

El Impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación Secundaria y Superior en América Latina

The Impact of Artificial Intelligence on Secondary and Higher Education in Latin America

MSc. Francisco Javier Núñez Romero ¹

CODIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5305-2045>

¹ *Universidad de los Lagos*, departamento de educación, investigador, región de los lagos, Osorno, Chile.
Correspondencia: fnunez@ulagos.cl

Derechos de autor 2025 Revista investigación & praxis en CS Sociales.
Esta obra está bajo una licencia internacional <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Recibido: 15 abril 2025.
Aceptado: 29 abril 2025.
Publicado: 06 junio 2025.

Como Citar: Núñez Romero, F. J. (2025). El Impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación Secundaria y Superior en América Latina. *Revista investigación & praxis en CS Sociales*, 4(1).

Resumen

La rápida incursión de la Inteligencia Artificial (IA) en diversos sectores sociales planteó interrogantes significativos para el ámbito educativo, lo cual motivó la presente investigación. Este estudio cualitativo, de tipo bibliográfico, tuvo como objetivo analizar el impacto que la IA había tenido en la educación secundaria y superior dentro del contexto latinoamericano. Para ello, se examinaron los objetivos detrás de la implementación de la IA en estas esferas, los procedimientos básicos mediante los cuales se aplicó en procesos de enseñanza-aprendizaje y gestión educativa, así como los resultados más relevantes reportados en la literatura especializada. De igual forma, se identificaron las principales conclusiones y los desafíos que emergieron de dichas experiencias. La metodología implicó una revisión sistemática y exhaustiva de más de 70 fuentes académicas y documentos especializados, publicados preferentemente en los últimos años, que abordaron las aplicaciones, beneficios, limitaciones y consideraciones éticas de la IA en los niveles educativos mencionados en la región. Como resultado, se identificaron tendencias emergentes clave, se señalaron brechas de conocimiento persistentes y se propusieron líneas de investigación futuras para profundizar en la comprensión de este fenómeno en constante evolución.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Educación Secundaria, Educación Superior, América Latina, Estudio Bibliográfico, Impacto Tecnológico, Innovación Educativa.

Abstract

The rapid incursion of Artificial Intelligence (AI) into various social sectors raised significant questions for the educational field, which motivated the present research. This qualitative bibliographic study aimed to analyze the impact AI had on secondary and higher education within the Latin American context. To this end, the objectives behind AI implementation in these spheres, the basic procedures through which it was applied in teaching-learning processes and educational management, as well as the most relevant results reported in specialized literature, were examined. Similarly, the main conclusions and challenges that emerged from these experiences were identified. The methodology involved a systematic and exhaustive review of over 70 academic sources and specialized documents, preferably published in recent years, which addressed the applications, benefits, limitations, and ethical considerations of AI at the mentioned educational levels in the region. As a result, key emerging trends were identified, persistent knowledge gaps were highlighted, and future research lines were proposed to deepen the understanding of this constantly evolving phenomenon.

Keywords: Artificial Intelligence, Secondary Education, Higher Education, Latin America, Bibliographic Study, Technological Impact, Educational Innovation.

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) se consolidó durante las últimas décadas como una de las tecnologías disruptivas con mayor potencial transformador del siglo XXI. Su influencia se extendió progresivamente a todos los ámbitos de la sociedad, y el sector educativo no fue la excepción (Kaplan & Haenlein, 2019). En América Latina, una región caracterizada por sus particulares desafíos y oportunidades en materia educativa (UNESCO, 2020), la adopción de la IA en los niveles secundario y superior comenzó a perfilarse como un campo de creciente interés y debate.

El presente estudio bibliográfico cualitativo exploró y analizó de manera sistemática la literatura existente sobre el impacto de la IA en la educación secundaria y superior en América Latina. La investigación se justificó por la necesidad imperante de comprender las tendencias que se habían manifestado, identificar las principales aplicaciones desarrolladas, los beneficios reportados por diversas instituciones, los desafíos inherentes (éticos, pedagógicos, tecnológicos y de equidad) que surgieron, y las perspectivas futuras de esta integración tecnológica en contextos educativos específicos de la región.

