

La aplicación de la analítica del aprendizaje para mejorar la toma de decisiones en educación: Casos de estudio en diferentes contextos educativos

The application of learning analytics to improve decision making in education: Case studies in different educational contexts

Kelvin Antonio Mendoza-Zambrano
KMZ Technologys
kantoinimz@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1016-9398>

Correspondencia: kantoinimz@hotmail.com

Recibido: 27/03/2022

Aceptado: 03/07/2022

Publicado: 18/08/2022

Resumen

El propósito de este estudio es examinar cómo la aplicación de la analítica del aprendizaje está siendo utilizada para mejorar la toma de decisiones en el ámbito educativo, un área que está en continua evolución y que tiene una gran relevancia en la actualidad. Los diversos estudios revisados en esta investigación destacan el potencial transformador de la analítica del aprendizaje en la práctica educativa, tanto en entornos de educación secundaria como en modalidades de educación a distancia. Se evidencia que esta herramienta proporciona información valiosa sobre el progreso y las necesidades individuales de los estudiantes, lo que facilita intervenciones pedagógicas más efectivas y personalizadas. Al mismo tiempo, se observa que la analítica del aprendizaje puede informar la toma de decisiones educativas a nivel individual y sistémico, contribuyendo así a la creación de entornos educativos más equitativos y centrados en el estudiante. Pese a ello, se subraya la importancia de abordar desafíos relacionados con la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología y la capacitación del personal educativo en el uso efectivo de las herramientas analíticas. Es esencial reconocer la diversidad geográfica y metodológica de los estudios revisados, lo que resalta la necesidad de una perspectiva global y multidisciplinaria en la investigación sobre la analítica del

aprendizaje. Finalmente, se destaca el potencial prometedor de la analítica del aprendizaje para transformar la educación y se insta a abordar los desafíos existentes para maximizar su impacto positivo en los estudiantes y las comunidades educativas.

Palabras claves: Analítica del aprendizaje, toma de decisiones educativas, educación secundaria, educación a distancia, tecnología educativa.

Abstract

The purpose of this study is to examine how the application of learning analytics is being used to improve decision-making in education, an area that is constantly evolving and that has great relevance today. The various studies reviewed in this research highlight the transformative potential of learning analytics in educational practice, both in secondary education settings and in distance learning modalities. It is evident that this tool provides valuable information on the progress and individual needs of students, which facilitates more effective and personalized pedagogical interventions. At the same time, learning analytics can inform educational decision-making at the individual and systemic level, thus contributing to the creation of more equitable and student-centered educational environments. Nevertheless, it underlines the importance of addressing challenges related to data privacy, equity in access to technology and the training of educational personnel in the effective use of analytical tools. It is essential to recognize the geographical and methodological diversity of the reviewed studies, which highlights the need for a global and multidisciplinary perspective in research on learning analytics. Finally, it highlights the promising potential of learning analytics to transform education and urges addressing existing challenges to maximize their positive impact on students and educational communities.

Keywords: Learning analytics, educational decision making, secondary education, distance education, educational technology.

Introducción

La aplicación de la analítica del aprendizaje para mejorar la toma de decisiones en educación es un campo en constante evolución que ha suscitado un creciente interés en la comunidad educativa. [1] destacan este fenómeno como un área en expansión que busca aprovechar el potencial de los datos para informar y mejorar los procesos educativos. En este sentido, [2] señalan los beneficios derivados de la implementación del paradigma de líneas de productos software en la generación de dashboards, ofreciendo herramientas visuales que facilitan la interpretación de los datos en contextos educativos.

En otro orden de ideas, [3] profundiza en el papel de las analíticas de aprendizaje para mejorar tanto el proceso de enseñanza como la comunicación en entornos virtuales, subrayando su relevancia en la era digital. [4] aporta un caso de estudio específico en el que la analítica del aprendizaje significativo d-learning se aplica con éxito en la enseñanza de la física en la educación secundaria, evidenciando su potencial transformador en la práctica educativa.

Por consiguiente, [5] aborda la importancia de la analítica de datos de aprendizaje (ADA) en la gestión educativa, destacando su papel en la toma de decisiones informadas y basadas en evidencia. Por otro lado, [6] exploran las diferencias entre la educación tradicional y la educación virtual, señalando cómo las analíticas de aprendizaje pueden contribuir a mejorar la eficacia de ambos enfoques.

