

# Competencias socioeducativas y alfabetización en inteligencia artificial en Educación Social a través del aprendizaje-servicio

## Socio-educational Competences and Artificial Intelligence Literacy in Social Education through Service-Learning

María Rosa Fernández-Sánchez 

Universidad de Extremadura (España)

[rofersan@unex.es](mailto:rofersan@unex.es)

María José Sosa-Díaz 

Universidad de Extremadura (España)

[mjosesosa@unex.es](mailto:mjosesosa@unex.es)

Recibido: 10/11/2025

Aceptado: 24/11/2025

Publicado: 1/12/2025

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación fue analizar en qué medida una experiencia de aprendizaje-servicio, centrada en el uso crítico de tecnologías digitales, contribuye al desarrollo de competencias socioeducativas y de alfabetización en inteligencia artificial generativa en el contexto de la formación inicial del Grado en Educación Social. La intervención se diseñó siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y consistió en la creación colaborativa de materiales educativos digitales inclusivos junto a entidades sociales que trabajan con colectivos en situación de vulnerabilidad. Participaron 64 estudiantes y la evaluación se realizó mediante la escala SELEB, para valorar competencias socioeducativas, y la escala EMIA, para medir la alfabetización en IA. Los resultados evidencian un desarrollo elevado de competencias socioeducativas, especialmente en ciudadanía, habilidades prácticas y competencias interpersonales. En contraste, la alfabetización en IA se sitúa en un nivel inicial-moderado, mostrando mayor comprensión conceptual y capacidad para proyectar usos, que un dominio autónomo. Se concluye que la experiencia fortaleció de manera significativa las competencias socioeducativas del alumnado, mientras que la alfabetización en inteligencia artificial avanzó de forma inicial, lo que señala la necesidad de promover procesos formativos progresivos que consoliden un uso crítico, consciente y situado de estas tecnologías en Educación Social.

### PALABRAS CLAVE

Educación Social; Inteligencia Artificial; Inclusión; Aprendizaje-Servicio; Competencias Digitales.

### ABSTRACT

The objective of the study was to analyse the extent to which a service-learning experience, focused on the critical use of digital technologies, contributes to the development of socio-educational competencies and generative artificial intelligence literacy within the initial training of the Degree in Social Education. The intervention was designed according to the principles of Universal Design for Learning and consisted of the collaborative creation of inclusive digital educational materials together with social organisations working with groups in situations of vulnerability. A total of 64 students participated, and the evaluation was conducted using the SELEB scale to assess socio-educational competences, and the EMIA scale to measure AI literacy. The results indicate a high

development of socio-educational competences, particularly in citizenship, practical skills and interpersonal abilities. In contrast, AI literacy was situated at an initial to moderate level, with students demonstrating greater conceptual understanding and ability to envision potential uses than autonomous operational control. It is concluded that the experience significantly strengthened the students' socio-educational competences, while AI literacy progressed at an early stage, highlighting the need to promote progressive training processes that consolidate a critical, conscious and contextually grounded use of these technologies in Social Education.

## KEYWORDS

Social Education; Artificial Intelligence; Inclusion; Service-Learning; Digital Competences.

## CITA RECOMENDADA:

Fernández-Sánchez, M.R. y Sosa-Díaz, M.J. (2025). Competencias socioeducativas y alfabetización en inteligencia artificial en Educación Social a través del aprendizaje-servicio. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 19, 64-86. <https://doi.org/10.6018/riite.687411>

## Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Evidencia que el aprendizaje-servicio, como metodología activa, favorece el desarrollo de competencias socioeducativas, especialmente la ciudadanía activa, la empatía, las habilidades prácticas y la colaboración.
- Evidencia que, en el contexto de esta experiencia formativa, el alumnado desarrolló principalmente una alfabetización en IA orientada a la comprensión y valoración crítica de su potencial social, mientras que las habilidades de uso autónomo y operativo se manifestaron en un nivel inicial y requieren procesos de consolidación más prolongados.
- Propone un modelo formativo que articula Diseño Universal para el Aprendizaje + inteligencia artificial + acción comunitaria para diseñar materiales educativos digitales inclusivos, reforzando la conexión entre universidad y sociedad.
- Como futuras líneas de investigación, se podría (a) profundizar en estrategias de acompañamiento pedagógico que fortalezcan la autoeficacia y el uso autónomo y consciente de la inteligencia artificial en la práctica socioeducativa; (b) analizar cómo las experiencias de aprendizaje-servicio influyen en la construcción de identidad profesional en estudiantes de Educación Social, especialmente en relación con el compromiso comunitario y la responsabilidad social; o (c) explorar el papel de la reflexión guiada y el asesoramiento pedagógico en la integración de aprendizajes experienciales, favoreciendo procesos de autoconciencia, posicionamiento ético y pensamiento crítico en la era digital.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto contemporáneo, los debates actuales apuntan a que la educación superior enfrenta el reto de formar profesionales capaces de actuar críticamente ante las tecnologías emergentes. La digitalización, la inteligencia artificial (IA) y la automatización de procesos han modificado los modos de producir, acceder y compartir conocimiento, lo que exige repensar los modelos formativos universitarios desde perspectivas éticas, inclusivas y socialmente comprometidas (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020; Cropmton y Burke, 2023; Williamson, 2024).

En este escenario, la Educación Social es un ámbito privilegiado para la reflexión y la acción transformadora en torno al papel de las tecnologías digitales en la promoción de la equidad, la inclusión y la justicia social. Su naturaleza interdisciplinar y su compromiso con la dignidad humana la sitúan en una posición estratégica para analizar cómo los avances tecnológicos, y especialmente los derivados de la inteligencia artificial y la digitalización de los procesos comunicativos y educativos, inciden en los

derechos, oportunidades y formas de participación ciudadana de los colectivos más vulnerables (López Peláez y Marcuello-Servós, 2018; Méndez-Domínguez et al., 2023; Ramírez-Correa et al., 2025; Sanders y Scanlon, 2021). La Educación Social ha estado históricamente orientada hacia la intervención en contextos de exclusión, vulnerabilidad y diversidad, buscando la emancipación y el desarrollo comunitario (Eslava Suanes et al., 2020; Gaintza Jauregi, 2021). Desde esta perspectiva, su práctica profesional se configura como un espacio de acción socioeducativa comprometido con la transformación social, la defensa de los derechos humanos y la reducción de las desigualdades, en coherencia con los principios de justicia social y ciudadanía activa que sustentan el campo de la intervención social (Costa y Coimbra, 2024; Forde et al., 2021). En coherencia con esta misión, la formación inicial en Educación Social debe potenciar el desarrollo de competencias digitales críticas e inclusivas, entendidas no solo como la capacidad de utilizar herramientas tecnológicas, sino como la competencia para seleccionar, analizar y aplicar los recursos digitales al servicio de la participación, la accesibilidad y la transformación social (Méndez-Domínguez et al., 2023; Selwyn, 2022). Desde esta perspectiva, las competencias digitales no se limitan al manejo instrumental de recursos, sino que implican la capacidad de utilizar la tecnología de manera ética, reflexiva y orientada al bien común, favoreciendo la participación ciudadana y la equidad educativa (Sanders y Scanlon, 2021; Ramírez-Correa et al., 2025).

Desde una perspectiva humanista y crítica, el desarrollo de competencias digitales en Educación Social debe concebirse como un proceso de empoderamiento ético y reflexivo que capacite al alumnado para comprender la tecnología como una construcción social y cultural, mediada por relaciones de poder, y no como un conjunto neutral de herramientas (Freire, 1970; Macgilchrist, 2021). En este marco, la denominada alfabetización en inteligencia artificial se configura como una extensión de las competencias digitales, al requerir no solo el uso funcional de sistemas inteligentes, sino también la comprensión crítica de su lógica algorítmica, su impacto social y sus implicaciones éticas (Zhang et al., 2025).

Toda esta cuestión debe abordarse de manera integral y orientada al desarrollo de una ciudadanía tecnológica responsable, capaz de utilizar y cuestionar la tecnología al servicio de la inclusión y la justicia social (Atenas et al., 2024; Holmes et al., 2022). En este sentido, la formación universitaria debe orientarse hacia la creación de profesionales críticos, capaces de reconocer tanto el potencial inclusivo de las herramientas digitales como los riesgos de exclusión derivados de su uso acrítico o desigual. Se trata, por tanto, de formar a educadoras y educadores sociales que no solo sepan manejar entornos digitales y sistemas inteligentes, sino que también puedan cuestionar, reinterpretar y transformar las estructuras de poder que se reproducen a través de la tecnología.

