

Analítica del aprendizaje en educación superior: revisión de aplicaciones

Learning analytics in higher education: a review of applications

Edisson Javier Castillo Urco*
Profesional Independiente
Ambato - Ecuador
ejcu@live.com
<https://orcid.org/0009-0007-0803-3914>

Laura Susana Naranjo Ordoñez
Instituto Superior Tecnológico Riobamba
Riobamba - Ecuador
naranjosy19@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3534-0545>

Rogelio Saúl Arévalo Rosero
Gobierno Autónomo Descentralizado
Municipal del Cantón Santiago de Quero
Quero - Ecuador
rogelio.arevalo@quero.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0008-6707-9469>

*Correspondencia:
ejcu@live.com

Cómo citar este artículo:
Castillo, E., Naranjo, L., & Arévalo, R. (2026). Analítica del aprendizaje en educación superior: revisión de aplicaciones. *Revista de Investigación Educativa Niveles*, 3(1), 92-102. <https://doi.org/10.61347/rien.v3i1.89>

Recibido: 10 de febrero de 2026

Proceso de evaluación:

13 de febrero al 17 de marzo de 2026

Aceptado: 19 de marzo de 2026

Publicado: 27 de marzo de 2026

Copyright: Derechos de autor 2026 Edisson Javier Castillo Urco, Laura Susana Naranjo Ordoñez, Rogelio Saúl Arévalo Rosero.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.

Resumen: En la educación superior persiste una brecha entre el potencial teórico y tecnológico de la analítica del aprendizaje y su aplicación efectiva en contextos universitarios, debido a limitaciones en integración pedagógica, infraestructura, formación docente y uso ético de los datos. En este escenario, el estudio analiza sus aplicaciones, a través de la identificación de enfoques, beneficios, desafíos y tendencias. Se desarrolló una investigación documental con enfoque cualitativo y diseño descriptivo-analítico, basada en la revisión de fuentes académicas recientes. Los resultados evidencian que la analítica del aprendizaje integra enfoques tecnológicos, pedagógicos y analíticos, utilizando herramientas como inteligencia artificial, plataformas virtuales y modelos predictivos para optimizar el rendimiento académico y la toma de decisiones. Entre sus principales aplicaciones destacan la detección temprana de estudiantes en riesgo, la personalización del aprendizaje, la automatización de la evaluación y la mejora de la gestión académica. Asimismo, se identificaron beneficios como el incremento del rendimiento, la reducción de la deserción y el fortalecimiento de la inclusión educativa. No obstante, persisten desafíos vinculados con la infraestructura tecnológica, la capacitación docente, la resistencia al cambio y las implicaciones éticas en el uso de datos. En conclusión, su efectividad depende de una integración equilibrada entre tecnología, pedagogía y gestión institucional.

Palabras clave: Analítica del aprendizaje, educación superior, inteligencia artificial, modelos predictivos.

Abstract: In higher education, there remains a gap between the theoretical and technological potential of learning analytics and its effective application in university settings, due to limitations in pedagogical integration, infrastructure, faculty training, and the ethical use of data. Against this backdrop, this study analyzes its applications by identifying approaches, benefits, challenges, and trends. A qualitative, descriptive-analytical literature review was conducted, based on a review of recent academic sources. The results show that learning analytics integrates technological, pedagogical, and analytical approaches, using tools such as artificial intelligence, virtual platforms, and predictive models to optimize academic performance and decision-making. Among its main applications are the early detection of at-risk students, the personalization of learning, the automation of assessment, and the improvement of academic management. Likewise, benefits such as increased performance, reduced dropout rates, and strengthened educational inclusion were identified. However, challenges persist regarding technological infrastructure, teacher training, resistance to change, and the ethical implications of data use. In conclusion, its effectiveness depends on a balanced integration of technology, pedagogy, and institutional management.

Keywords: Artificial intelligence, higher education, learning analytics, predictive models.