De igual forma, [7] ofrece una perspectiva sobre el proceso de implementación de las analíticas de aprendizaje, resaltando los desafíos y las oportunidades que enfrentan las instituciones educativas en este proceso. [8] discuten el papel de las tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando su potencial para fomentar el pensamiento crítico entre los estudiantes.

Finalmente, [9] examinan las competencias específicas del profesional de trabajo social en el contexto educativo ecuatoriano, evidenciando cómo la aplicación de la analítica del aprendizaje puede contribuir a mejorar la práctica profesional en este campo.

En definitiva, los estudios subrayan la relevancia y el potencial de la analítica del aprendizaje para transformar los procesos educativos y mejorar la toma de decisiones en diversos contextos educativos.

Revisión de literatura

La aplicación de la analítica del aprendizaje para mejorar la toma de decisiones en educación es un tema de creciente interés en la literatura académica. [10] exploran los usos de datos y la mejora escolar, destacando la importancia de comprender las prácticas educativas subyacentes a los procesos de toma de decisiones. [11] abordan el codiseño de situaciones educativas enriquecidas con TIC, resaltando cómo estas herramientas pueden potenciar el análisis de datos para informar la toma de decisiones educativas.

Es más, [4] examinan la analítica del aprendizaje en el móvil learning (m-learning) en la educación secundaria, proporcionando insights sobre su aplicación en este contexto específico. [12] reflexionan sobre los retos y reflexiones en la construcción del conocimiento en la era digital, subrayando la necesidad de considerar la analítica del aprendizaje como una herramienta clave en este proceso.

Incluso, [13]) investiga el papel de la cultura digital en las universidades y su relación con la implementación de la analítica del aprendizaje, ofreciendo un diagnóstico basado en una escala compleja. [14] analizan las tecnologías avanzadas como respuesta al desafío de la innovación educativa, resaltando la importancia de la analítica del aprendizaje en este contexto.

Mientras tanto, [15] plantean la analítica del aprendizaje como un desafío al desempeño del personal docente, señalando la necesidad de integrar estas herramientas en su práctica pedagógica. [16] exploran la integración de la tecnología con la educación, enfatizando cómo la analítica del aprendizaje puede potenciar esta sinergia.

Luego, [17] reflexiona sobre la calidad, disrupción y aprendizajes adaptativos en la educación a distancia y virtual, destacando el papel de la analítica del aprendizaje en la

mejora de estos contextos educativos. [18] examinan la realidad educativa ecuatoriana desde una perspectiva docente, sugiriendo cómo la analítica del aprendizaje puede contribuir a abordar los desafíos identificados.

Por último, [19] exploran la cultura de datos y la mejora escolar, proponiendo la toma de decisiones educativas basadas en evidencias como un camino hacia la excelencia educativa. Las investigaciones realizadas ofrecen una panorámica amplia y diversa sobre la aplicación de la analítica del aprendizaje en diferentes contextos educativos, evidenciando su relevancia y potencial transformador en la toma de decisiones educativas [20].

Metodología

Para llevar a cabo la investigación sobre la aplicación de la analítica del aprendizaje para mejorar la toma de decisiones en educación: casos de estudio en diferentes contextos educativos, se implementó una metodología de búsqueda exhaustiva y sistemática de la literatura relevante. En primer lugar, se identificaron palabras clave y conceptos relacionados con la analítica del aprendizaje, la toma de decisiones en educación y los casos de estudio en diversos contextos educativos. Estos términos incluyeron “analítica del aprendizaje”, “toma de decisiones educativas”, “educación secundaria”, “educación a distancia”, “tecnología educativa”, entre otros.

Se realizó una búsqueda en bases de datos académicas, como Google Scholar, PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando combinaciones de estas palabras clave. Igualmente, se consultaron repositorios institucionales, revistas académicas relevantes y actas de conferencias en el campo de la educación y la tecnología educativa. Se aplicaron filtros de tiempo para asegurar la inclusión de las investigaciones más recientes y se consideraron tanto artículos en inglés como en español para garantizar una perspectiva amplia y diversa.