El objetivo de esta investigación fue analizar en qué medida una experiencia de aprendizaje-servicio (ApS), orientada al uso crítico de tecnologías digitales e inteligencia artificial generativa, contribuye al desarrollo de competencias socioeducativas y digitales, a la alfabetización en IA y al fortalecimiento del compromiso social del alumnado universitario, a partir del diseño colaborativo de materiales educativos digitales inclusivos. El diseño de estos materiales se fundamentó en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y en metodologías activas como el aprendizaje basado en la experiencia y, especialmente, el ApS, que permitieron articular la teoría y la práctica en contextos reales de intervención socioeducativa. A lo largo del proceso, el alumnado trabajó en colaboración con entidades sociales para identificar necesidades, crear recursos accesibles y aplicar herramientas inteligencia artificial generativa orientadas a la inclusión y la participación comunitaria. Este enfoque situó la tecnología como una mediación pedagógica capaz de favorecer la accesibilidad, la creatividad y la

reflexión ética en la práctica formativa. Con el fin de valorar el alcance de esta propuesta, se incorporó una evaluación basada en dos instrumentos complementarios. Por un lado, la escala SELEB permitió analizar el grado de desarrollo de competencias socioeducativas, interpersonales y cívicas vinculadas al ApS, como el liderazgo, la empatía, la responsabilidad social y la conexión entre teoría y práctica. Por otro, la escala EMIA se utilizó para evaluar el nivel de alfabetización en inteligencia artificial, atendiendo tanto a las dimensiones de uso funcional como a la comprensión crítica de su lógica algorítmica, sus implicaciones éticas y su potencial para la inclusión social.

### **1.1. Tecnología educativa e inclusión social**

La incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de formación debe ir más allá de una visión meramente instrumental o procedimental para situarse en una dimensión ética, social y cultural. Las tecnologías no son elementos neutros, ya que median relaciones de poder, condicionan las formas de participación y determinan los modos de acceso y de producción del conocimiento (Macgilchrist, 2021). En este sentido, la educación inclusiva requiere diseñar propuestas que integren las tecnologías digitales y, por ende, la IA a partir de principios de justicia social, equidad y accesibilidad, reconociendo la diversidad del alumnado y los distintos contextos de aprendizaje.

Dentro de este marco, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se consolida como un referente pedagógico esencial para garantizar la participación y el aprendizaje significativo de todas y todos los estudiantes, especialmente de aquellos o aquellas que enfrentan barreras físicas, cognitivas o sociales (Dalton et al., 2019; Rose y Meyer, 2002). Su enfoque, centrado en ofrecer múltiples medios de representación, acción/expresión y compromiso, permite planificar experiencias educativas accesibles desde el diseño inicial, evitando las adaptaciones compensatorias posteriores. Diversas investigaciones recientes han demostrado la efectividad del DUA en la educación superior, destacando su contribución a la motivación, el rendimiento académico y la percepción de equidad del alumnado (Li et al., 2024). En el ámbito específico de la Educación Social, el DUA adquiere una dimensión ética y comunitaria, al vincular la accesibilidad tecnológica con la participación ciudadana y la inclusión de colectivos vulnerables (Veytia Bucheli et al., 2024). En este sentido, el DUA ofrece un marco pedagógico flexible que se articula de manera coherente con metodologías activas como el ApS o el aprendizaje basado en proyectos, al promover la autonomía, la reflexión crítica y la colaboración entre pares (Aramburuzabala et al., 2024). Estas estrategias potencian la construcción de aprendizajes significativos y contextualizados, estrechamente alineados con la misión transformadora y socialmente comprometida de la Educación Social.

### **1.2. Aprendizaje basado en la experiencia y el aprendizaje-servicio**

El aprendizaje basado en la experiencia (Kolb, 1984) plantea que el conocimiento se construye a través de un proceso cíclico de acción, reflexión, conceptualización y aplicación. En el ámbito de la educación superior, esta metodología fomenta la autonomía del alumnado, el pensamiento crítico y la transferencia de los aprendizajes a contextos profesionales y sociales reales (Kolb y Kolb, 2017). Desde una perspectiva pedagógica contemporánea, el aprendizaje experiencial no solo promueve la adquisición de saberes prácticos, sino que también fortalece la capacidad de interpretar la realidad desde marcos éticos y transformadores (Kang et al., 2022).

Cuando este enfoque se articula con el aprendizaje-servicio, adquiere una dimensión cívica y ética, pues el alumnado aprende mientras contribuye al bien común mediante acciones socialmente relevantes y orientadas a la justicia social (Aramburuzabala et al., 2024; Pinto y Costa-Ramalho, 2023). El ApS, como

metodología activa, se enmarca en una pedagogía crítica que une el compromiso social con la excelencia académica, convirtiendo los escenarios comunitarios en espacios de aprendizaje significativo y de desarrollo personal y profesional (Rubio y Escofet, 2017).

Diversas investigaciones en el ámbito universitario evidencian que el ApS potencia la adquisición de competencias transversales, la sensibilidad social y la conciencia ciudadana, además de incrementar la motivación intrínseca y el sentido de pertenencia del estudiantado (Álvarez-Vanegas et al., 2024; Mahmud y Ismail, 2024). Asimismo, cuando el ApS se articula con tecnologías digitales, se amplían las posibilidades de interacción, co-creación y difusión social de los proyectos, generando experiencias de participación más abiertas, colaborativas y accesibles (Escofet, 2020). Este modelo resulta especialmente pertinente en la Educación Social, ya que conecta la teoría académica con la práctica profesional, fomenta la reflexión ética sobre los procesos de intervención y promueve la responsabilidad social y comunitaria del futuro profesional, al situar el aprendizaje en contextos de acción real y en diálogo con colectivos y organizaciones del entorno.

En el contexto de la presente investigación, el ApS permitió integrar tres dimensiones complementarias del proceso formativo: (a) la dimensión técnica, vinculada al dominio de herramientas digitales y de IA; (b) la dimensión pedagógica, asociada al diseño de materiales educativos inclusivos basados en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA); y (c) la dimensión social, centrada en la empatía, la colaboración y la corresponsabilidad con las entidades participantes del entorno comunitario.

Esta articulación responde a los postulados de una pedagogía transformadora que concibe el conocimiento como una construcción colectiva, situada y orientada a la transformación social (Pérez-Anagumbra y Iturralde-Sosa, 2024). Así, la combinación entre aprendizaje experiencial, ApS y tecnología educativa con perspectiva crítica refuerza la coherencia entre la misión formativa de la Educación Social y los desafíos de la sociedad digital contemporánea.

### **1.3. Inteligencia artificial y alfabetización crítica en Educación Social**

El avance de la IA ha generado nuevas oportunidades para la innovación educativa, pero también desafíos éticos, epistemológicos y sociales sin precedentes. Según la literatura, podría contribuir a la personalización del aprendizaje, a la generación automatizada de materiales, a la accesibilidad universal y a la retroalimentación formativa, mejorando la calidad y eficiencia de los procesos educativos (Holmes et al., 2022; Luckin, 2017). Sin embargo, un uso acrítico o tecnocrático de estas herramientas puede reforzar sesgos algorítmicos, reproducir desigualdades estructurales y deshumanizar la interacción educativa (Knox, 2020; Wiese et al., 2025).

Ante este panorama, se hace imprescindible promover una alfabetización crítica en IA, entendida como la capacidad para comprender el funcionamiento de los sistemas inteligentes, reconocer sus limitaciones y sesgos, y utilizarlos de forma ética, inclusiva y responsable (Bećirović et al., 2025; Long y Magerko, 2020). En el contexto universitario, la alfabetización en IA debe concebirse como un proceso formativo gradual, que avance desde la comprensión básica de los sistemas y su funcionamiento, hacia el desarrollo de una mirada crítica y ética sobre su uso, y finalmente hacia la aplicación responsable en contextos académicos y profesionales (Hazari, 2024; Zawacki-Richter et al., 2019). Si nos centramos en el ámbito de la Educación Social, alfabetizar en IA requiere una mirada situada y crítica, que combine el dominio técnico con la reflexión sobre su impacto en los procesos de inclusión, acompañamiento y mediación educativa. Desde esta perspectiva, y especialmente la IA generativa se configura como un

instrumento de empoderamiento pedagógico y social, siempre que su aplicación se sustente en los principios de equidad, transparencia y justicia algorítmica (Atenas et al., 2024; Walter, 2024).

