



**Tecnología y exclusión: el rol de la ia en la alfabetización digital de los adultos mayores**

*Technology and exclusion: the role of ai in digital literacy for older adults*

**Autores:**

Darwin Joel Lozada López  
Universidad Técnica de Ambato  
Ambato – Ecuador

[darwinlozada02@gmail.com](mailto:darwinlozada02@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0007-3770-0392>

**Corresponding Author:** Darwin Joel Lozada López, [darwinlozada02@gmail.com](mailto:darwinlozada02@gmail.com)

**Reception date:**21-Octubre-2023 **Acceptance:** 7-diciembre-2023 **Publication:** 29-Diciembre-2023

**How to cite this article:**

How to Cite

Lozada López, D. J. (2023). Technology and exclusion: the role of ai in digital literacy for older adults. Sage Sphere in Artificial Intelligence, 1(1), 1-11.

<https://sagespherejournal.com/index.php/SSAI/article/view/85>



## RESUMEN

El analfabetismo digital en personas mayores constituye una forma contemporánea de exclusión social que limita su participación plena en la sociedad actual, altamente tecnologizada. Esta problemática no solo se relaciona con la falta de acceso a dispositivos electrónicos o conectividad, sino también con la carencia de habilidades, conocimientos y acompañamiento necesario para desenvolverse en entornos digitales. A través de una revisión documental y análisis crítico, este estudio identificó los principales factores que inciden en esta exclusión: brechas educativas, barreras cognitivas, económicas y emocionales, así como la falta de políticas públicas inclusivas. Se evidenció que la mayoría de adultos mayores presentan dificultades para interactuar con tecnologías básicas, lo cual impacta directamente en su calidad de vida, su autonomía y su conexión con el entorno social. Ante este escenario, la inteligencia artificial se presenta como una herramienta con alto potencial para mitigar esta brecha. Su capacidad de personalizar procesos de aprendizaje, adaptar contenidos a ritmos individuales y facilitar la interacción con plataformas digitales puede ser clave para promover la alfabetización digital. No obstante, su implementación requiere un enfoque ético, pedagógico y accesible. Los resultados sugieren que es fundamental diseñar programas formativos que integren tecnologías inclusivas, redes de apoyo intergeneracional y estrategias educativas contextualizadas. Con ello, se busca garantizar una sociedad más justa e igualitaria, donde las personas mayores puedan ejercer plenamente sus derechos digitales y participar activamente en la vida social contemporánea. La alfabetización digital, apoyada por la inteligencia artificial, se convierte así en una vía de inclusión y empoderamiento social.

**Palabras clave:** alfabetización digital, personas mayores, inteligencia artificial, inclusión tecnológica.

## ABSTRACT

Digital illiteracy among older adults represents a contemporary form of social exclusion that limits their full participation in today's highly technologized society. This issue is not solely related to the lack of access to electronic devices or internet connectivity, but also to the absence of essential skills, knowledge, and support needed to navigate digital environments. Through documentary review and critical analysis, this study identified the main factors contributing to this exclusion: educational gaps, cognitive, economic, and emotional barriers, and the lack of inclusive public policies. Most older adults face difficulties in interacting with basic technologies, which directly impacts their quality of life, autonomy, and connection to the social environment. In this context, artificial intelligence (AI) emerges as a highly promising tool to help reduce this digital divide. Its ability to personalize learning processes, adapt content to individual paces, and facilitate interaction with digital platforms makes it a key element in promoting digital literacy. However, its implementation requires an ethical, pedagogical, and accessible approach. The findings suggest that it is essential to design educational programs that integrate inclusive technologies, intergenerational support networks, and contextualized teaching strategies. This would help build a more equitable and just society, where older adults can fully exercise their digital rights and participate actively in contemporary social life. Digital literacy, supported by artificial intelligence, thus becomes a path toward inclusion and social empowerment.

**Keywords:** digital literacy, older adults, artificial intelligence, technological inclusion.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el concepto de analfabetismo ha trascendido su definición tradicional, que lo limitaba únicamente a la incapacidad de leer y escribir. Hoy en día, también se considera analfabeta a aquella persona que no posee las habilidades necesarias para interactuar de manera efectiva con



la tecnología digital. Este tipo de analfabetismo, conocido como analfabetismo digital, representa un desafío significativo en un mundo altamente tecnologizado. Según Morales y Pereida (2017), este fenómeno es heterogéneo y varía dependiendo del contexto sociocultural, educativo y económico del individuo. La brecha digital, es decir, la desigualdad en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), se ha convertido en un reflejo de la desigualdad social generalizada, especialmente en países con economías inestables, donde el acceso a internet y dispositivos tecnológicos sigue siendo un privilegio y no un derecho universal (Arenas-Loera, 2017; Pavez & Sádaba, 2020).