1. Introducción

En la educación superior persiste una brecha significativa entre el potencial teórico y tecnológico de la analítica del aprendizaje y su implementación efectiva en los contextos universitarios. A pesar de los avances en campos como la ciencia de datos y la Inteligencia Artificial (IA), muchas instituciones enfrentan dificultades para integrar estas herramientas de manera sistemática en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este problema se relaciona con la ausencia de modelos estandarizados, la limitada articulación con enfoques pedagógicos, la escasa evidencia empírica sobre sus aplicaciones y los desafíos vinculados con la ética, la protección de datos, la formación docente y la infraestructura tecnológica (López et al., 2023).

En este escenario, la transformación digital de la educación superior, impulsada por una sociedad cada vez más interconectada y orientada al conocimiento, ha promovido la adopción de estrategias tecnológicas para fortalecer los procesos académicos y administrativos (Gutiérrez, 2025). Este proceso se intensificó a partir de la pandemia de COVID-19, que aceleró la virtualización de la enseñanza y evidenció la necesidad de nuevos modelos pedagógicos e institucionales. Como resultado, la incorporación de tecnologías como la IA, la realidad virtual y los entornos digitales de aprendizaje ha redefinido las dinámicas educativas, y favorecido modalidades híbridas y virtuales, así como nuevas formas de interacción y construcción del conocimiento (Contreras-Bravo et al., 2021).

La analítica del aprendizaje se configura como un campo interdisciplinario orientado a la medición, recopilación, análisis e interpretación de datos generados por los estudiantes durante su proceso formativo, con el propósito de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que este se desarrolla (Araiza-Vázquez et al., 2023). Desde una perspectiva teórica, integra aportes de distintos enfoques educativos que permiten comprender el aprendizaje tanto como un proceso social mediado por la interacción como una dinámica influida por el uso de datos y entornos digitales (Mella-Norambuena et al., 2022). De este modo, no solo posibilita describir comportamientos educativos, sino predecir tendencias, personalizar la enseñanza y apoyar la toma de decisiones basada en evidencia.

El desarrollo tecnológico posibilita la creación de entornos de aprendizaje más personalizados mediante el uso de IA, aprendizaje automático y herramientas digitales (Martin & Segovia-García, 2025). Estas innovaciones permiten adaptar contenidos, actividades y estrategias a las características individuales de los estudiantes, pues ofrecen retroalimentación en tiempo real y promueven el aprendizaje autónomo. No obstante, se advierten riesgos como la fragmentación del aprendizaje o una excesiva individualización, por lo que la interacción humana continúa siendo un componente esencial en la formación integral (Condoy et al., 2025).

De manera complementaria, la generación masiva de datos educativos constituye una característica clave de la educación superior digitalizada. Las plataformas en línea y los sistemas inteligentes producen grandes volúmenes de información sobre el rendimiento y la interacción estudiantil (Macías, 2025), o que posibilita ajustar los procesos de enseñanza a necesidades específicas. Sin embargo, esta situación también plantea preocupaciones éticas y de privacidad, por lo que resulta imprescindible garantizar un uso responsable de los datos, evitando sesgos, discriminación y vulneraciones a la seguridad de la información.

Desde una perspectiva aplicada, la analítica del aprendizaje examina de manera sistemática el desempeño estudiantil, identificando patrones y tendencias que orientan la toma de decisiones pedagógicas e institucionales. Entre sus principales aplicaciones se encuentra la detección temprana de dificultades académicas, lo que facilita la implementación de intervenciones oportunas y el ajuste

de estrategias didácticas (Ramírez-Solórzano, 2024). Asimismo, contribuye a la optimización de la gestión institucional mediante el análisis de procesos académicos, la asignación eficiente de recursos y el monitoreo de indicadores como la deserción estudiantil.

En consecuencia, herramientas como los sistemas de alerta temprana y los modelos predictivos permiten el seguimiento continuo del estudiante y la identificación de perfiles académicos, y benefician el diseño de estrategias de acompañamiento personalizadas. Estas aplicaciones evidencian el potencial de la analítica del aprendizaje para mejorar tanto el rendimiento académico como la calidad educativa en general (Macías, 2025). Sin embargo, a pesar de sus beneficios, su implementación aún enfrenta importantes desafíos de carácter tecnológico, pedagógico y ético, como la protección de la privacidad, la equidad en el acceso, la fiabilidad de los datos y la necesidad de fortalecer las competencias digitales en docentes y estudiantes (Soler et al., 2022).