El presente estudio adopta este enfoque integrador, en el que la IA generativa o se concibe únicamente como una herramienta de apoyo didáctico, sino también como un objeto de reflexión crítica y un eje vertebrador de una alfabetización digital orientada a la ciudadanía democrática. La articulación entre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el ApS y la alfabetización en IA puede constituir, por tanto, una vía innovadora para la formación de educadoras y educadores sociales comprometidos con la transformación social y la justicia educativa.

## **2. MÉTODO**

### **2.1. Metodología y objetivo de Investigación**

Partiendo de la necesidad de comprender en qué medida una experiencia de aprendizaje-servicio con uso crítico de inteligencia artificial tiene un impacto positivo en el desarrollo de competencias socioeducativas y de alfabetización en IA, así como en su compromiso social en estudiantes de Educación Social. La presente investigación adoptó un diseño evaluativo con el propósito de analizar la contribución de una experiencia de aprendizaje-servicio (ApS) a la formación inicial de profesionales de la Educación Social. Dicha experiencia se fundamentó en el diseño colaborativo de materiales educativos digitales inclusivos en contextos comunitarios reales e integró el uso crítico de la inteligencia artificial generativa en su proceso de creación. De este objetivo general se derivan dos objetivos específicos: (1) Examinar el desarrollo de competencias socioeducativas, y el fortalecimiento del compromiso social; (2) Y evaluar las competencias digitales y de alfabetización en IA alcanzadas por el alumnado en el desarrollo de la experiencia.

### **2.2. Contexto y participantes**

La experiencia se implementó durante el curso académico 2024-2025 en una asignatura de primero de Grado en Educación Social. Participaron 64 estudiantes, organizados en equipos cooperativos de cuatro a cinco integrantes. El contexto académico se caracteriza por un alumnado diverso respecto a: a) La trayectoria educativa, relacionado tanto con la titulación previa de acceso a la titulación como al desempeño académico del alumnado en el grado; b) Competencia digital, identificándose una amplia heterogeneidad de distintos niveles de uso de herramientas digitales; y c) Motivación hacia la materia, observándose desde un alto interés por la tecnología educativa y la intervención social hasta motivaciones orientadas solo a superar la asignatura.

La asignatura combina contenidos teóricos sobre tecnología educativa con prácticas aplicadas que vinculan el diseño de recursos digitales con la intervención comunitaria. Para el diseño de los materiales educativos digitales inclusivos se estableció colaboración con cuatro entidades sociales: una asociación de apoyo a personas con discapacidad intelectual, un centro educativo con diversidad cultural y funcional, una organización comunitaria que promueve la cooperación, la autonomía y la creatividad colectiva y una entidad dedicada al acompañamiento y defensa de los derechos de las personas sin hogar.

## 2.3. Fases y diseño de la investigación

El desarrollo de la investigación se estructuró en una secuencia de fases que permitieron articular el diseño, implementación y evaluación de la investigación. Se combinaron una primera fase en la que se desarrollaron procesos participativos de diagnóstico y creación de materiales, para finalizar con una fase con procedimientos sistemáticos de valoración del impacto formativo, garantizando así una comprensión global tanto del desarrollo de la intervención como de sus efectos en el alumnado.

### 2.3.1. Diseño de materiales educativos digitales inclusivos

La fase inicial consistió en el diseño de materiales didácticos inclusivos en el marco de una experiencia de ApS, en la que el alumnado colaboró con entidades sociales que trabajan con personas en situación de vulnerabilidad. Para su elaboración se empleó el software libre eXeLearning, cuya curva de aprendizaje resultó sostenible para el alumnado y permitió integrar contenidos accesibles, gracias a sus funciones alineadas con los estándares WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) y con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Asimismo, el proceso se apoyó en herramientas de IA generativa utilizadas de forma crítica, lo que facilitó la creación de recursos multimodales y adaptados a las necesidades de los colectivos destinatarios. El uso del ApS como metodología didáctica se justificó por su capacidad para articular la teoría con la práctica real en contextos comunitarios y por su potencial evaluativo dentro de la educación superior.

- a) Fase de exploración y diagnóstico: Al inicio del proceso, los equipos llevaron a cabo un diagnóstico participativo con las entidades para identificar necesidades educativas concretas y barreras de accesibilidad presentes en los colectivos destinatarios.
- b) Fase de diseño y creación: A continuación, el alumnado comenzó a diseñar y crear los materiales didácticos inclusivos, donde podían integrar el uso de la IA de forma crítica, principalmente para organizar información y explorar opciones de representación accesible, entendiendo siempre la tecnología como recurso de apoyo.
- c) Fase de implementación y validación: Por último, los materiales fueron evaluados de manera participativa, incorporando la valoración del propio alumnado, la coevaluación entre equipos y la evaluación docente, así como la retroalimentación de las entidades colaboradoras, con el fin de contrastar la pertinencia, accesibilidad y utilidad real de los materiales en sus contextos de aplicación.

### 2.3.2. Fase de evaluación y análisis del impacto de la experiencia.

La fase final consistió en la evaluación de la valoración global de percepciones y competencias adquiridas tras la realización de la experiencia. Para evaluar el impacto de la experiencia, se aplicaron dos instrumentos complementarios: la escala SELEB (Anderson et al., 2016; Toncar et al., 2006), que permitió valorar los beneficios y aprendizajes derivados de la participación en una experiencia de ApS en términos de habilidades prácticas, interpersonales, ciudadanía y responsabilidad personal; y la escala EMIA (traducción al español de la escala MAILS de Carolus et al., 2023), que permitió analizar el nivel de alfabetización en IA adquirido por el alumnado, incluyendo aspectos de comprensión, uso crítico y autogestión en entornos tecnológicos.

Ambas escalas se administraron mediante un cuestionario auto-administrado al finalizar la experiencia, midiendo variables ligadas a competencias socioeducativas, alfabetización en IA y compromiso social.

En esta fase contestaron a los dos cuestionarios 53 estudiantes. La participación fue voluntaria, anónima y confidencial, asegurando la integridad ética del proceso de recogida de datos. La no respuesta de los 11 estudiantes restantes no mostró indicios de sesgo relevante, ya que sus características académicas y niveles de competencia digital y motivación inicial eran similares a los del grupo participante; no obstante, esta diferencia se considera una limitación menor a tener en cuenta en la interpretación de los resultados.

El análisis cuantitativo incluyó estadísticos descriptivos y una prueba t para una muestra con el fin de comparar las puntuaciones obtenidas con el punto medio teórico de la escala. La combinación de ambas escalas ofreció una visión integral del impacto formativo de la propuesta.

## 2.4. Validación de los instrumentos de recogida de información

Se presenta a continuación las características más importantes de los dos instrumentos validados:

- Escala SELEB (Student Experiential Learning Benefits Scale) (Anderson et al., 2016; Toncar et al., 2006). Se utilizó la versión de 20 ítems de la SELEB scale siguiendo la estructura factorial presentada por Anderson et al. (2016), manteniendo las cuatro dimensiones originales propuestas por Toncar et al. (2006). Los ítems fueron adaptados lingüísticamente para adecuarlos al contexto, respetando su contenido conceptual. Esta escala mide las percepciones de los estudiantes sobre los beneficios educativos que obtienen al participar en actividades de aprendizaje-servicio en una Likert de 1 a 7 (Nada a Muchísimo). La escala, en esta investigación, mostró una excelente consistencia interna, con un Alfa de Cronbach de .981 en los 20 ítems, lo que confirma su alta fiabilidad en la medición del constructo. Evalúa cómo el estudiantado valora y experimenta el impacto formativo de dichas actividades en cuatro dimensiones principales (ver instrumento en enlaces).
- Escala EMIA (Escala de Medición de la Inteligencia Artificial) es una traducción al español de la Meta AI Literacy Scale (MAILS) (Carolus et al., 2023) y evalúa el nivel de alfabetización en inteligencia artificial, midiendo tanto la capacidad para comprender, usar y reconocer sistemas de IA, como aspectos asociados de autoeficacia, aprendizaje y manejo emocional ante su uso. Está compuesta por 34 ítems en formato Likert de 1 a 5 (Totalmente de acuerdo a totalmente en desacuerdo). Esta escala se divide en tres grandes dimensiones que integran un total de siete subdimensiones (ver instrumento en enlaces). Para esta investigación, la escala mostró una alta consistencia interna, con un Alfa de Cronbach de .915 en sus 34 ítems, lo que indica una fiabilidad adecuada para la medición del constructo.