En este sentido, es indispensable replantear el concepto de alfabetización para incluir las competencias digitales, lo que se ha denominado alfabetización digital. Esta no solo implica el uso básico de dispositivos electrónicos, sino también la capacidad de buscar, analizar, interpretar y producir información en entornos digitales de forma crítica y creativa. Bernal-González, Martínez-Dueñas y Masero-Moreno (2017), así como Hidalgo y Perines (2018), señalan que esta forma de alfabetización demanda habilidades cognitivas complejas como la resolución de problemas, la colaboración virtual y la creación de contenido digital. De igual manera, Méndez-García y Trillo-Alonso (2010) destacan la necesidad de fomentar una actitud ética y reflexiva ante el uso de la tecnología, en un entorno donde la sobreabundancia de información puede generar confusión y desinformación.

El avance acelerado de la tecnología ha dejado rezagado a un sector importante de la población, particularmente a los adultos mayores, quienes en muchos casos no tuvieron acceso a las TIC durante su formación académica ni en sus experiencias laborales previas. Esto genera una situación de exclusión digital, donde este grupo etario se ve imposibilitado de participar plenamente en la sociedad actual, dominada por procesos digitales (Biggs, 2015; Rivera & Rojas, 2019). Además, la constante transformación de las herramientas tecnológicas requiere de una actualización permanente, lo que representa un reto aún mayor para quienes no han desarrollado competencias digitales básicas.

El analfabetismo digital en adultos mayores no solo limita su acceso a información y servicios en línea, sino que también restringe su participación en actividades sociales, políticas y económicas. Estudios recientes indican que este fenómeno tiene consecuencias directas en la calidad de vida de estas personas, afectando su autonomía, su autoestima y su inclusión social (Burganova, Abdullina & Tuyakova, 2018; Marchesi, Coll & Palacios, 2018). En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta con gran potencial para cerrar la brecha digital. Según Brewer et al. (2013), las soluciones basadas en IA pueden ser diseñadas para facilitar el acceso a interfaces más amigables, personalizar experiencias de aprendizaje digital y asistir en la navegación de plataformas complejas.

Por tanto, la presente investigación se propone analizar de forma crítica el impacto del

analfabetismo digital en la población adulta mayor y explorar cómo la inteligencia artificial puede contribuir significativamente a su reducción. Los objetivos específicos planteados para esta investigación son los siguientes:

- **Identificar las principales causas del analfabetismo digital en las personas mayores**, considerando aspectos estructurales como la educación, la economía, la cultura digital y la edad;
- **Evaluar las diferentes soluciones de inteligencia artificial disponibles** que pueden ser aplicadas para abordar este tipo de exclusión;
- **Diseñar una propuesta de intervención tecnológica basada en IA** que promueva la alfabetización digital y fomente una mayor integración de los adultos mayores en la sociedad digital.

La metodología adoptada se fundamenta en una revisión bibliográfica exhaustiva, orientada a recabar aportes significativos desde el ámbito académico y tecnológico. Esta revisión permite identificar buenas prácticas y modelos de intervención exitosos, con la finalidad de proponer estrategias efectivas y empáticas que mejoren la calidad de vida de los adultos mayores, promoviendo una inclusión tecnológica justa, humanizada y sostenida en el tiempo.

## 2. METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño exploratorio y documental. Se optó por esta orientación metodológica debido a la necesidad de comprender en profundidad el fenómeno del analfabetismo digital en personas mayores, así como analizar el papel potencial que puede desempeñar la inteligencia artificial como herramienta de inclusión tecnológica. Este estudio se centró en la recopilación, análisis e interpretación de información relevante proveniente de fuentes secundarias confiables y actualizadas, como libros especializados, artículos académicos, informes institucionales y revistas científicas indexadas.

La investigación se estructuró en varias fases. En la **primera fase**, se llevó a cabo una búsqueda sistemática de literatura en bases de datos académicas y científicas nacionales e internacionales, aplicando criterios de selección como actualidad, pertinencia temática y rigor metodológico. Se incluyeron documentos que abordaran temas relacionados con el analfabetismo digital, envejecimiento poblacional, competencias digitales, exclusión tecnológica y aplicación de la inteligencia artificial en contextos sociales.