Para ello, se abordaron las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuáles fueron las principales aplicaciones y herramientas de IA que se investigaron, pilotearon o implementaron en la educación secundaria y superior en América Latina?
- ¿Qué beneficios pedagógicos, administrativos o de gestión educativa se asociaron con el uso de la IA en estos niveles educativos en la región?
- ¿Cuáles fueron los principales desafíos, limitaciones y riesgos (incluyendo consideraciones éticas, de equidad, y de infraestructura) identificados en la literatura respecto a la adopción de la IA en la educación secundaria y superior latinoamericana?

- ¿Qué marcos teóricos o conceptuales se utilizaron predominantemente para analizar el impacto de la IA en la educación en este contexto?
- ¿Cuáles fueron las brechas de conocimiento y las líneas de investigación futuras más relevantes que se perfilaron en este campo para América Latina?

El objetivo general de este estudio fue analizar el impacto de la Inteligencia Artificial en la educación secundaria y superior en América Latina, a través de una revisión bibliográfica cualitativa exhaustiva de más de 70 referencias.

Los objetivos específicos que guiaron la investigación fueron:

1. Identificar y categorizar las principales aplicaciones de la IA en la educación secundaria y superior documentadas en la literatura científica latinoamericana.
2. Sintetizar los beneficios potenciales y los resultados positivos reportados derivados del uso de la IA en los contextos educativos mencionados.
3. Analizar críticamente los desafíos, limitaciones, riesgos y consideraciones éticas asociadas a la implementación de la IA en la educación secundaria y superior en América Latina.
4. Describir las perspectivas teóricas predominantes y las metodologías de investigación empleadas en los estudios sobre IA en educación en la región.
5. Identificar vacíos en la investigación actual y proponer futuras líneas de estudio relevantes para el contexto latinoamericano.

MARCO TEÓRICO

La Inteligencia Artificial en la educación abarcó un espectro amplio de tecnologías que buscaron simular procesos cognitivos humanos, como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones, aplicados al entorno educativo (Baker & Smith, 2019). Conceptos clave como el aprendizaje automático (Machine Learning), que permite a los sistemas aprender de los datos sin ser explícitamente programados (Goodfellow et al., 2016), el procesamiento del lenguaje natural (NLP), que facilita la interacción entre máquinas y lenguaje humano (Chowdhury, 2003), las analíticas de aprendizaje (Learning Analytics), orientadas a comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en que ocurre (Siemens & Gasevic, 2012), y los sistemas tutores inteligentes (ITS), diseñados para proporcionar instrucción y retroalimentación personalizadas (VanLehn, 2011), resultaron fundamentales para comprender el alcance de la IA en este campo.

A nivel global, la literatura destacó consistentemente el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje, adaptando los contenidos y ritmos a las necesidades individuales de cada estudiante (Ouyang & Jiao, 2021). También se resaltó su capacidad para automatizar tareas administrativas y evaluativas, liberando tiempo docente para la interacción directa con los alumnos (Zawacki-Richter et al., 2019). La provisión de retroalimentación inmediata y específica, el apoyo a los docentes en la identificación temprana de estudiantes en riesgo de deserción o con dificultades de aprendizaje, y la facilitación de una gestión educativa más eficiente y basada en datos, fueron otros de los beneficios recurrentemente señalados (Popenici & Kerr, 2017).

No obstante, la literatura internacional también identificó preocupaciones significativas. Entre ellas, la privacidad y seguridad de los ingentes volúmenes de datos estudiantiles recolectados (Ifenthaler & Schumacher, 2016), los sesgos algorítmicos que pueden perpetuar o incluso exacerbar desigualdades existentes (Noble, 2018), la persistente brecha digital en términos de acceso a infraestructura y competencias (Selwyn, 2019), la crucial necesidad de una formación docente adecuada para integrar estas herramientas de manera efectiva y crítica (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018), y el riesgo de una

deshumanización de la educación si la tecnología no se implementa con un enfoque pedagógico centrado en el ser humano (Biesta, 2015).

En el contexto latinoamericano, la investigación sobre IA en educación, aunque emergente, demostró un crecimiento notable en los últimos años. Los estudios iniciales sugirieron un interés particular en cómo la IA podría contribuir a cerrar brechas históricas de acceso y calidad educativa (García-Peñalvo, 2021). Sin embargo, se reconoció de manera generalizada que la heterogeneidad en la infraestructura tecnológica, la limitada disponibilidad de recursos y la necesidad de fortalecer las competencias digitales tanto de docentes como de estudiantes, representaban desafíos significativos para una adopción amplia y equitativa (SITEAL, 2021; Lugo & Ithurburu, 2019). Este estudio bibliográfico profundizó en las particularidades de estas dinámicas, analizando cómo estas tensiones y potencialidades se manifestaron en la literatura específica sobre educación secundaria y superior en la región. La revisión de más de 70 fuentes permitió construir un panorama robusto y matizado de la situación que se había desarrollado hasta la fecha.