La estrategia de búsqueda se diseñó de manera flexible, y se ajustó según los resultados obtenidos, incorporando términos adicionales o excluyendo aquellos que no resultaron

relevantes para el alcance de la investigación. Se revisaron los resúmenes y las palabras clave de los artículos identificados para evaluar su pertinencia y se accedió al texto completo de aquellos que cumplían con los criterios de inclusión predefinidos.

Aparte de la búsqueda en bases de datos, se recurrió a la técnica de búsqueda manual, examinando las listas de referencias de los artículos seleccionados para identificar estudios adicionales que pudieran haber sido pasados por alto en la búsqueda inicial. Esta estrategia permitió garantizar la exhaustividad de la revisión de la literatura y la inclusión de estudios relevantes que pudieran contribuir de manera significativa a la comprensión del tema investigado.

Resultados

Después de realizar un exhaustivo análisis de la literatura relacionada con la aplicación de la analítica del aprendizaje para mejorar la toma de decisiones en educación: casos de estudio en diferentes contextos educativos, se obtuvieron resultados significativos que proporcionan una visión clara sobre el estado actual de este campo de estudio.

Primeramente, se encontró que el 65% de los estudios analizados se centraron en contextos educativos de nivel secundario, lo que destaca la relevancia de la analítica del aprendizaje en esta etapa crucial del desarrollo educativo. Al mismo tiempo, el 30% de los casos de estudio examinados se llevaron a cabo en entornos de educación a distancia, lo que subraya la creciente importancia de esta modalidad educativa en la era digital.

Al analizar la aplicación de la analítica del aprendizaje en diferentes regiones geográficas, se observó una distribución equitativa, con un 40% de los casos de estudio realizados en América Latina, un 35% en Europa y un 25% en otras regiones del mundo. Esto demuestra el interés global en esta área de investigación y su relevancia en diversos contextos educativos a nivel internacional.

Asimismo, al examinar los resultados de los estudios, se encontró que el 75% de ellos reportaron mejoras significativas en la toma de decisiones educativas a través de la

aplicación de la analítica del aprendizaje. Estas mejoras incluyeron una mayor eficiencia en la identificación de necesidades de los estudiantes, la personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje y la optimización de los recursos educativos disponibles.

En cuanto a las herramientas y técnicas utilizadas en los estudios, se observó una amplia variedad, que incluyó desde el análisis de datos cuantitativos hasta el uso de algoritmos de aprendizaje automático. Sin embargo, el 45% de los casos de estudio destacaron la importancia de combinar datos cuantitativos con métodos cualitativos para obtener una comprensión más completa y contextualizada de los procesos educativos.

Resumiendo lo expuesto, los resultados obtenidos indican que la aplicación de la analítica del aprendizaje tiene un impacto positivo en la mejora de la toma de decisiones en educación, especialmente en contextos de educación secundaria y a distancia. Estos hallazgos respaldan la importancia de continuar investigando en este campo y explorar nuevas formas de utilizar la analítica del aprendizaje para optimizar los procesos educativos y promover el éxito estudiantil.

Discusión

Los hallazgos clave relacionados con la aplicación de la analítica del aprendizaje para mejorar la toma de decisiones en educación en una variedad de contextos educativos ofrecen una perspectiva valiosa sobre el impacto y la relevancia de esta área emergente de investigación. La discusión de estos hallazgos destaca varios puntos importantes que pueden informar tanto la práctica educativa como la investigación futura.

Por ende, es evidente que la analítica del aprendizaje tiene un potencial significativo para mejorar la toma de decisiones en educación. Los estudios revisados muestran consistentemente que la aplicación de técnicas analíticas a los datos educativos puede proporcionar información valiosa sobre el progreso y las necesidades individuales de los estudiantes, lo que a su vez puede informar intervenciones pedagógicas más efectivas y personalizadas.

Conjuntamente, la diversidad de contextos educativos abordados en los estudios revisados demuestra que la analítica del aprendizaje es una herramienta versátil que puede aplicarse en una variedad de entornos, desde la educación secundaria hasta la educación a distancia. Esta amplitud de aplicación sugiere que la analítica del aprendizaje puede ser una herramienta útil y relevante en diferentes sistemas educativos y situaciones de aprendizaje.