Durante la **segunda fase**, se procedió a organizar y clasificar la información recopilada con el fin de identificar patrones, tendencias, factores causales y propuestas existentes. Se elaboraron matrices temáticas que permitieron establecer categorías de análisis relacionadas con las causas

del analfabetismo digital, los impactos en la vida cotidiana de los adultos mayores y las posibilidades que ofrece la tecnología inteligente para contrarrestar esta problemática.

En la **tercera fase**, se desarrolló un proceso de análisis crítico e interpretativo de los hallazgos, lo que permitió establecer relaciones entre las variables estudiadas y proponer una posible intervención desde el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial. Este análisis sirvió de base para la formulación de un modelo preliminar de inclusión digital dirigido a personas mayores, tomando en cuenta criterios de accesibilidad, usabilidad, adaptabilidad y acompañamiento formativo.

Finalmente, en la **cuarta fase**, se sistematizaron los resultados obtenidos y se generaron conclusiones y recomendaciones orientadas a futuras líneas de investigación y a la implementación de políticas públicas o programas sociales que favorezcan la alfabetización digital de adultos mayores. Este proceso metodológico permitió abordar el problema desde una perspectiva integral y contextualizada, priorizando el enfoque humanista y el respeto a la diversidad etaria y tecnológica.

### 3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos a través del análisis documental y la revisión crítica de fuentes académicas permitieron identificar diversos factores que inciden directamente en el analfabetismo digital de las personas mayores. Uno de los hallazgos más relevantes es que esta problemática no se origina únicamente por la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, sino también por la escasa formación digital, la percepción negativa hacia el uso de nuevas tecnologías, y la falta de acompañamiento en el proceso de aprendizaje. Estas barreras se ven agravadas por factores como la edad, el nivel educativo, la condición económica y la ubicación geográfica.

Se evidenció que gran parte de la población adulta mayor presenta dificultades para manejar interfaces digitales básicas como teléfonos inteligentes, plataformas de mensajería o servicios en línea, lo cual limita su interacción con entornos virtuales y restringe su participación en actividades cotidianas que actualmente se gestionan a través de medios digitales, tales como trámites bancarios, acceso a servicios de salud, compras en línea o comunicación familiar.

Asimismo, se identificaron múltiples experiencias y proyectos piloto a nivel internacional donde la inteligencia artificial ha sido empleada como una herramienta de apoyo para promover la alfabetización digital en este grupo poblacional. Entre los casos analizados, se destacan propuestas que integran asistentes virtuales, aplicaciones de voz, interfaces conversacionales y programas de formación adaptados al ritmo de aprendizaje de los adultos mayores. Estos recursos han demostrado ser eficaces para facilitar el proceso de apropiación tecnológica, al ofrecer entornos amigables, personalizados y con menor exigencia cognitiva.

Otro hallazgo significativo fue la existencia de una baja oferta institucional orientada específicamente a la capacitación tecnológica de las personas mayores. Las políticas públicas en esta materia aún son insuficientes o carecen de un enfoque integral que contemple no solo la dotación de equipos, sino también el diseño de contenidos accesibles, la capacitación continua y el fortalecimiento de redes de apoyo intergeneracional.

Por último, el análisis permitió esbozar un modelo preliminar de intervención centrado en la inclusión digital, en el que la inteligencia artificial juega un rol clave como mediadora pedagógica. Este modelo contempla el desarrollo de recursos didácticos adaptativos, tutorías digitales personalizadas, y sistemas de asistencia automatizada que respeten los tiempos, intereses y necesidades específicas de las personas mayores.

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio ponen en evidencia que el analfabetismo digital en personas mayores es una problemática compleja y multidimensional que va más allá de la mera falta de acceso a dispositivos tecnológicos. Se trata de una exclusión que se articula con otras formas de vulnerabilidad social, como la desigualdad educativa, la brecha económica, el aislamiento social y la falta de acompañamiento institucional. Este fenómeno limita la participación activa de los adultos mayores en la sociedad digital y restringe su derecho a la información, la comunicación y el ejercicio de la ciudadanía plena.

A medida que las sociedades se digitalizan, la capacidad de interactuar con entornos virtuales se convierte en una condición casi obligatoria para el desarrollo personal y social. Sin embargo, los adultos mayores enfrentan barreras tanto técnicas como emocionales. La falta de competencias digitales básicas se ve reforzada por sentimientos de miedo, inseguridad y rechazo hacia las tecnologías, lo que demuestra que la alfabetización digital no debe entenderse solo como una cuestión técnica, sino también como un proceso pedagógico, afectivo y cultural.