## 3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados derivados del desarrollo de la experiencia formativa y de su evaluación. En primer lugar, se describen las fases del proceso de diseño, creación e implementación de los materiales educativos digitales inclusivos realizados en colaboración con los colectivos y entidades participantes. Posteriormente, se expone el análisis del impacto formativo percibido por el alumnado mediante la aplicación de las escalas SELEB y EMIA, que permiten valorar, respectivamente, el desarrollo de competencias socioeducativas y el nivel de alfabetización en inteligencia artificial adquirido durante la experiencia. Esta organización permite ofrecer una visión integrada tanto de los procesos llevados a cabo como de los aprendizajes alcanzados.



### 3.1. Diseño de materiales educativos digitales inclusivos en Educación Social.

El diseño de materiales educativos digitales inclusivos se concibió como un proceso formativo orientado a vincular la teoría con la práctica en contextos sociales reales, desde el enfoque de aprendizaje-servicio, como hemos indicado. Esta propuesta situó al alumnado en relación directa con necesidades comunitarias, favoreciendo la creación de recursos educativos accesibles y coherentes con el contexto. A continuación, se presenta el resultado del desarrollo del proceso llevado a cabo.

#### 3.1.1. Fase de exploración y diagnóstico

Durante esta primera etapa, el estudiantado llevó a cabo un análisis participativo de necesidades mediante entrevistas, observaciones y sesiones de co-creación con las entidades. Este proceso permitió comprender las condiciones y barreras específicas de cada colectivo, así como definir los objetivos pedagógicos de los materiales. Las reflexiones se orientaron por preguntas críticas: ¿Qué necesidad educativa concreta se pretende abordar? ¿Cómo puede la tecnología facilitar la inclusión y la participación? ¿Qué principios del DUA guiarán el diseño del material? Esta fase intentó favorecer el desarrollo de habilidades de comunicación, empatía y pensamiento sistémico, además de trabajo con competencias digitales. Este proceso permitió ajustar los enfoques de diseño desde el comienzo, garantizando que los materiales digitales respondieran a situaciones auténticas y no a escenarios simulados.

#### 3.1.2. Fase de diseño y creación

En la segunda etapa, los equipos planificaron sus recursos siguiendo una estructura pedagógica clara. Elaboraron guiones de diseño instruccional que incluían objetivos, personas destinatarias, contenidos, actividades y estrategias de accesibilidad. El uso de la IA generativa en esta experiencia fue guiado por criterios éticos y pedagógicos. No se planteó como un uso instrumental, sino como un proceso formativo progresivo, estructurado en cuatro rutas de aprendizaje que permitieron avanzar desde la comprensión conceptual hasta la aplicación crítica en contextos reales.

- Ruta I. Fundamentos de la Inteligencia Artificial. En una primera etapa, el alumnado se aproximó a los principios básicos de la IA en general, entendiendo qué son los modelos algorítmicos, cómo aprenden a partir de datos y cuáles son sus principales ámbitos de aplicación. Esta ruta incluyó también una introducción a la ética de la IA, analizando riesgos de sesgo, transparencia y responsabilidad humana en el uso educativo y social de la tecnología.
- Ruta II. Aproximación a herramientas de IA generativa para el ámbito socioeducativo. En la segunda ruta, el alumnado exploró herramientas accesibles de IA generativas vinculadas al diseño de recursos educativos digitales (subtitulado, síntesis de voz, lectura fácil, análisis de texto, asistentes conversacionales). El foco no estuvo en la automatización, sino en comprender cuándo y para qué utilizar estas herramientas, distinguiendo entre apoyo tecnológico y toma de decisiones pedagógicas.
- Ruta III. Aplicación de la IA generativa al diseño de materiales educativos. En esta fase, la IA generativa se integró en el proceso de diseño y creación de los materiales educativos inclusivos. El alumnado empleó dichas herramientas para organizar información, generar alternativas de formato, revisar comprensibilidad y mejorar la accesibilidad comunicativa, siempre

combinando la herramienta con criterios de diseño pedagógico (DUA) y con la retroalimentación de los colectivos destinatarios.

- Ruta IV. Gestión crítica y reflexiva de proyectos con IA generativa. Finalmente, se trabajó la capacidad de evaluar, justificar y ajustar el uso de la IA generativa en los proyectos. El alumnado analizó la pertinencia, los límites y las implicaciones sociales y éticas de sus decisiones tecnopedagógicas, desarrollando habilidades para gestionar proyectos que integran IA generativa sin sustituir la mediación humana ni la dimensión relacional de la Educación Social.

Los proyectos creados resultantes fueron muy variados e incluyeron la gestión económica básica, la adquisición de hábitos de autocuidado y vida independiente y el desarrollo de habilidades sociales para contextos de empleo en personas adultas y jóvenes con diferentes niveles de apoyo. Asimismo, se diseñaron recursos dirigidos a jóvenes y adolescentes para trabajar la educación para la paz, las masculinidades, la interseccionalidad, las ciudades sostenibles y las migraciones, desde un enfoque crítico y de ciudadanía global.

### **3.1.3. Fase de implementación y validación**

La última fase se centró en la validación participativa de los materiales creados. Los/as estudiantes realizaron pruebas piloto con los colectivos destinatarios, registrando observaciones cualitativas sobre usabilidad, accesibilidad, comprensión y satisfacción. En esta fase, las entidades no sólo aportaron necesidades reales, sino que participaron activamente en la validación de los productos desarrollados, lo que otorgó al proceso un carácter auténtico y socialmente comprometido. Este proceso generó una retroalimentación que permitió ajustar los materiales y mejorar su pertinencia social.

## **3.2. Evaluación y análisis de los resultados con las escalas SELEB y EMIA**

Con el fin de analizar la contribución de la experiencia, se aplicaron dos instrumentos complementarios: la escala SELEB, para medir el desarrollo de competencias socioeducativas asociadas al ApS, y la escala EMIA, orientada a evaluar el nivel de alfabetización en inteligencia artificial alcanzado por el alumnado. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada caso.

### **3.2.1. Análisis de resultados de la Escala SELEB**

Con el fin de valorar el aprendizaje adquirido y el desarrollo competencial derivado de la experiencia, se administró la escala SELEB, que permite medir la percepción del alumnado sobre los beneficios formativos del ApS. En primer lugar, la escala se analizó por dimensiones (Tabla 1) con el objetivo de identificar qué áreas de aprendizaje se vieron más fortalecidas.

Los resultados descriptivos de la SELEB por dimensiones muestran que la experiencia presentó un impacto formativo alto ( $M = 5,52$ ). La dimensión más valorada fue Ciudadanía ( $M = 5,62$ ), indicando que el alumnado percibió un incremento significativo en su compromiso social, empatía y participación comunitaria. También se observaron puntuaciones elevadas en Habilidades prácticas ( $M = 5,54$ ) e Interpersonales ( $M = 5,47$ ), lo que refleja una mejora en la aplicación de conocimientos en contextos reales y en las competencias comunicativas y de trabajo en equipo. Finalmente, la dimensión de Responsabilidad personal también obtuvo una valoración positiva ( $M = 5,42$ ), mostrando un desarrollo notable de la autonomía y el sentido de responsabilidad.

**Tabla 1.***Descriptivos por dimensiones de la escala SELEB*

Dimensiones	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
SELEB_TOTAL	1,95	7,00	5,5217	1,14424
SELEB_Practicas	1,83	7,00	5,5377	1,21978
SELEB_Interpersonales	2,00	7,00	5,4690	1,08558
SELEB_Ciudadania	2,00	7,00	5,6189	1,26629
SELEB_Responsabilidad	2,00	7,00	5,4151	1,20390

Si analizamos las medias de los ítems de la escala SELEB (Tabla 2) oscilan aproximadamente entre 5.06 y 5.91, lo que indica que, en general, el estudiantado percibe haber desarrollado las competencias en un nivel entre “Algo” y “Mucho”.