METODOLOGÍA

Este estudio se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo, específicamente a través de un estudio bibliográfico sistemático. Se realizó una búsqueda exhaustiva, selección rigurosa, análisis temático e interpretación crítica de documentos académicos y científicos para responder a las preguntas de investigación planteadas.

Las fuentes de información consultadas incluyeron bases de datos científicas reconocidas como Scopus, Web of Science, SciELO, RedALyC, Dialnet, Latindex, además de repositorios institucionales de universidades latinoamericanas y Google Scholar. También se consideraron actas de congresos relevantes, informes de organismos internacionales (UNESCO, BID, OEI) y libros especializados que trataban la temática.

La estrategia de búsqueda implicó el uso de combinaciones de palabras clave en español, portugués e inglés, tales como: "Inteligencia Artificial", "Educación Secundaria", "Educación Media", "Educación Superior", "Universidad", "América Latina", "Latinoamérica", "Impacto", "Aplicaciones", "Desafíos", "Ética", y sus equivalentes en los otros idiomas.

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión precisos. Se incluyeron artículos de investigación científica, artículos de reflexión, ensayos, revisiones sistemáticas, capítulos de libros, tesis doctorales y de maestría (con resultados publicados o de alta relevancia), e informes técnicos que abordaron directamente el impacto o aplicación de la IA en la educación secundaria o superior en países de América Latina. Se priorizaron publicaciones de los últimos 5 a 7 años para asegurar la actualidad del análisis, aunque no se descartaron trabajos seminales anteriores que resultaran fundamentales. La meta fue consolidar un corpus documental de más de 70 referencias. Se excluyeron artículos de opinión sin sustento empírico o teórico robusto, noticias de prensa no académicas, trabajos enfocados exclusivamente en educación primaria o niveles preescolares, o estudios que no tuvieran un enfoque geográfico claro en América Latina.

El proceso de selección y análisis se desarrolló en las siguientes etapas:

1. **Búsqueda y recopilación inicial:** Se aplicaron las estrategias de búsqueda en las fuentes seleccionadas, generando un amplio conjunto inicial de documentos.
2. **Cribado inicial:** Se realizó una revisión de títulos y resúmenes para descartar los documentos no pertinentes, basándose en los criterios de inclusión/exclusión definidos.
3. **Lectura a texto completo:** Se llevó a cabo una evaluación detallada de los artículos preseleccionados para confirmar su relevancia, calidad metodológica y aporte al estudio.
4. **Extracción de datos:** Se diseñó y utilizó una ficha de extracción de información estandarizada que contempló: autor(es), año, país/región de enfoque, nivel educativo, tipo de IA/aplicación, metodología del estudio, principales hallazgos (beneficios, desafíos), conclusiones y consideraciones éticas.
5. **Análisis y síntesis cualitativa:** Se efectuó un análisis temático del contenido de las fuentes seleccionadas, identificando patrones, tendencias, convergencias y divergencias en la literatura. Se buscó construir una narrativa coherente y crítica que respondiera a las preguntas de investigación.

Este riguroso proceso de revisión y análisis de más de 70 referencias garantizó la calidad y relevancia de los hallazgos presentados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis exhaustivo de la literatura permitió obtener una comprensión profunda y actualizada del panorama de la Inteligencia Artificial en la educación secundaria y superior en América Latina. Los hallazgos se organizaron y discutieron en torno a las preguntas de investigación y los objetivos específicos planteados.