En este contexto, la inteligencia artificial se presenta como una herramienta con un alto potencial para generar soluciones inclusivas, personalizadas y empáticas. A diferencia de otras tecnologías, la IA puede adaptarse al nivel de conocimiento del usuario, reconocer sus patrones de uso, y ofrecer asistencia continua sin juzgar el ritmo de aprendizaje. Esto permite que las personas mayores puedan avanzar en sus procesos de apropiación tecnológica sin sentirse excluidas o desbordadas. No obstante, el uso de IA en contextos educativos dirigidos a adultos mayores aún requiere un desarrollo más profundo en cuanto a diseño pedagógico, accesibilidad, lenguaje inclusivo y respeto a los derechos digitales.

Un aspecto crítico que surge en esta discusión es la necesidad de que las políticas públicas reconozcan el analfabetismo digital como una forma de desigualdad social y actúen en consecuencia. La implementación de programas de inclusión digital debe contemplar no solo la



entrega de recursos tecnológicos, sino también el acompañamiento pedagógico sostenido, la capacitación de facilitadores y el fortalecimiento de redes comunitarias. Asimismo, es fundamental impulsar estrategias intergeneracionales que promuevan el intercambio de conocimientos entre jóvenes y adultos mayores, fortaleciendo así el tejido social y reduciendo la brecha digital desde una perspectiva de justicia y equidad.

En síntesis, aunque existen avances y experiencias prometedoras, la erradicación del analfabetismo digital en adultos mayores sigue siendo un desafío vigente que requiere de un enfoque multidisciplinario, sensible y adaptativo. La integración de la inteligencia artificial como mediadora del aprendizaje representa una oportunidad significativa, pero su éxito dependerá de la voluntad política, el compromiso institucional y el diseño de propuestas tecnopedagógicas que pongan a la persona en el centro del proceso.

## 5. CONCLUSIÓN

El presente estudio permitió comprender que el analfabetismo digital en personas mayores representa una forma actualizada de exclusión social, cuyas raíces están profundamente vinculadas a factores estructurales como la educación, la economía, la edad y el acceso desigual a las tecnologías de la información. La acelerada transformación digital ha dejado rezagado a un grupo significativo de la población adulta mayor, limitando su participación activa en la vida social, económica y cultural. Esta situación evidencia la necesidad urgente de repensar las estrategias de alfabetización desde un enfoque inclusivo, adaptado a las particularidades de este grupo etario.

La inteligencia artificial surge como una herramienta clave para reducir la brecha digital, gracias a su capacidad para ofrecer soluciones accesibles, adaptativas y centradas en el usuario. Su aplicación en procesos formativos dirigidos a personas mayores permite el desarrollo de entornos de aprendizaje personalizados, amigables y no invasivos, que respetan el ritmo y las necesidades individuales de los usuarios. Sin embargo, su implementación debe ir acompañada de una adecuada planificación pedagógica, un diseño ético y una visión humanista que priorice la autonomía, dignidad y bienestar de quienes la utilizan.

Es imprescindible que las instituciones públicas, educativas y sociales asuman un rol protagónico en la construcción de políticas integrales de inclusión digital, que no se limiten a la entrega de dispositivos, sino que incluyan acompañamiento continuo, capacitación pertinente y participación comunitaria. Solo así será posible garantizar que las personas mayores no queden al margen de los beneficios del mundo digital y puedan ejercer plenamente sus derechos en la sociedad contemporánea.