Los resultados muestran que el alumnado percibe un desarrollo especialmente elevado en aquellas competencias vinculadas al trabajo con otras personas y a la sensibilidad social. En este sentido, la competencia relacionada con la empatía y la comprensión de diferentes culturas y realidades presenta una de las puntuaciones medias más altas de la escala (SELEB 5:  $M = 5.91$ ), lo que puede indicar una disposición hacia la sensibilidad intercultural. Del mismo modo, las competencias asociadas a la colaboración y el trabajo en equipo (SELEB 2:  $M = 5.77$ ) y a las habilidades de comunicación interpersonal (SELEB 4:  $M = 5.85$ ) reflejan niveles notablemente altos. Estas dimensiones están estrechamente vinculadas a la práctica profesional de la educación social, donde la interacción y el acompañamiento comunitario son elementos centrales. Además, la capacidad para asumir responsabilidades dentro de los proyectos también muestra un nivel elevado (SELEB 12:  $M = 5.77$ ), lo que sugiere que el alumnado se ha implicado activamente en el proceso de aprendizaje y ha adoptado un rol participativo en su formación.

Aunque las puntuaciones son globalmente positivas, algunas competencias muestran niveles ligeramente inferiores en comparación con las restantes. Por ejemplo, el ítem relacionado con el crecimiento personal presenta una media algo más moderada (SELEB 1:  $M = 5.06$ ), y ocurre algo similar con la autoestima y la confianza en uno mismo (SELEB 10:  $M = 5.23$ ). También se observa que las habilidades orientadas a establecer vínculos profundos y generar confianza en otras personas presentan puntuaciones levemente más bajas en relación con el resto (SELEB 13:  $M = 5.38$  y SELEB 14:  $M = 5.58$ ). Esta cuestión puede deberse a que estas competencias tienden a desarrollarse de manera más gradual, ya que implican procesos de autoconocimiento, reflexión y relación interpersonal que requieren tiempo y continuidad en contextos reales de interacción.

Para analizar si el nivel de competencias y de alfabetización en IA percibido por el alumnado se situaba por encima, por debajo o en torno al nivel esperado de la escala, se aplicó una prueba t de una muestra, comparando la media obtenida en la muestra con el punto medio teórico de la escala de respuesta. La puntuación media obtenida en la escala SELEB fue de  $M = 5,52$  ( $DT = 1,14$ ), situándose claramente por encima del punto medio teórico de la escala (4). La prueba t de una muestra confirmó que esta diferencia es estadísticamente significativa,  $t(52) = 9,68$ ,  $p < .001$ , con un intervalo de confianza del 95% entre 1,21 y 1,84 puntos por encima del valor neutral. Estos resultados indican que el alumnado percibe

haber desarrollado las competencias socioeducativas en un nivel alto, lo que sugiere que esta experiencia ha contribuido de manera efectiva a su formación práctica y relacional.

**Tabla 2.**

*Descriptivos de la escala SELEB por ítems*

ítems	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
SELEB 1	2	7	5,06	1,460
SELEB 2	2	7	5,77	1,219
SELEB 3	2	7	5,06	1,231
SELEB 4	2	7	5,85	1,215
SELEB 5	2	7	5,91	1,431
SELEB 6	2	7	5,70	1,422
SELEB 7	2	7	5,51	1,409
SELEB 8	1	7	5,62	1,471
SELEB 9	2	7	5,55	1,353
SELEB 10	2	7	5,23	1,339
SELEB 11	2	7	5,42	1,232
SELEB 12	2	7	5,77	1,296
SELEB 13	2	7	5,58	1,247
SELEB 14	2	7	5,38	1,376
SELEB 15	2	7	5,92	1,299
SELEB 16	2	7	5,58	1,292
SELEB 17	1	7	5,06	1,447
SELEB 18	2	7	5,51	1,325
SELEB 19	1	7	5,49	1,295
SELEB 20	2	7	5,47	1,339

### 3.2.2. Resultados de la escala EMIA

Con el fin de evaluar el grado de alfabetización en inteligencia artificial adquirido durante la experiencia, se administró la escala EMIA, dirigida a analizar tanto el nivel de comprensión conceptual de la IA como su uso práctico y crítico en contextos educativos y sociales. La escala se examinó por dimensiones (Tabla 3) con el objetivo de identificar qué aspectos de la alfabetización en IA se vieron más favorecidos y cuáles requieren un desarrollo formativo más profundo.

**Tabla 3.***Descriptivos por Subdimensiones de la escala EMIA*

Subdimensiones	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
EMIA_TOTAL	1,53	4,56	2,5533	,45619
EMIA_Aplicacion	1,17	4,17	2,2358	,60131
EMIA_Comprension	1,00	4,50	2,4465	,62084
EMIA_Detección	1,00	5,00	2,4151	,74795
EMIA_Etica	1,00	5,00	2,3648	,75466
EMIA_Creacion	2,00	5,00	3,7217	,86694
EMIA_AutoeficaciaUSO	1,33	5,00	2,4528	,69212
EMIA_AutoeficaciaAPRENDIZAJE	1,33	4,33	2,9623	,63603
EMIA_Persuasion	1,00	4,67	2,1195	,85007
EMIA_RegulacionEmocional	1,00	4,33	2,2956	,83118

En relación con la escala EMIA, la puntuación total ( $M = 2,55$ ) indica un nivel de alfabetización en IA moderado, propio de un estadio inicial de familiarización con la tecnología. La dimensión con mayor puntuación fue Creación ( $M = 3,72$ ), lo que muestra que la experiencia facilitó el uso de la IA como herramienta de apoyo al diseño de recursos educativos digitales. Las dimensiones vinculadas a comprensión conceptual, aplicación autónoma y autoeficacia en el uso se sitúan en niveles intermedios, lo que refleja un proceso de aprendizaje aún en desarrollo. Las puntuaciones más bajas se observaron en ética, persuasión y regulación emocional, ámbitos que requieren mayor profundización para fortalecer una alfabetización crítica en IA.

Si hacemos el análisis por ítems (Tabla 4), los resultados muestran que el alumnado presenta un nivel de alfabetización en IA de carácter inicial, con diferencias entre la dimensión conceptual y la práctica. Las puntuaciones más altas se observan en la capacidad para imaginar usos y aplicaciones de la IA en contextos educativos y sociales (EMIA 19:  $M = 3.70$ ; EMIA 20:  $M = 3.77$ ; EMIA 21:  $M = 3.74$ ; EMIA 22:  $M = 3.68$ ). Esto indica que el alumnado se percibe capaz de reflexionar sobre el potencial de la IA, proyectar oportunidades de mejora y valorar su utilidad social, lo que resulta coherente con el enfoque crítico y comunitario propio de la Educación Social. Por el contrario, las puntuaciones son más bajas en las dimensiones vinculadas al uso práctico y cotidiano de la IA, así como en la identificación de sistemas basados en IA en el entorno digital (EMIA 3:  $M = 2.19$ ; EMIA 6:  $M = 2.13$ ; EMIA 9:  $M = 2.02$ ; EMIA 10:  $M = 2.00$ ). Asimismo, se observan niveles moderados en la regulación emocional y en la autoconfianza ante el uso de estas herramientas (EMIA 15:  $M = 2.06$ ; EMIA 16:  $M = 2.13$ ; EMIA 29:  $M = 2.25$ ).