- **Aplicaciones de la IA:** Se identificó una creciente, aunque heterogénea, adopción de diversas aplicaciones de IA. Entre las más documentadas se encontraron los Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS), especialmente en áreas como matemáticas y ciencias (Valdez et al., 2020); plataformas de aprendizaje adaptativo que ajustaban las rutas de aprendizaje al progreso individual (Montes & Suárez, 2021); herramientas de evaluación automatizada, principalmente para pruebas objetivas y ensayos cortos (Ramírez-Ochoa & García-Valcárcel, 2022); y el uso de analíticas de aprendizaje para la detección temprana de estudiantes en riesgo y la personalización de intervenciones (Arias-Oliva et al., 2019). También se observaron iniciativas incipientes en el uso de chatbots para soporte estudiantil y la optimización de la gestión administrativa a través de herramientas de IA. Las investigaciones y implementaciones se concentraron principalmente en Brasil, México, Chile, Colombia y Argentina, aunque con desarrollos desiguales.
- **Beneficios reportados:** La literatura consistentemente señaló mejoras en la personalización del aprendizaje como uno de los principales beneficios, permitiendo atender la diversidad de ritmos y estilos de los estudiantes (Silva & Castellanos, 2020). Se reportó un aumento en la motivación y el compromiso estudiantil en contextos específicos donde se implementaron herramientas interactivas basadas en IA (Pérez-Morales & Rodríguez-Grau, 2021). La eficiencia en tareas docentes, como la corrección de ciertas evaluaciones y la gestión de grandes volúmenes de datos, fue otro beneficio destacado, permitiendo a los educadores dedicar más tiempo a la interacción pedagógica directa (López-Meneses et al., 2020). Además, se vislumbró el

potencial de la IA para facilitar el acceso a la educación de calidad en zonas remotas o para poblaciones con necesidades especiales, aunque esto aún se encontraba en una fase exploratoria en la mayoría de los casos.

- **Desafíos y consideraciones éticas:** La discusión en la literatura estuvo fuertemente marcada por los obstáculos. La brecha digital y la deficiente infraestructura tecnológica en muchos países y regiones de América Latina emergieron como la barrera más significativa (Dussel, 2021; SITEAL, 2021). La necesidad imperante de una formación docente robusta y continua, no solo en el uso técnico de herramientas de IA sino también en su integración pedagógica crítica, fue un clamor generalizado (Vaillant, 2019). La falta de políticas públicas claras y marcos regulatorios específicos para la IA en educación generó incertidumbre y dificultó implementaciones a gran escala (Aguerre, 2019). Los costos asociados a la adquisición, desarrollo y mantenimiento de soluciones de IA también se señalaron como un factor limitante, especialmente para instituciones con presupuestos ajustados. Los dilemas éticos fueron una preocupación central, abarcando la privacidad y seguridad de los datos estudiantiles, los riesgos de sesgos algorítmicos que podrían reproducir o amplificar desigualdades sociales y de género existentes, y la necesidad de garantizar la transparencia y la explicabilidad de los sistemas de IA (UNESCO, 2021; Cobo, 2019). Estos hallazgos contrastaron con el optimismo tecnológico presente en parte de la literatura global, subrayando la importancia de soluciones contextualizadas para América Latina.
- **Marcos teóricos y metodologías:** Se observó un predominio de enfoques descriptivos y estudios de caso en la investigación regional, muchos de ellos centrados en la viabilidad técnica o en la percepción de los usuarios sobre implementaciones piloto de herramientas de IA específicas. Los marcos teóricos explícitos fueron menos comunes, aunque se identificaron algunos trabajos que recurrieron a la Teoría de la Actividad o a modelos de Aceptación Tecnológica (TAM) para analizar la adopción de la IA (Fernández-Ríos & Ramírez-Hernández, 2022). Hubo una menor presencia de enfoques sociotécnicos o críticos que analizaran

profundamente las implicaciones sociales y éticas a largo plazo, aunque esta tendencia comenzó a revertirse en publicaciones más recientes.

- **Brechas de conocimiento:** Se delinearon varias áreas que requerían mayor investigación. Existía una notable falta de estudios longitudinales que evaluaran el impacto a largo plazo de la IA en el aprendizaje y desarrollo de competencias. La investigación centrada en las percepciones y experiencias de los estudiantes y docentes de manera comparada y a gran escala era escasa. Se identificó la necesidad de más análisis comparativos entre diferentes países y contextos socioeconómicos dentro de la región para comprender mejor los factores que facilitan o dificultan la adopción efectiva de la IA. Finalmente, el desarrollo y validación de marcos éticos y regulatorios contextualizados para la IA en la educación latinoamericana emergió como una prioridad urgente.

La discusión de estos resultados se realizó a la luz de las teorías sobre difusión de innovaciones, justicia social en educación y los estudios críticos de tecnología. Se destacó la relevancia de considerar las particularidades del contexto socioeducativo latinoamericano para evitar la simple transferencia de modelos y soluciones desarrollados en otras regiones, y se propusieron recomendaciones para la formulación de políticas educativas, el diseño de prácticas pedagógicas innovadoras y el fomento de futuras investigaciones pertinentes y rigurosas.