Estudios como los de Álvarez & Prieto (2023), Gualavisí et al. (2025) y Torres (2025) demuestran el potencial de la analítica del aprendizaje en la educación superior. La implementación de sistemas de alerta temprana y plataformas analíticas en universidades internacionales monitorea el rendimiento académico, identifica riesgos de deserción y diseña intervenciones oportunas. Asimismo, el uso de entornos virtuales y sistemas de gestión del aprendizaje suministra el análisis de la interacción estudiantil y la mejora de la calidad educativa. Evaluaciones en contextos universitarios destacan la importancia de factores como la inclusión, la formación docente y las condiciones institucionales para una implementación efectiva. De igual manera, el uso de modelos predictivos y sistemas especializados impacta de manera positiva en la toma de decisiones académicas y en la permanencia estudiantil.

La analítica del aprendizaje se posiciona como una herramienta estratégica para transformar la educación superior, al permitir la personalización de la enseñanza, la optimización del rendimiento y de la gestión institucional. Sin embargo, su potencial depende de una adecuada integración tecnológica, pedagógica y ética, así como del fortalecimiento de las capacidades institucionales para su implementación efectiva.

El presente estudio tiene como objetivo general analizar las aplicaciones de la analítica del aprendizaje en la educación superior, identificando sus principales enfoques, beneficios, limitaciones y tendencias de implementación en contextos educativos. Para ello, se plantean como objetivos específicos identificar los principales enfoques y herramientas de la analítica del aprendizaje utilizados en este nivel, examinar los beneficios y desafíos asociados con su implementación en instituciones de educación superior, y analizar las tendencias actuales junto con casos de aplicación en distintos contextos universitarios.

2. Metodología

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño de investigación documental de carácter descriptivo-analítico, sustentado en una revisión bibliográfica sobre la analítica del aprendizaje en la educación superior. Este enfoque permitió examinar, comparar, interpretar y sintetizar aportes teóricos y empíricos, con el propósito de identificar sus principales aplicaciones, beneficios, desafíos y tendencias.

El diseño de la investigación fue de tipo narrativo, basado en una revisión sistemática de la literatura. Para ello, se analizaron artículos publicados en revistas científicas indexadas, así como documentos disponibles en repositorios y bases de datos académicas especializadas como Scopus, Google Scholar y SciELO. La búsqueda de información se realizó mediante el uso de operadores

booleanos, empleando combinaciones como “*learning analytics*” AND “*higher education*” AND “*artificial intelligence in education*” AND “*predictive models*”, así como “analítica del aprendizaje” AND “educación superior”. Estos criterios delimitaron estudios relacionados con la analítica del aprendizaje en el contexto de la educación superior.

Los criterios de inclusión consideraron: (a) publicaciones comprendidas entre 2021 y 2026, (b) artículos científicos con revisión por pares, (c) estudios enfocados en educación superior y (d) que abordaran aplicaciones, herramientas o implicaciones de la analítica del aprendizaje. Por su parte, se excluyeron documentos duplicados, estudios sin acceso al texto completo y aquellos que no guardaban relación directa con el objeto de estudio.

El proceso de análisis se desarrolló en tres fases. En la primera, se realizó la búsqueda y selección de las fuentes, aplicando los criterios establecidos. En la segunda, se organizó y categorizó la información, identificando variables como enfoques teóricos, herramientas tecnológicas, tipos de aplicación, beneficios y desafíos. En la tercera, se efectuó un análisis interpretativo que sintetizó los hallazgos en categorías temáticas, las cuales dieron origen a las tablas presentadas en los resultados.