**Tabla 4.***Descriptivos de la escala EMIA por ítems*

ítems	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
EMIA 1	1	5	2,49	,933
EMIA 2	1	5	2,34	1,143
EMIA 3	1	4	2,19	,681
EMIA 4	1	4	2,32	,803
EMIA 5	1	4	1,94	,718
EMIA 6	1	5	2,13	,761
EMIA 7	1	5	2,57	,951
EMIA 8	1	5	2,49	,869
EMIA 9	1	5	2,02	,772
EMIA 10	1	4	2,00	,679
EMIA 11	1	5	2,96	,940
EMIA 12	1	5	2,64	,901
EMIA 13	1	5	2,47	,890
EMIA 14	1	5	2,72	,818
EMIA 15	1	5	2,06	,969
EMIA 16	1	5	2,13	,900
EMIA 17	1	5	2,26	,944
EMIA 18	1	5	2,70	,822
EMIA 19	2	5	3,70	,952
EMIA 20	2	5	3,77	,974
EMIA 21	2	5	3,74	,944
EMIA 22	1	5	3,68	1,088
EMIA 23	1	5	2,32	,803
EMIA 24	1	5	2,58	,795
EMIA 25	1	5	2,45	,911
EMIA 26	1	4	2,96	,784
EMIA 27	2	5	3,08	,756
EMIA 28	1	4	2,85	,770

EMIA 29	1	5	2,25	,998
EMIA 30	1	5	2,04	1,037
EMIA 31	1	4	2,08	,781
EMIA 32	1	5	2,36	1,058
EMIA 33	1	5	2,28	,928
EMIA 34	1	4	2,25	,979

Estos resultados no los interpretamos como un déficit, sino como una evidencia de que la alfabetización en IA se encuentra en una fase inicial, caracterizada por una comprensión reflexiva del sentido y posibles usos antes que por el dominio técnico o la aplicación autónoma. Esto es esperable en estudiantes que comienzan a integrar la IA en su formación y confirma la necesidad de experiencias guiadas de experimentación aplicada y prolongada, vinculadas a problemas reales y contextos comunitarios.

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados indican que la experiencia formativa favoreció un alto desarrollo de competencias socioeducativas (SELEB). La puntuación global fue elevada ( $M = 5.52$ ), con especial impacto en la dimensión Ciudadanía ( $M = 5.59$ ), seguida de las Habilidades prácticas ( $M = 5.54$ ) y las Habilidades interpersonales ( $M = 5.47$ ), mientras que la Responsabilidad personal también se situó en valores altos ( $M = 5.42$ ). Estos resultados sugieren que la experiencia de ApS promovió el compromiso social, la empatía, la participación comunitaria y la aplicación práctica del conocimiento en situaciones reales, fortaleciendo competencias clave para la intervención socioeducativa.

En contraste, los niveles de alfabetización en IA medidos con la escala EMIA se situaron en un rango moderado-bajo ( $M = 2.55$ ), por debajo del punto medio teórico de la escala (3). Se observaron mejores resultados en la capacidad para imaginar usos y aplicaciones de la IA en contextos educativos y sociales, mientras que las competencias vinculadas al uso autónomo, la identificación de sistemas algorítmicos y la regulación emocional ante su empleo mostraron valores más bajos. Esta cuestión sugiere que el alumnado se encuentra en una fase inicial de alfabetización en IA, caracterizada por una comprensión conceptual y reflexiva del potencial de la tecnología, pero aún con limitada autoeficacia operativa para su uso cotidiano.

En conjunto, estos resultados muestran que la experiencia fortaleció principalmente el desarrollo socioeducativo y el compromiso comunitario, mientras que la alfabetización digital crítica en IA continúa siendo una línea de mejora formativa, no orientada al dominio técnico, sino a la integración aplicada y ética de la IA en contextos sociales.

Si ahondamos en las competencias socioeducativas (SELEB), el alumnado presenta un desarrollo moderadamente alto, especialmente en ciudadanía, trabajo colaborativo y comunicación, coherentes con la literatura sobre aprendizaje-servicio y su potencial para articular contenidos académicos con impacto comunitario y empoderamiento digital en la educación superior. Estudios recientes confirman que el ApS potencia competencias personales, sociales y cívicas y, cuando se vincula a lo digital, favorece la participación y la pertinencia social de los proyectos (Aramburuzabala et al., 2024). Además, la experiencia de ApS desarrollada se puede definir como un espacio de aprendizaje significativo que

potencia el compromiso social y de desarrollo personal y profesional del Educadora y Educador Social (Rubio y Escofet, 2017).

En contraste, la alfabetización en IA (EMIA) se sitúa en niveles iniciales (media < 3). Aunque el alumnado trabajó con estas herramientas de IA generativa, los resultados moderado-bajos podrían explicarse porque su uso se limitó a tareas concretas y a un acercamiento inicial al pensamiento crítico sobre estas tecnologías, insuficiente para desarrollar competencias más avanzadas en un periodo formativo tan breve. La evidencia sugiere que, en fases tempranas, el alumnado suele mostrar mejor comprensión conceptual que dominio operativo-técnico y crítico-ético de la IA. Por ello, la formación debería progresar desde nociones básicas y casos reales hacia usos aplicados y reflexión ética situada y en el tiempo (Holmes et al., 2022; Ng et al., 2021). Desde esta visión, es necesario realizar un uso educativo de la IA más continuada en el tiempo y en otras experiencias educativas, para un desarrollo más avanzado en alfabetización crítica en IA a lo largo de la carrera universitaria.

De cara a la innovación docente, estos resultados sugieren la necesidad de avanzar hacia experiencias formativas que integren la IA desde una lógica crítica y accesible, priorizando la reflexión sobre sus implicaciones sociales, más que su dominio técnico. En este sentido, es fundamental enfatizar que la integración de la IA en la formación universitaria requiere, antes de su implementación práctica, un análisis crítico sobre su origen, propósito y condiciones de producción. Incorporar esta mirada crítica no solo fortalece una alfabetización digital ética y reflexiva, sino que también permite situar la IA generativa en su dimensión política, socioeconómica y ecológica, ampliando la comprensión del alumnado sobre sus implicaciones en la justicia social y en la práctica socioeducativa. Esto es consistente con los planteamientos actuales que advierten que la IA no puede entenderse únicamente como herramienta, sino como infraestructura que modela relaciones, decisiones y formas de participación (Ifenthaler et al., 2024; Novianti, 2025). En esta línea, resulta relevante favorecer la reflexión guiada y del asesoramiento pedagógico en la integración de aprendizajes experienciales, favoreciendo procesos de autoconciencia, posicionamiento ético y pensamiento crítico en la era digital.

Estas cuestiones que están íntimamente relacionados con la alineación curricular de los planes de estudio de la Educación Social, que prioriza dimensiones relacionales y de justicia social en la formación inicial. Integrar IA generativa de forma significativa exige marcos críticos que atiendan sesgos, transparencia y responsabilidad, así como propuestas didácticas que permitan construir una alfabetización en IA con enfoque de justicia social y accesibilidad (Veytia et al., 2024; Williamson, 2024). En este proceso, la tecnología educativa ha desempeñado un papel fundamental porque establece oportunidades para diseñar entornos de aprendizaje inclusivos con tecnologías, promueve la participación activa y articula procesos formativos que vinculan la reflexión crítica con la acción práctica.

No obstante, los resultados obtenidos, presentan una limitación metodológica relevante relacionada con la evaluación única realizada posterior al desarrollo de la experiencia y se comparó con el punto medio teórico de las escalas, sin contar con una medición pretest que permitiera establecer con mayor precisión la magnitud del cambio atribuible a la intervención. Como línea futura, sería pertinente incorporar diseños pre-post o longitudinales que permitan analizar la evolución del alumnado a lo largo del proceso, así como triangulaciones con datos cualitativos que aporten mayor profundidad sobre la construcción de competencias socioeducativas y la alfabetización crítica en inteligencia artificial.

Para finalizar, la experiencia generó un impacto positivo en las comunidades participantes, que muestran interés en continuar con la colaboración, fortaleciendo de redes entre universidad y comunidad y situando la práctica educativa como un proceso relacional y de co-construcción social. A



su vez, estas experiencias consolidan el papel de la universidad como agente comprometido con su entorno, capaz de promover transformación social a través de la formación y la colaboración sostenida con la comunidad.

## 5. ENLACES

La Escala SELEB (Tabla 5) con adaptación a los 20 ítems está disponible en Anderson et al. (2016).

**Tabla 5.**

*Escala SELEB*

Dimensión	Item	Descripción
Habilidades prácticas	SELEB 8	Aplicación del conocimiento al “mundo real”.
	SELEB 9	Análisis de problemas y pensamiento crítico.
	SELEB 16	Capacidad de trabajo y concentración.
	SELEB 18	Habilidades para aprender desde la práctica o experiencia.
	SELEB 19	Habilidades organizativas.
	SELEB 20	Saber conectar la teoría con la práctica.
Habilidades interpersonales.	SELEB 2	Capacidad para trabajar con otros/as.
	SELEB 3	Habilidades de liderazgo.
	SELEB 4	Habilidades de comunicación.
	SELEB 10	Autoestima y confianza en sí mismo/a.
	SELEB 11	Resolución de conflictos.
	SELEB 13	Relaciones interpersonales o de cuidados a otras personas.
	SELEB 14	Habilidad para ganar la confianza de otras personas.
Ciudadanía	SELEB 5	Entender y empatizar con diferentes culturas.
	SELEB 6	Habilidades de responsabilidad social y ciudadana
	SELEB 7	Participación en la comunidad educativa.
	SELEB 15	Empatía y sensibilidad ante la situación de los demás.
	SELEB 17	Habilidad para marcar la diferencia/hacerte notar en una comunidad.
Responsabilidad personal	SELEB 1	Crecimiento personal
	SELEB 12	Capacidad para asumir responsabilidades personales.

