society (EKS)*: 16, 1, 2015, 58-68.

- Horn, C., & Rennie, E. (2018). Digital access, choice and agency in remote Sarawak. *Telematics and Informatics*, 35(7), 1935-1948. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.06.006>
- Kapondera, S. K., & Mtambo, J. (2024). Why do people use telecentres in the age of mobile technologies? Answers from Malawi. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 90(2), e12303. <https://doi.org/10.1002/isd2.12303>
- Keating, C., Van Audenhove, L., & Craffert, L. (2022). Social support for digital inclusion of women in South African townships. *Telematics and Informatics*, 75, 101893. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2022.101893>
- Kuriyan, R., & Toyama, K. (2007, 04 14). Review of Research on Rural PC Kiosks. *India: Microsoft Research*. Retrieved from http://www.unapcict.org/ecohub/resources/review-of-research-on-rural-pc-kiosks/at_download/attachment1
- Lwoga, E. T., & Chigona, W. (2020). Telecenters and the expansion of human capabilities among rural women. *Global Knowledge, Memory and Communication*, 69(6/7), 501-520. <https://doi.org/10.1108/GKMC-11-2019-0136>
- Madon, S. (2005). Governance lessons from the experience of telecentres in Kerala. *European Journal of Information Systems*, 14, 401–416. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000576>
- Malek, J. A., Razaq Ahmad, A., & Mahzan Awang, M. (2014). Symbiotic Relationship between Telecentre and Lifelong Learning for Rural Community Development: A Malaysian Experience. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(3), 148-155. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1034242>
- Muftawu Dzang Alhassan, Ibrahim Osman Adam, Abdulai Iddrisu, Mubarik Salifu, Abdul Salam Abdallah. (2025). Examining the mediating role of ICT regulatory environment on the effects of ICT use on economic development. *Digital Policy, Regulation and Governance*; 27 (5): 609–630. <https://doi.org/10.1108/DPRG-01-2024-0003>
- Muñoz, J. L. (2012). Ayuntamientos y desarrollo educativo. Madrid: Editorial Popular.
- Ortiz-Osejo, N. Y., Arrechea, S., & Alvarado, A. (2025). Empowering indigenous women in Guatemala: a case study of the role of Digital Community Centers in enhancing digital literacy and changing gender perspectives in Northern Huehuetenango. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 10, 1488916. <https://doi.org/10.3389/frma.2025.1488916>
- Plaza de la Hoz, J., Espinosa Zárate, Z., & Camilli Trujillo, C. (2024). Digitalisation and poverty in Latin America: a theoretical review with a focus on education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-14.
- Poduval, S., Liu, X., Blythe, M., Ferreira, F., Brown, A., & McCabe, L. (2025). Do community-based digital health inclusion programmes address digital health inequalities? *A realist evaluation of Digital Health Hubs in North England. BMC Public Health*, 25(1), Article 304. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21418-y>
- Rao, S. S. (2008). Social development in Indian rural communities: *Adoption of telecentres. International Journal of Information Management*, 28(6), 474-482. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2008.01.001>

- Roman, R., & Colle, R. (2002). Themes and issues in telecentre sustainability. *Manchester: Institute for Development Policy and Management*, University of Manchester.
- Ståhlbröst, A., Runardotter, M., Chroner, D., & Bodí, Z. (2024). Living labs. In S. Ziegler, R. Radócz, A. Quesada Rodríguez, & S. N. Matheu Garcia (Eds.), *Springer handbook of Internet of Things* (pp. 865–882x). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-39650-2_36
- UNCTAD. (2015). Implementing WSIS outcomes: A ten-year review. <https://unctad.org/publication/implementing-wsis-outcomes-ten-year-review>
- Valdivia Vizarreta, P. (2017). El capital social como fundamento para la evaluación de la sostenibilidad de los telecentros de Cataluña: la construcción del referente de “Buena práctica” [Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona]. Repositorio UAB. <https://ddd.uab.cat/record/189654>
- Valdivia P, Sepúlveda P, Chávez V (2021) Social capital as a foundation for community development: the experience of the telecentre network in the Peruvian jungle. *Rev de Educación Soc* 32:225–243. <https://eduso.net/res/revista/32/el-tema-revisiones/el-capital-social-como-fundamento-para-el-desarrollo-comunitario-la-experiencia-de-la-red-de-telecentros-en-la-selva-peruana>
- Windsor, G. & Royal, C. (2014). A New Breed of Socio-Cultural Leaders and How They Use CSR in ICT for Development as a Tool of Sustainability: A Case Study of Telecentres in a South Asian Developing Country. In *Impact of Emerging Digital Technologies on Leadership in Global Business* (pp. 90-112). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-6134-9.ch005>
- Yasya, W. (2020). Rural empowerment through education: Case study of a learning community telecentre in Indonesia. *International Journal of Modern Education & Computer Science*, 12(4), 13–20. <https://doi.org/10.5815/ijmeecs.2020.04.0>

Para citar este artículo:

Valdivia-Vizarreta, P., Úcar, X., & Muñoz Moreno, J. L. (2026). Hacia una evaluación integral de la sostenibilidad de los telecentros: propuesta y validación del instrumento TESPOP. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 10. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4>