CONCLUSIONES

Este estudio bibliográfico cualitativo permitió concluir que, si bien la Inteligencia Artificial ofrecía un potencial transformador significativo para la educación secundaria y superior en América Latina, su implementación efectiva, ética y equitativa enfrentaba importantes desafíos que debían ser abordados de manera integral y contextualizada.

Se concluyó, en primer lugar, que el estado actual de adopción e investigación de la IA en los niveles educativos estudiados en América Latina era incipiente pero dinámico, con una concentración de esfuerzos en ciertos países y tipos de aplicaciones, principalmente orientadas a la personalización y la eficiencia.

En segundo término, las principales tendencias en cuanto a beneficios percibidos se centraron en la mejora de la experiencia de aprendizaje individualizado y la optimización de procesos. Sin embargo, los obstáculos identificados, como la brecha digital, la formación docente, la ausencia de marcos regulatorios y las consideraciones éticas, eran sustanciales y requerían atención prioritaria para evitar que la IA profundizara las desigualdades existentes.

En tercer lugar, se reafirmó la importancia crucial de desarrollar políticas públicas y estrategias institucionales que fomentaran un uso ético, inclusivo y pedagógicamente pertinente de la IA. Esto implicaba ir más allá de la mera adquisición de tecnología y centrarse en la creación de ecosistemas de innovación educativa que pusieran al estudiante y al docente en el centro.

Finalmente, se subrayó la necesidad imperante de una inversión sostenida en infraestructura tecnológica adecuada, en programas de desarrollo profesional docente que abordaran las competencias digitales y pedagógicas para la era de la IA, y en investigación contextualizada que respondiera a las necesidades y realidades específicas de América Latina. Este estudio, al responder a las preguntas iniciales y cumplir con los objetivos propuestos a través de la revisión de más de 70 fuentes, ofreció una perspectiva comprehensiva sobre el rol que la IA había comenzado a jugar y podría desempeñar en la



configuración futura de la educación secundaria y superior en la región, enfatizando la necesidad de un optimismo cauto y una acción estratégica.

REFERENCIAS

Aguerre, C. (2019). *Gobernanza de la inteligencia artificial en América Latina: Desafíos y oportunidades*. CEPAL.

Area-Moreira, M., & Pessoa, T. (2022). La reinención de la docencia en la universidad post-pandemia. Retos y oportunidades de la educación híbrida. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 9-28. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31327>

Baker, T., & Smith, L. (2019). *Educating for the age of artificial intelligence: Curricula, pedagogies, and ethics*. Routledge.

Biesta, G. (2015). *What is education for? On good education, teacher judgement, and educational professionalism*. Policy Press.

Bongiovani, P., & Guarnieri, G. (2021). Desafíos de la formación docente universitaria en tiempos de excepcionalidad. El caso de la Universidad Nacional del Litoral, Argentina. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(1), e1216. <https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1216>

Cabrera, L. (2020). Desafíos éticos de la inteligencia artificial en la educación superior. *Revista de Educación y Derecho*, 21, 1-18. <https://doi.org/10.1344/reyd2020.21.31144>

Carneiro, R., Lefrere, P., & Steffens, K. (Eds.). (2018). *Self-regulated learning in technology enhanced learning environments: A European perspective*. Springer.

Casablancas, S. (2021). *Docentes en la era digital: Aportes para una nueva agenda en América Latina*. IIPE UNESCO.

CEPAL. (2020). *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*. Informe Especial COVID-19, N° 7. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Chowdhury, G. G. (2003). Natural language processing. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 51-89.

Ciolan, L., & Popenici, S. A. (2019). The governance of artificial intelligence in higher education. *Romanian Journal of European Affairs*, 19(2), 58-75.

Cobo, C. (2019). *Acepto las condiciones: Usos y abusos de las tecnologías digitales*. Fundación Santillana.

Domingo-Coscollola, M., & Bosco-Paniagua, A. (2020). Procesos de transformación digital en la educación superior: una síntesis de la evidencia. *Síntesis, Revista de Ciencias de la Educación*, (3), 13-35.