La información se organizó en matrices de análisis, lo que facilitó la comparación entre autores, la identificación de convergencias y divergencias teóricas, y la detección de vacíos en la literatura. A partir de este proceso, los resultados se estructuraron en categorías como herramientas y tecnologías, aplicaciones en la educación superior, beneficios, desafíos, impacto y tendencias.

3. Resultados

Principales enfoques y herramientas de la analítica del aprendizaje utilizados en la educación superior

La tabla 1 presenta los principales enfoques, herramientas y aplicaciones de la analítica del aprendizaje en la educación superior, evidenciando cómo diversas tecnologías y estrategias pedagógicas se implementan en contextos reales para optimizar los procesos formativos.

Se identifica que la analítica del aprendizaje se aplica mediante una integración de enfoques tecnológicos, pedagógicos y analíticos. En el ámbito tecnológico, herramientas como la IA, la realidad virtual y el *blockchain* se implementan en sistemas de tutoría inteligente, laboratorios virtuales y plataformas de certificación académica, hecho que fortalece la personalización del aprendizaje, la experiencia práctica y la seguridad de la información.

Desde una perspectiva pedagógica, el uso de plataformas educativas y recursos didácticos basados en datos facilita el desarrollo de competencias analíticas, la autorregulación del aprendizaje y la toma de decisiones fundamentadas. Asimismo, el enfoque analítico-procesual evidencia que la recopilación y el análisis de datos educativos se aplican en sistemas de monitoreo del rendimiento estudiantil, al identificar patrones de comportamiento y ajustar estrategias de enseñanza.

La analítica del aprendizaje no se limita a un enfoque conceptual, sino que se materializa en aplicaciones concretas que impactan en la enseñanza, la evaluación y la gestión del aprendizaje en la educación superior.

Tabla 1

Enfoques y herramientas de la analítica del aprendizaje en educación superior

| Autor(es) | Enfoque | Herramienta/Tecnología | Aplicación en educación superior | Finalidad pedagógica | Evidencia de uso |
|--------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|---|--|
| Vaca et al. (2025) | Tecnológico | IA | Sistemas de tutoría inteligente y evaluación automatizada | Personalización del aprendizaje y retroalimentación inmediata | Plataformas de tutoría inteligente |
| | | Realidad Virtual/Aumentada | Laboratorios virtuales y simuladores educativos | Aprendizaje experiencial y práctico | <i>Oculus Rift, HoloLens</i> |
| | | Blockchain | Certificación y validación de títulos académicos | Seguridad y autenticidad de credenciales | Plataformas <i>blockchain</i> educativas |
| Medina-Hernández et al. (2022) | Didáctico | Software estadístico y simuladores | Uso de datos reales y simulaciones en el aula | Desarrollo de competencias analíticas | R, SPSS, simuladores |
| Pedraza (2022) | Analítico | Sistemas de analítica del aprendizaje | Monitoreo del rendimiento y seguimiento del estudiante | Toma de decisiones pedagógicas | Plataformas LMS |
| Rojas et al. (2022) | Pedagógico | Plataformas educativas | Seguimiento del aprendizaje del alumno | Fomento de la autorregulación | Moodle |

Beneficios y desafíos del aprendizaje en instituciones de educación superior

En la tabla 2 se sintetizan las principales aplicaciones de la analítica del aprendizaje en la educación superior, destacando los beneficios derivados de su implementación, así como los desafíos que condicionan su adopción en los contextos universitarios.

Tabla 2

Aplicaciones, beneficios e implicaciones de la analítica del aprendizaje

| Autor(es) | Tipo de aplicación | Descripción de la aplicación | Beneficios evidenciados | Desafíos asociados | Impacto en educación superior |
|----------------------|--------------------|---|---|-------------------------------|-------------------------------|
| Cueva et al. (2025) | Predictiva | Sistemas que identifican estudiantes en riesgo | Intervención temprana y mejora de retención | Dependencia tecnológica | Reducción de deserción |
| Ocampo et al. (2025) | Adaptativa | Plataformas que ajustan contenido al estudiante | Mayor motivación y rendimiento | Falta de capacitación docente | Aprendizaje personalizado |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|---|--|---|--------------------------------|
| Baltazar (2025) | Evaluativa | Automatización de la evaluación mediante IA | Retroalimentación inmediata y reducción de carga docente | Limitaciones en interpretación compleja | Mejora en procesos evaluativos |
| Torres (2025) | Gestión académica | Uso de datos para toma de decisiones | Decisiones basadas en evidencia | Resistencia al cambio | Optimización institucional |
| Lucero-Baldevenites et al. (2025) | Inclusiva | IA para atención a diversidad estudiantil | Mayor equidad educativa | Brecha digital | Inclusión académica |