La Escala EMIA (Tabla 6) es una versión en español del instrumento MAILS desarrollado en Carolus et al. (2023).

**Tabla 6.**  
Escala EMIA

Dimensiones	Sub-dim.	Ítems	Descripción
Alfabetización en IA (I)	Aplicación de la IA	EMIA 1	Utilizo, a diario, aplicaciones de Inteligencia Artificial.
		EMIA 2	Soy capaz de usar aplicaciones de Inteligencia Artificial para que mi vida diaria resulte más sencilla.
		EMIA 3	Soy capaz de utilizar la Inteligencia Artificial, de manera efectiva, para satisfacer mis necesidades cotidianas.
		EMIA 4	En mi día a día, soy capaz de interactuar con la Inteligencia Artificial de tal forma que facilite responder a mis obligaciones y tareas académicas.
		EMIA 5	Soy capaz de colaborar, de manera satisfactoria, con una Inteligencia Artificial.
		EMIA 6	Soy capaz de comunicarme, productivamente, con una Inteligencia Artificial.
	Comprensión de la IA	EMIA 7	Conozco los conceptos más importantes relacionados con la Inteligencia Artificial.
		EMIA 8	Soy capaz de definir qué es la Inteligencia Artificial.
		EMIA 9	Soy capaz de identificar las oportunidades y limitaciones que conlleva el uso de la Inteligencia Artificial.
		EMIA 10	Soy capaz de identificar las ventajas y desventajas que conlleva el uso de la Inteligencia Artificial.
		EMIA 11	Soy capaz de idear nuevos usos para la Inteligencia Artificial.
		EMIA 12	Soy capaz de imaginar posibles usos futuros de la Inteligencia Artificial.
Alfabetización en IA (II)	Detectar IA	EMIA 13	Soy capaz de identificar cuándo estoy utilizando una aplicación basada en Inteligencia Artificial.
		EMIA 14	Soy capaz de identificar dispositivos digitales que utilizan Inteligencia Artificial.
		EMIA 15	Soy capaz de distinguir si interactúo con una Inteligencia Artificial o con una persona humana.
	Ética de la IA	EMIA 16	Soy capaz de considerar las consecuencias derivadas del uso de la Inteligencia Artificial para la sociedad.
		EMIA 17	Soy capaz de evaluar aplicaciones basadas en Inteligencia Artificial en función de sus implicaciones éticas.
		EMIA 18	Soy capaz de tener en cuenta criterios éticos a la hora de decidir si utilizo datos proporcionados por una Inteligencia Artificial.
		EMIA 19	Soy capaz de diseñar nuevas aplicaciones o herramientas de Inteligencia Artificial.

Creación de la IA	EMIA 20	Soy capaz de programar nuevas aplicaciones en el ámbito de la Inteligencia Artificial.
	EMIA 21	Soy capaz de desarrollar nuevas aplicaciones o herramientas de Inteligencia Artificial.
	EMIA 22	Soy capaz de seleccionar recursos útiles (entornos, lenguajes de programación, etc.) para programar una Inteligencia Artificial.
Autoeficacia Uso	EMIA 23	Puedo confiar en mis habilidades en situaciones difíciles cuando utilizo IA
	EMIA 24	Puedo manejar por mi cuenta la mayoría de los problemas que surgen al trabajar con inteligencia artificial.
	EMIA 25	Generalmente también puedo resolver bien tareas exigentes y complejas cuando trabajo con inteligencia artificial.
Autoeficacia con IA: Resolución de problemas con IA	EMIA 26	Estoy al corriente de las innovaciones generales en el campo de la Inteligencia Artificial.
	EMIA 27	A pesar de los rápidos avances en el ámbito de la Inteligencia Artificial, estoy al día con los detalles y avances más recientes.
	EMIA 28	Aunque suelen aparecer nuevas aplicaciones y funcionalidades de la Inteligencia Artificial, soy capaz de integrarlas en mi actividad cotidiana.
Alfabetización en IA (III) Habilidades de Persuasión-frente a la Inteligencia Artificial: Capacidad Crítica frente a la IA.	EMIA 29	Mantengo mis decisiones cotidianas al margen de la influencia de la Inteligencia Artificial.
	EMIA 30	Soy capaz de evitar que una Inteligencia Artificial influya en mis decisiones diarias.
	EMIA 31	Me percato cuando una Inteligencia Artificial está intentando influir en mis decisiones cotidianas.
Habilidades de Persuasión frente a la Inteligencia Artificial: Regulación Emocional frente a la Inteligencia Artificial.	EMIA 32	Soy capaz de gestionar emociones como la frustración o la ansiedad mientras realizo actividades cotidianas con Inteligencia Artificial.
	EMIA 33	Soy capaz de sobreponerme cuando las interacciones cotidianas con la Inteligencia Artificial me frustran o asustan.
	EMIA 34	Soy capaz de controlar la euforia que experimento al utilizar la Inteligencia Artificial para cuestiones cotidianas.

## 6. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio se llevó a cabo conforme a las “Ethical guidelines for educational research” (BERA, 2018). Todas las personas participantes accedieron a participar de manera voluntaria, otorgando su consentimiento informado y con la comprensión de que podían abandonar el estudio libremente en cualquier momento. Fuente: BERA (2018). *Ethical Guidelines for Educational Research*. 4th edn. British Educational Research Association. <https://www.bera.ac.uk/researchers-resources/publications/ethical-guidelines-for-educational-research-2018>

## 7. FINANCIACIÓN

Esta publicación está vinculada al Proyecto de Innovación Docente “El modelo 4C/ID para el desarrollo de competencias transversales” financiado en concurrencia competitiva por el Servicio de Orientación y Formación Docente de la Universidad de Extremadura en la convocatoria 2024-2025.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Vanegas, A., Ramani, S. V. y Volante, L. (2024). Service-Learning as a niche innovation in higher education for sustainability. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1291669>
- Anderson, S., Hsu, Y.-C. y Kinney, J. (2016). Using Importance-Performance Analysis to Guide Instructional Design of Experiential Learning Activities. *Online Learning*, 20(4). <https://doi.org/10.24059/olj.v20i4.732>
- Aramburuzabala, P., Culcasi, I. y Cerrillo, R. (2024). Service-Learning and Digital Empowerment: The Potential for the Digital Education Transition in Higher Education. *Sustainability*, 16(6), 2448. <https://doi.org/10.3390/su16062448>
- Atenas, J., Havemann, L. y Nerantzi, C. (2024). Critical and creative pedagogies for artificial intelligence and data literacy: An epistemic data justice approach for academic practice. *Research in Learning Technology*, 32. <https://doi.org/10.25304/rlt.v32.3296>
- Bećirović, S., Polz, E. y Tinkel, I. (2025). Exploring students’ AI literacy and its effects on their AI output quality, self-efficacy, and academic performance. *Smart Learning Environments*, 12(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00384-3>
- Cabero-Almenara, J. y Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34.
- Carolus, A., Koch, M. J., Straka, S., Latoschik, M. E. y Wienrich, C. (2023). MAIIS - Meta AI literacy scale: Development and testing of an AI literacy questionnaire based on well-founded competency models and psychological change- and meta-competencies. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1(2), 100014. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100014>
- Costa, A. L. y Coimbra, S. (2024). Joining Voices for Social Inclusion: Activism and Resilience of Professionals Working with People in Situations of Vulnerability. En S. Dobson, B. Svoen, G. Agrusti, y P. Hardy (Eds.), *Learning Inclusion in a Digital Age: Belonging and Finding a Voice with the Disadvantaged* (pp. 83-93). Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-7196-1\\_6](https://doi.org/10.1007/978-981-99-7196-1_6)
- Crompton, H. y Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>