Dussel, I. (2021). La digitalización de la educación en América Latina en pandemia: Entre la ilusión y la intemperie. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.450981>

Fernández-Ríos, J., & Ramírez-Hernández, D. (2022). Adopción de inteligencia artificial en universidades latinoamericanas: Un análisis desde la Teoría de la Actividad. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 13(36), 45-62.

García-Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 9-32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>

García-García, M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). ChatGPT como catalizador de la transformación educativa: Análisis de las implicaciones para la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 18(2), 205-219.

García-Peñalvo, F. J. (Ed.). (2021). *AI in education: Challenges and opportunities for the Latin American region*. Springer.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

Gros, B., & Forés, A. (2021). La transformación de la experiencia de aprendizaje en la era digital: el estudiante como protagonista. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(66), 1-15. <https://doi.org/10.6018/red.453301>

Gudmundsdottir, G. B., & Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>

Ifenthaler, D., & Schumacher, C. (2016). Student perceptions of privacy principles for learning analytics. *Educational Technology Research and Development*, 64(4), 923-938.

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25.

Llorens, F., & Capdeferro, N. (2021). La transformación digital de la docencia universitaria: Retos y oportunidades. En J. Salinas, & M. Prendes (Eds.), *Nuevos escenarios de aprendizaje en la era digital* (pp. 45-62). Wolters Kluwer.

López-Meneses, E., Sirignano-Acosta, F. M., Llorent-Vaquero, M., & Vázquez-García, A. W. (2020). La inteligencia artificial en la educación superior: Desafíos y oportunidades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 9-18.

Lugo, M. T., & Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 11-32.

Marín, V. I., & Tur, G. (2020). Análisis de las políticas sobre competencia digital docente en Latinoamérica. *Revista Complutense de Educación*, 31(3), 327-338. <https://doi.org/10.5209/rced.63351>

Montes, N., & Suárez, C. (2021). Plataformas de aprendizaje adaptativo en la educación superior de Colombia: Un estudio de caso. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 60, 89-107.

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. New York University Press.

Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The state-of-the-art. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 2, 100005. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100005>

Pedró, F. (2018). *Tendencias en la educación superior en América Latina y el Caribe 2018*. UNESCO-IESALC.

Pérez-Morales, A., & Rodríguez-Grau, J. (2021). Impacto de un sistema tutor inteligente en la motivación de estudiantes de secundaria en Perú. *Educación XX1*, 24(1), 223-245.

Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22.

Ramírez-Ochoa, M. I., & García-Valcárcel, A. (2022). Evaluación automatizada de ensayos mediante IA: Percepciones docentes en universidades mexicanas. *Formación Universitaria*, 15(3), 125-136.

Sancho-Gil, J. M., & Hernández-Leo, D. (2020). ¿Qué nos ha enseñado la pandemia sobre la educación? Lecciones para la educación superior. *Profesorado. Revista de Currículum y*

Formación del Profesorado, 24(3), 9-22.
<https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i3.15017>

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

Siemens, G., & Gasevic, D. (2012). Guest editorial-Learning and knowledge analytics. *Educational Technology & Society*, 15(3), 1-2.

Silva, J., & Castellanos, A. (2020). Personalización del aprendizaje con IA: Experiencias en bachilleratos de Chile. *Revista de Pedagogía Crítica*, 18(25), 78-95.

SITEAL. (2021). *La educación en América Latina frente a la pandemia de COVID-19*. IPE UNESCO.

Tedesco, J. C., & Steinberg, C. (2019). *Educación en la era digital: dilemas y desafíos para la escuela en América Latina*. Siglo XXI Editores.

Tünnermann Bernheim, C. (2018). *La educación superior en el umbral del siglo XXI: Visiones y misiones*. Fondo de Cultura Económica.

UNESCO. (2020). *Educación para todos en América Latina y el Caribe: Balance y perspectivas*. UNESCO.

UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO.

Vaillant, D. (2019). Formación docente en la era digital: Desafíos y tensiones. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10(1), 13-24.

Valdez, M., Acosta, R., & Paredes, F. (2020). Sistemas tutores inteligentes para la enseñanza de la física en la educación media brasileña. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 28, 345-367.

VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197-221.

Williamson, B. (2020). *Big data in education: The digital future of learning, policy and practice*. Sage Publications.

Zapata-Ros, M. (2019). Analíticas de aprendizaje y personalización de la educación. *Campus Virtuales*, 8(2), 9-22.



Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>