Las aplicaciones de la analítica del aprendizaje se orientan hacia la mejora del rendimiento estudiantil, la personalización del aprendizaje y la optimización de la gestión académica. En el ámbito predictivo, la implementación de sistemas de identificación de estudiantes en riesgo constituye una de las aplicaciones más relevantes, ya que desarrolla intervenciones tempranas que reducen la deserción y mejoran la permanencia estudiantil.

Por otro lado, las aplicaciones adaptativas, basadas en plataformas que ajustan los contenidos según el ritmo y estilo de aprendizaje del estudiante, reflejan un avance significativo hacia modelos educativos centrados en el alumno. Asimismo, auxilian la motivación y el desempeño académico, aunque su efectividad depende en gran medida de la capacitación docente y de la disponibilidad de infraestructura tecnológica.

En el espacio evaluativo, la automatización de la evaluación mediante IA representa una aplicación clave que permite agilizar los procesos de calificación y proporcionar retroalimentación inmediata. No obstante, esta aplicación enfrenta limitaciones relacionadas con la interpretación de procesos cognitivos complejos y la transparencia de los algoritmos.

Así, la analítica del aprendizaje se aplica en la gestión académica mediante el uso de datos para la toma de decisiones institucionales, lo que contribuye a una planificación más eficiente y basada en evidencia. Finalmente, en términos de inclusión, se identifican aplicaciones orientadas a atender la diversidad estudiantil a través de herramientas tecnológicas que promueven la equidad educativa.

Si bien las aplicaciones de la analítica del aprendizaje generan beneficios significativos, su implementación también implica desafíos que deben ser abordados para garantizar un uso efectivo, ético y contextualizado en la educación superior.

Tendencias actuales y casos de aplicación de la analítica del aprendizaje en diferentes contextos universitarios

La tabla 3 presenta las principales tendencias actuales de la analítica del aprendizaje, junto con diversos casos de aplicación en contextos universitarios, evidenciando la evolución de este campo hacia modelos educativos más innovadores y basados en datos.

Se identifica una tendencia creciente hacia la integración de tecnologías emergentes, como la IA y el metaverso, en los procesos educativos. Estas tecnologías se aplican en entornos universitarios mediante sistemas de tutoría inteligente, evaluación automatizada y plataformas digitales que permiten el seguimiento continuo del estudiante, asistiendo una experiencia de aprendizaje más personalizada y dinámica.

En el ámbito pedagógico, se observa una transición hacia modelos centrados en el desarrollo de competencias y en la evaluación continua, lo que se traduce en aplicaciones que monitorean el progreso

académico de manera constante y ajustan los procesos de enseñanza en función de los resultados. Este enfoque refleja un cambio significativo respecto a los modelos tradicionales de evaluación.

Tabla 3

Tendencias y casos de aplicación de la analítica del aprendizaje

| Autor(es) | Tendencia | Tipo de aplicación | Descripción del uso | Contexto de implementación | Aporte a la educación superior |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| Gutiérrez (2025) | Tecnologías emergentes | IA y metaverso | Tutorías inteligentes y evaluación automatizada | Entornos virtuales universitarios | Personalización del aprendizaje |
| Martin & Segovia-García (2025) | Enfoque por competencias | Evaluación continua | Seguimiento del progreso mediante créditos | Modelos educativos por competencias | Mejora del rendimiento académico |
| Cárdena (2026) | Analítica predictiva | Modelos de <i>machine learning</i> | Predicción de deserción y bajo rendimiento | Sistemas de alerta temprana | Intervención oportuna |
| Tapia & Villamúz (2026) | Gestión digital | Automatización administrativa | Optimización de procesos académicos | Sistemas institucionales | Eficiencia organizacional |
| Consuegra et al. (2026) | Innovación educativa | Analítica para mejora continua | Uso de datos para innovación pedagógica | Formación docente | Transformación educativa |