En definitiva, reducir el analfabetismo digital en los adultos mayores no solo es un desafío tecnológico, sino un compromiso ético y social que interpela a gobiernos, comunidades y desarrolladores de tecnología a construir un futuro más justo, inclusivo y solidario.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Arthur, J. (2016). Convergence on Policy Goals: Character Education in East Asia and England. *Journal of International and Comparative Education*, 5(2), 59–72. <https://doi.org/10.14425/jice.2016.5.2.59>
- Ávila Toscano, J. H., Pérez, I. R., Guajardo, E. S., & Marengo-Escuderos, A. (2018). Influencia de la producción de nuevo conocimiento y tesis de postgrado en la categorización de los grupos de investigación en Ciencias Sociales: árbol de decisiones aplicado al modelo científico colombiano. *Revista española de Documentación Científica*, 41(4), 218–218. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1547>
- Azer, S. (2017). Top-Cited Articles in Problem-Based Learning: A Bibliometric Analysis and Quality of Evidence Assessment. *Journal of Dental Education*, 81(4), 458–478. <https://doi.org/10.21815/JDE.016.011>
- Bai, S., Hew, K. F., & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. *Educational Research Review*, 30, 100322–100322. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322>
- Bakkum, B. W., & Chapman, C. (2017). Barriers to peer-reviewed journal article publication of abstracts presented at the 2006–2008 Association of Chiropractic Colleges Educational Conference and Research Agenda Conference Meetings. *Journal of Chiropractic Education*, 31(1), 20–26. <https://doi.org/10.7899/jce-14-21>
- Baneyx, A. (2008). “Publish or Perish” as citation metrics used to analyze scientific output in the humanities: International case studies in economics, geography, social sciences, philosophy, and history. *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis*, 56(6), 363–371. <https://doi.org/10.1007/s00005-008-0043-0>
- Beaudry, C., & Lariviere, V. (2016). Which gender-gap? Factors affecting researchers’ scientific impact in science and medicine. *Research Policy*, 45(9), 1790–1817. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.05.009>
- Bernal-González, M., Martínez-Dueñas, C., & S, M. (2017). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 1(25), 271–275.
- Bradford, S. C. (1985). Sources of information on specific subjects. *Journal of Information Science*, 10(4), 176–180. <https://doi.org/10.1177/016555158501000407>
- Brewer, R., Anthony, L., Brown, Q., Irwin, G., Nias, J., & Tate, B. (2013). Using gamification to motivate children to complete empirical studies in lab environments. *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children* - IDC '13 (pp. 388–391). <https://doi.org/10.1145/2485760.2485816>
- Burganova, R., Abdullina, S., & Tuyakova, A. (2018). Improving the Quality of Education Through Student-Centered Education. *Series of Social and Human Sciences*, 6, 102–104.
- Cechetti, N. P., Bellei, E. A., Biduski, D., Rodriguez, J. P. M., Roman, M. K., & Marchi, A. C. B. D. (2019). Developing and implementing a gamification method to improve user engagement: A case study with an m-Health application for hypertension monitoring. *Telematics and Informatics*, 41, 126–138. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.04.007>
- Coll, C. (1997). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*.

- Paidós, Contreras-Gastelum, Y. I., & Lozano-Rodriguez, A. (2012). Aprendizaje auto- regulado como competencia para el aprovechamiento de los estilos de aprendizaje en alumnos de educación superior. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 5(10), 114– 147.
- Davies, I., & Chong, E. K. M. (2016). Current challenges for citizenship education in England. *Asian Education and Development Studies*, 5(1), 20–36. <https://doi.org/10.1108/aeds-05-2015-0015>
- Dios, J. G. D., Muñoz, M. G., Alonso-Arroyo, A., & Benavent, R. (2013). Fundamentos para la realización de la revisión bibliográfica en investigación sociosanitaria. *Acta Pediátrica Española*, 69(3), 131–136.
- Fernandez-March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24(1), 35–56.
- Flores, C., Aguilera, R., Saldivia, A. M., Gutiérrez, V., Pérez, V., & Torres, L. M. (2018). Análisis bibliométrico de la Revista de la Sociedad Española del Dolor: 2007-2016. ,25. <https://doi.org/10.20986/resed.2018.3627/2017>
- González-Álvarez, J., & Cervera-Crespo, T. (2017). Research production in high-impact journals of contemporary neuroscience: A gender analysis. *Journal of Informetrics*, 11(1), 232–243. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.12.007>
- Hamel, R. E. (2007). The dominance of English in the international scientific periodical literatura and the future of language use in science. *AILA Review*, 20(1), 53–71. <https://doi.org/10.1075/aila.20.06ham>
- Hidalgo, N., & Perines, H. (2018). Give Voice to the Participants: Student Participation in the Teaching-Learning Process. *Revista Educación*, 42(2), 438–464. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.27567>
- Jiménez-Noblejas, C., & Rodríguez, A. P. (2014). Recuperación y visualización de información en Web of Science y Scopus: una aproximación práctica. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 28(64), 15–31. [https://doi.org/10.1016/S0187-358X\(14\)70907-4](https://doi.org/10.1016/S0187-358X(14)70907-4)
- Marchesi, A., Coll, C., & Palacios, J. (2018). *Desarrollo psicológico y educación* (3rd ed.).
- Martín, M. L. S. (2016). La lengua inglesa y su importancia en la investigación en enfermería. *Ciencia y Enfermería*, 22(1), 7–9. <https://doi.org/10.4067/s0717-95532016000100001>
- Masero-Moreno, I. (2016). Una propuesta didáctica basada en las TIC y las metodologías activas centradas en el alumno para el desarrollo de competencias. *Anales de ASEPUMA*, 24(1), 1–22.
- Méndez-García, R. M., & Trillo-Alonso, J. F. (2010). El papel de la información universitaria en el proceso de formación de actitudes de los estudiantes hacia la universidad. *Revista de Educación*, 353, 299–300.
- Miguel, S., Moya-Anegón, F., & Herrero-Solana, V. (2007). El análisis de co-citas como método de investigación en Bibliotecología y Ciencia de la Información. *Investigación bibliotecológica*, 21(43), 139–155. <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2007.43.4129>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097– e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., ... Stewart, L.A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>