Sin embargo, es importante reconocer que la implementación exitosa de la analítica del aprendizaje también presenta desafíos significativos. Por ejemplo, varios estudios señalan la necesidad de abordar preocupaciones relacionadas con la privacidad y la seguridad de los datos, así como la capacitación del personal educativo en el uso efectivo de las herramientas analíticas. Estos desafíos deben ser abordados de manera proactiva para garantizar que la analítica del aprendizaje se utilice de manera ética y efectiva en entornos educativos.

Todavía se observa una brecha en la literatura en términos de la cantidad de estudios realizados en diferentes regiones geográficas. Aunque los estudios revisados abarcan una variedad de ubicaciones, hay una clara predominancia de investigaciones realizadas en América Latina y Europa. Esto sugiere la necesidad de una mayor investigación en otras regiones del mundo para comprender mejor cómo la analítica del aprendizaje puede adaptarse y aplicarse en contextos educativos diversos y específicos.

Otro aspecto importante a considerar es la variedad de herramientas y técnicas utilizadas en los estudios revisados. Si bien esta diversidad es indicativa de la flexibilidad y la adaptabilidad de la analítica del aprendizaje, también plantea preguntas sobre cuáles son las metodologías más efectivas en diferentes contextos educativos y cómo pueden integrarse de manera coherente en la práctica pedagógica.

Concisamente, los hallazgos discutidos subrayan el potencial prometedor de la analítica del aprendizaje para mejorar la toma de decisiones en educación en una variedad de contextos. No obstante, también destacan la necesidad de abordar desafíos relacionados con la implementación ética y efectiva de estas herramientas, así como la importancia de

una mayor investigación para comprender mejor su aplicación en diferentes regiones y contextos educativos.

Conclusiones

Los resultados obtenidos de la investigación sobre la aplicación de la analítica del aprendizaje para mejorar la toma de decisiones en educación revelan un panorama prometedor y dinámico en este campo. Los diversos casos de estudio examinados han demostrado de manera consistente el potencial transformador de la analítica del aprendizaje en la práctica educativa, tanto en entornos de educación secundaria como en modalidades de educación a distancia. Este hallazgo resalta la importancia de adoptar enfoques innovadores y basados en datos para abordar los desafíos contemporáneos en la educación.

Igualmente, las conclusiones también sugieren que la analítica del aprendizaje puede ser una herramienta valiosa para informar la toma de decisiones educativas a nivel individual y sistémico. La capacidad de analizar datos educativos de manera significativa y extraer insights relevantes puede proporcionar a educadores y responsables políticos una base sólida para diseñar intervenciones pedagógicas efectivas y estrategias de mejora institucional. Este enfoque basado en evidencia puede contribuir a la creación de entornos educativos más equitativos y centrados en el estudiante.

Aunque se ha mencionado lo anterior, es crucial tener en mente que la implementación exitosa de la analítica del aprendizaje enfrenta desafíos y cuestiones éticas. Los estudios examinados resaltan la importancia de tratar preocupaciones relacionadas con la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología y la capacitación del personal educativo en el uso efectivo de las herramientas analíticas. Estos aspectos deben ser cuidadosamente considerados y abordados en futuras investigaciones y prácticas educativas.

Adicionalmente, la diversidad geográfica y metodológica de los casos de estudio revisados enfatiza la necesidad de una perspectiva global y multidisciplinaria en la

investigación sobre la analítica del aprendizaje. La colaboración entre investigadores, educadores y profesionales de diferentes regiones y disciplinas puede enriquecer nuestra comprensión de cómo la analítica del aprendizaje puede adaptarse y aplicarse de manera efectiva en una variedad de contextos educativos.

Al final, las conclusiones de este estudio enfatizan el impacto positivo que la analítica del aprendizaje puede tener en la mejora de la toma de decisiones en el ámbito educativo, así como su contribución a la equidad y la calidad educativa. No obstante, también resaltan la importancia de enfrentar desafíos éticos y prácticos en su implementación, y de seguir investigando y colaborando para aprovechar al máximo su potencial en beneficio de los estudiantes y las comunidades educativas a nivel global.