Por su parte, los modelos predictivos basados en técnicas de aprendizaje automático se consolidan como una de las aplicaciones más relevantes, al permitir anticipar comportamientos académicos y diseñar estrategias de intervención temprana. Esta aplicación resulta especialmente útil para mejorar la retención estudiantil y optimizar la toma de decisiones.

En el contexto administrativo, la analítica del aprendizaje se aplica en la automatización de procesos institucionales, en función de fortalecer la eficiencia operativa y la gestión universitaria. Finalmente, se evidencia una tendencia hacia la innovación educativa sostenible, en la que el uso de la analítica se orienta no solo a la mejora del aprendizaje, sino al desarrollo de competencias digitales y al uso ético de la tecnología.

La analítica del aprendizaje está evolucionando hacia un enfoque integral, en el que sus aplicaciones abarcan dimensiones pedagógicas, evaluativas e institucionales, consolidándose como un elemento clave en la transformación de la educación superior.

4. Discusión

Los resultados muestran que la analítica del aprendizaje en la educación superior se configura como un campo en consolidación, cuya implementación práctica refleja tanto avances significativos como limitaciones estructurales, en concordancia con lo planteado en el marco teórico. En este sentido, se confirma la existencia de una brecha entre el potencial teórico y su aplicación efectiva, tal como señalan

López et al. (2023), quienes destacan la falta de modelos estandarizados y la limitada articulación con enfoques pedagógicos.

En relación con los enfoques y herramientas identificados, los hallazgos muestran una integración de componentes tecnológicos, pedagógicos y analíticos. Este resultado coincide con lo expuesto por Araiza-Vázquez et al. (2023), quienes conciben la analítica del aprendizaje como un campo interdisciplinario orientado a la recopilación y análisis de datos para optimizar los procesos educativos. Asimismo, la incorporación de tecnologías como la IA, la realidad virtual y el *blockchain*, comprobada en los resultados, se alinea con lo planteado por Martín y Segovia-García (2025), quienes destacan el papel de estas herramientas en la personalización del aprendizaje y la generación de entornos educativos adaptativos. No obstante, mientras los resultados enfatizan su aplicabilidad en contextos reales, Condoy et al. (2025) advierten sobre los riesgos asociados con una excesiva individualización, lo que introduce un matiz crítico frente a su implementación.

En cuanto a las aplicaciones identificadas, especialmente aquellas de carácter predictivo y adaptativo, los resultados corroboran lo señalado por Ramírez-Solórzano (2024) y Macías (2025), quienes subrayan la utilidad de la analítica del aprendizaje para el monitoreo del rendimiento estudiantil y la implementación de intervenciones tempranas. La evidencia presentada en las tablas, particularmente en relación con la reducción de la deserción y la mejora del rendimiento académico, coincide con los aportes de Gualavisí et al. (2025) y Torres (2025), quienes acentúan el impacto positivo de estas herramientas en la toma de decisiones académicas. Sin embargo, este panorama favorable contrasta con los desafíos identificados en los resultados, como la dependencia tecnológica, la falta de capacitación docente y la resistencia al cambio, aspectos señalados por Soler et al. (2022) como limitantes clave para su adopción efectiva.

Por otra parte, los resultados evidencian que la analítica del aprendizaje no solo impacta el ámbito pedagógico, sino la gestión institucional. Este hallazgo se encuentra en consonancia con lo planteado por Gutiérrez (2025), quien destaca la relevancia de los sistemas de evaluación continua basados en datos, así como con Cueva et al. (2025), al enfatizar el papel de la digitalización en la transformación de la educación superior. No obstante, la presencia de desafíos como la brecha digital y las limitaciones en infraestructura, identificadas en los resultados, refuerza la necesidad de considerar las condiciones contextuales para una implementación efectiva, tal como sugieren Lucero-Baldevenites et al. (2025).