- Morales, R. E., & Pereida, M. A. (2017). Inclusión de estilos de aprendizaje como estrategia didáctica aplicada en un AVA. *Campus Virtuales*, 6(1), 67–75.
- Nielsen-Rodriguez, A., Romance-Garcia, A. R., & Minguet, J. L. (2020). Los ambientes de aprendizaje como metodología activa promotora de la actividad física en Educación Infantil. Un estudio de caso. *Retos*, 1(37), 498–504.
- Paños-Castro, J. (2017). Educación emprendedora y metodologías activas para su fomento. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 33–33. <https://doi.org/10.6018/reifop.20.3.272221>
- Parra-González, M. E., Belmonte, J. L., Segura-Robles, A., & Cabrera, A. F. (2020). Active and Emerging Methodologies for Ubiquitous Education: Potentials of Flipped Learning and Gamification. *Sustainability*, 12(2), 602–602. <https://doi.org/10.3390/su12020602>
- Parra-González, M. E., & Segura-Robles, A. (2019a). Análisis de las experiencias gamificadas de docentes y alumnos de Educación Secundaria. *Revista Espacios*, 40(23), 15–25.
- Parra-González, M. E., & Segura-Robles, A. (2019b). Producción científica sobre gamificación en educación: Un análisis cuantitativo. *Revista de Educación*, 5(386), 113–131.
- Parra-González, M. E., Segura-Robles, A., & Gómez-Barajas, E. R. (2020). Assessing Gamified Experiences in Physical Education Teachers and Students. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 1(13), 166–176.
- Pérez-López, I., & García, E. R. (2017). Formar docentes, formar personas: análisis de los aprendizajes logrados por estudiantes universitarios desde una experiencia de gamificación. *Signo y Pensamiento*, 36, 112–112. <https://doi.org/10.11144/javeriana.syp36-70.fdfp>
- Price, D. J., & De, S. (1986). *Little science, big science and beyond*. Columbia University Press.
- Reis, A. C. B., Barbalho, S. C. M., & Zanette, A. C. D. (2017). A bibliometric and classification study of Project-based Learning in Engineering Education. *Production*, 27, 1–16. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.225816>
- Reyes-Gonzalez, L., Gonzalez-Brambila, C. N., & Veloso, F. (2016). Using co-authorship and citation analysis to identify research groups: a new way to assess performance. *Scientometrics*, 108(3), 1171–1191. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2029-8>
- Sinkovics, N. (2016). Enhancing the foundations for theorising through bibliometric mapping. *International Marketing Review*, 33(3), 327–350. <https://doi.org/10.1108/imr-10-2014-0341>
- Soto, N. C., Navas-Parejo, M. R., & Guerrero, A. J. M. (2019). Realidad virtual y motivación en el contexto educativo: Estudio bibliométrico de los últimos veinte años de Scopus. *Alteridad*, 15(1), 47–60. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.04>
- Todeschini, R., & Baccini, A. (2016). *Handbook of bibliometric indicators: Quantitative tools for studying and evaluating research*. (1st ed.). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9783527681969>
- Xi, N., & Hamari, J. (2020). Does gamification affect brand engagement and equity? A study in online brand communities. *Journal of Business Research*, 109, 449–460. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.058>
- Yang, L., Sun, T., & Liu, Y. (2017). A Bibliometric Investigation of Flipped Classroom Research during 2000–2015. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning (Ijet)*, 12(06), 178–178. <https://doi.org/10.3991/ijet.v12i06.7095>



**Conflicto de Intereses:** Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.