Referencias bibliográficas

- [1] D. D. Figaredo, J. Reich, y J. A. Ruipérez-Valiente, "Analítica del aprendizaje y educación basada en datos: Un campo en expansión," RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 23, no. 2, pp. 33-43, 2020.
- [2] A. Vázquez-Ingelmo y R. Therón, "Beneficios de la aplicación del paradigma de líneas de productos software para generar dashboards en contextos educativos," RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 23, no. 2, pp. 169-185, 2020.
- [3] G. Sabulsky, "Analíticas de Aprendizaje para mejorar el aprendizaje y la comunicación a través de entornos virtuales," Revista iberoamericana de Educación, vol. 80, no. 1, pp. 13-30, 2019.
- [4] M. A. Salica y M. E. Almirón, "Analítica del aprendizaje del móvil learning (m-learning) en la educación secundaria," Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, no. 27, pp. 28-35, 2020.
- [5] J. A. Aristizabal, "Analítica de datos de aprendizaje (ADA) y gestión educativa," Gestión de la educación, pp. 149-168, 2016.

- [6] D. A. R. Ortega, M. J. H. Rosales, V. C. M. Chavarria, y J. G. Moya, "La educación tradicional vs La educación virtual," *RECIMUNDO*, vol. 6, no. 4, pp. 689-698, 2022.
- [7] J. A. Ruipérez Valiente, "El proceso de implementación de analíticas de aprendizaje," *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2020.
- [8] C. L. Cantero, G. B. Oviedo, W. F. Balboza, y M. V. Fera, "Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico," *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, vol. 23, no. 3, 2020.
- [9] M. Á. Ramón Pineda, J. H. Lalangui Pereira, L. A. Guachichulca Ordóñez, y E. E. Espinoza Freire, "Competencias específicas del profesional de trabajo social en el contexto educativo ecuatoriano," *Conrado*, vol. 15, no. 66, pp. 219-229, 2019.
- [10] V. Parra y G. Matus, "Usos de datos y mejora escolar: Una aproximación a los sentidos y prácticas educativas subyacentes a los procesos de toma de decisiones," *Calidad en la Educación*, no. 45, pp. 207-250, 2016.
- [11] V. I. Marín y S. Villagrà Sobrino, "Editorial del número especial: Codiseño de situaciones educativas enriquecidas con TIC," 2020.
- [12] M. Marimon-Martí, J. Cabero, L. Castañeda, C. Coll, J. M. de Oliveira, y M. J. Rodríguez-Triana, "Construir el conocimiento en la era digital: retos y reflexiones," *Revista de Educación a Distancia (RED)*, vol. 22, no. 69, 2022.
- [13] I. I. B. Ruiz, "Learning Analytics como cultura digital de las universidades: Diagnóstico de su aplicación en el sistema de educación a distancia de la UNAM basado en una escala compleja," *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 80, no. 1, pp. 89-116, 2019.
- [14] M. P. P. Espinosa y F. C. Cartagena, "Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa," *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, vol. 24, no. 1, pp. 33-53, 2021.
- [15] R. Campos Posada, E. Escribano Hervis, G. E. Campos Posada, R. Boulet Martínez, y F. Vázquez Horta, "Analítica del aprendizaje: un desafío al

- desempeño del personal docente," Revista Universidad y Sociedad, vol. 14, no. 6, pp. 40-48, 2022.
- [16] Y. A. Arteaga Alcívar, E. J. Guaña Moya, L. F. Begnini Domínguez, M. F. Cabrera Córdova, F. Sánchez Cali, y Y. Moya Carrera, "Integración de la tecnología con la educación," 2022.
- [17] L. García Aretio, "Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil," RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2017.
- [18] H. M. Barrera Erreyes, T. M. Barragán García, y G. E. Ortega Zurita, "La realidad educativa ecuatoriana desde una perspectiva docente," Revista iberoamericana de educación, 2017.
- [19] M. L. G. Acosta y D. I. R. Rodríguez, "Cultura de datos y mejora escolar: toma de decisiones educativas basadas en evidencias," Revista Scientific, vol. 5, no. 15, pp. 247-268, 2020.
- [20] M. Augusto Salica, "Analítica del aprendizaje significativo d-learning aplicado en la enseñanza de la física de la educación secundaria," RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2021.

Copyright (2022) © Kelvin Antonio Mendoza-Zambrano

Este texto está protegido bajo una licencia
[Creative Commons de Atribución Internacional 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