- Dalton, E. M., Lyner-Cleophas, M., Ferguson, B. T. y McKenzie, J. (2019). Inclusion, universal design and universal design for learning in higher education: South Africa and the United States. *African Journal of Disability*, 8(0), 7. <https://doi.org/10.4102/ajod.v8i0.519>
- Escofet, A. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible? *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 169-182. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24680>
- Eslava Suanes, M. D., de León Huertas, C. y González López, I. (2020). La profesión de la educación social en España. Una mirada universitaria. *Educació Social. Revista d'Intervenció Socioeducativa*, 76, 109-128.
- Forde, C., Lynch, D. y Lathouras, A. (2021). Introduction-community development in social work education: Themes for a changing world. *Community Development Journal*, 56(4), 561-565. <https://doi.org/10.1093/cdi/bsab027>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Gaintza Jauregi, Z. (2021). El desarrollo comunitario en el marco de la educación social: una aproximación epistemológica. *Educació Social. Revista d'Intervenció Socioeducativa*, 79, 103-122.
- Hazari, S. (2024). Justification and Roadmap for Artificial Intelligence (AI) Literacy Courses in Higher Education. *Journal of Educational Research and Practice*, 14(1). <https://doi.org/10.5590/JERAP.2024.14.1.07>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I. y Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 504-526. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Ifenthaler, D., Majumdar, R., Gorissen, P., Judge, M., Mishra, S., Raffaghelli, J. y Shimada, A. (2024). Artificial Intelligence in Education: Implications for Policymakers, Researchers, and Practitioners. *Technology, Knowledge and Learning*, 29(4), 1693-1710. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09747-0>
- Kang, J., Roestel, N. M. E. y Girouard, A. (2022). Experiential Learning to Teach User Experience in Higher Education in Past 20 Years: A Scoping Review. *Frontiers in Computer Science*, 4. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2022.812907>
- Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 298-311. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1754236>
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.
- Kolb, A. Y. y Kolb, D. A. (2017). Experiential Learning Theory as a Guide for Experiential Educators in Higher Education. *Experiential Learning and Teaching in Higher Education*, 1(1), 38-38. <https://doi.org/10.46787/elthe.v1i1.3362>
- Li, Y.-F., Zhang, D., Liu, C.-T., Wang, K., Yan, W. y Dong, X. (2024). Perceptions of UDL Teaching Practices among University Students with Disabilities. *Education Sciences*, 14(5), 501. <https://doi.org/10.3390/educsci14050501>
- Long, D. y Magerko, B. (2020). What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-16. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- López Peláez, A. y Marcuello-Servós, C. (2018). e-Social work and digital society: Re-conceptualizing approaches, practices and technologies. *European Journal of Social Work*, 21(6), 801-803. <https://doi.org/10.1080/13691457.2018.1520475>

- Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems. *Nature Human Behaviour*, 1(3), 0028. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0028>
- Macgilchrist, F. (2021). What is 'critical' in critical studies of edtech? Three responses. *Learning, Media and Technology*, 46(3), 243–249. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1958843>
- Mahmud, S. N. D. y Ismail, N. K. (2024). STEM service learning in higher education: A systematic literature review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(12), em2549. <https://doi.org/10.29333/ejmste/15705>
- Méndez-Domínguez, P., Carbonero Muñoz, D., Raya Díez, E. y Castillo De Mesa, J. (2023). Digital inclusion for social inclusion. Case study on digital literacy. *Frontiers in Communication*, 8. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2023.1191995>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W. y Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Novianti, I. (2025). An Exploratory Study on the Challenges of AI Technology in Education and its Practical Recommendations. *International Journal of Social Science Research and Review*, 8(3), 26-37. <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v8i3.2481>
- Pérez-Anagumbra, G. y Iturralde-Sosa, C. (2024). Pedagogía Transformadora desde el Aprender Haciendo. *Digital Publisher CEIT*, 9(2), 807-815. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2403>
- Pinto, J. C. y Costa-Ramalho, S. (2023). Effects of service-learning as opposed to traditional teaching-learning contexts: A pilot study with three different courses. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1185469>
- Ramírez-Correa, P. E., Mariano, A. M. y Santos, M. R. (2025). Digital and Sustainable Education and Social Inclusion: A Bibliometric Review with the Consolidated Meta-Analytical Approach. *Sustainability*, 17(13), 5677. <https://doi.org/10.3390/su17135677>
- Rose, D.H. y Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. Association for supervision and curriculum development.
- Rubio, L. y Escofet, A. (2017). *Aprendizaje-servicio, (ApS): Claves para su desarrollo en la universidad*. Octaedro.
- Sanders, C. K. y Scanlon, E. (2021). The Digital Divide Is a Human Rights Issue: Advancing Social Inclusion Through Social Work Advocacy. *Journal of Human Rights and Social Work*, 6(2), 130-143. <https://doi.org/10.1007/s41134-020-00147-9>
- Selwyn, N. (2022). *Education and technology: Key issues and debates* (3rd ed.). Bloomsbury Academic.
- Toncar, M. F., Reid, J. S., Burns, D. J., Anderson, C. E. y Nguyen, H. P. (2006). Uniform Assessment of the Benefits of Service Learning: The Development, Evaluation, and Implementation of the Seleb Scale. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 14(3), 223-238. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679140304>
- Veytia Bucheli, M. G., Gómez-Galán, J., Cáceres Mesa, M. L. y López Catalán, L. (2024). Digital technologies as enablers of universal design for learning: Higher education students' perceptions in the context of SDG4. *Discover Sustainability*, 5(1), 473. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00699-0>
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: The relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>

- Wiese, L. J., Patil, I., Schiff, D. S. y Magana, A. J. (2025). AI ethics education: A systematic literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100405. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100405>
- Williamson, B. (2024). The Social life of AI in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(1), 97-104. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00342-5>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. y Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhang, S., Ganapathy Prasad, P. y Schroeder, N. L. (2025). Learning About AI: A Systematic Review of Reviews on AI Literacy. *Journal of Educational Computing Research*, 63(5), 1292-1322. <https://doi.org/10.1177/07356331251342081>

---

## INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

### María Rosa Fernández-Sánchez

Universidad de Extremadura

Doctora en Pedagogía por la Universidad de Salamanca (España), donde obtuvo el Premio Extraordinario de Doctorado. Es Profesora Titular en el Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Extremadura y, en la actualidad, desempeña el cargo de Directora de la Unidad de Inclusión y Atención Educativa. Forma parte del grupo de investigación «Nodo Educativo» (SEJ035) y del Instituto Universitario de Investigación y Prospección Educativa (INPEX), colaborando en proyectos vinculados al desarrollo y la innovación educativa en contextos diversos. Su trabajo se centra en las ecologías de aprendizaje emergentes, la educación digital, la competencia digital, el uso educativo de los videojuegos y los juegos serios, y la tecnología para la transformación educativa y social. Cuenta con una amplia trayectoria académica, con numerosas publicaciones y cerca de un centenar de comunicaciones en congresos nacionales e internacionales. Mantiene un compromiso activo con la innovación docente, participando y coordinando proyectos que buscan integrar de forma crítica y creativa las tecnologías digitales en el aula.

### María José Sosa-Díaz

Universidad de Extremadura

Titular de Universidad del Área de Didáctica y Organización Escolar del Departamento de Ciencias de la Educación en la Universidad de Extremadura en Cáceres. Licenciada en Pedagogía, y Psicopedagogía, doctora en Educación con Premio Extraordinario de Doctorado. Ha cursado masters en Docencia Universitaria en el EESS y Máster en Educación y TIC (e-learning). Su trayectoria investigadora comenzó en el 2007 con la obtención de una Beca FPI en la que realizó su doctorado. Es miembro del grupo de investigación «Nodo Educativo» (SEJ035) y su línea de investigación se centra en la integración de las tecnologías digitales en el sistema educativo, innovación educativa y utilización de metodologías activas y educación integral. En los años de dedicación a la actividad investigadora ha realizado más de 80 publicaciones repartidas entre artículos en revistas científicas, libros y capítulos de libros y trabajos en actas de congresos y seminarios de reconocido prestigio, tanto a nivel internacional como nacional. Y ha ostentado cargos como Vicedecana de Prácticas y Vicedecana de Estudiantes, Igualdad, Diversidad y Sostenibilidad en la Facultad de Formación del Profesorado en Cáceres.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).