Las tendencias actuales muestran una orientación hacia el uso de tecnologías emergentes y modelos predictivos, lo que coincide con lo planteado por Cárdena (2026) y Tapia y Villamúz (2026), quienes destacan la incorporación de IA y sistemas adaptativos en los entornos educativos. Esta evolución hacia modelos más innovadores también se relaciona con la transformación digital descrita por Contreras-Bravo et al. (2021), lo que patentiza una transición hacia entornos de aprendizaje más dinámicos y personalizados. Sin embargo, los resultados también exponen la persistencia de retos éticos relacionados con la privacidad y el uso de datos.

Los resultados evidencian una correspondencia general con los planteamientos teóricos revisados, particularmente en relación con el potencial de la analítica del aprendizaje para optimizar los procesos educativos. Sin embargo, también se identifican tensiones significativas entre el desarrollo tecnológico y su implementación en contextos reales, especialmente en lo referente a las capacidades institucionales, la formación docente y las consideraciones éticas. Este contraste pone en evidencia que, aunque la analítica del aprendizaje constituye una herramienta estratégica para la transformación de la educación superior, su efectividad depende de una integración equilibrada entre los componentes tecnológicos, pedagógicos y de gestión institucional.

5. Conclusiones

La analítica del aprendizaje en la educación superior se implementa a partir de una integración de enfoques tecnológicos, pedagógicos y analíticos, en la que destacan herramientas como la IA, los sistemas de gestión del aprendizaje y los modelos predictivos. Estas herramientas fortalecen procesos como la personalización del aprendizaje, el monitoreo del rendimiento estudiantil y la toma de decisiones basada en datos, y demuestran su carácter interdisciplinario y aplicabilidad en contextos educativos reales.

Por su parte, la analítica del aprendizaje genera beneficios significativos como la mejora del rendimiento académico, la detección temprana de estudiantes en riesgo, la optimización de la evaluación y el fortalecimiento de la gestión institucional. No obstante, su implementación enfrenta desafíos relevantes, como la dependencia tecnológica, la falta de capacitación docente, la resistencia al cambio, la brecha digital y las implicaciones éticas relacionadas con la privacidad y el uso de los datos, lo que condiciona su adopción efectiva.

Las tendencias actuales de la analítica del aprendizaje se orientan hacia la incorporación de tecnologías emergentes, como la IA y el aprendizaje automático, así como hacia el desarrollo de modelos educativos centrados en el estudiante y basados en competencias. Estas tendencias evidencian una evolución hacia sistemas más personalizados, predictivos y automatizados; sin embargo, su consolidación depende de la capacidad de las instituciones para integrar de manera equilibrada los aspectos tecnológicos, pedagógicos y éticos en sus procesos formativos.

Referencias

- Álvarez, M., & Prieto, P. (2023). Presentación del dossier temático: “la educación superior en la era digital”. *Educación Superior y Sociedad*, 35(2), 28-45. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.879>
- Araiza-Vázquez, M. J., Figueroa-Garza, F. G., & Ramírez-Ramírez, J. F. (2023). Percepción de los conocimientos de la analítica del aprendizaje en la educación superior. *Vincula Téctica EFAN*, 9(5), 130-141. <https://doi.org/10.29105/vtga9.5-506>
- Baltazar, R. A. (2025). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la evaluación del aprendizaje en la educación superior beneficios, limitaciones y desafíos éticos. *Innovarium International Journal*, 3(2), 1-13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10399977>
- Cárdena, J. L. (2026). Inteligencia artificial en la educación superior: tendencias globales y aplicaciones estratégicas (2020–2025) una revisión sistemática y análisis crítico del contexto peruano. *Epistemología de las Ciencias*, 3(1), 496-521. <https://doi.org/10.71112/bdkjqy10>
- Condoy, C., Valverde, W., Condoy, M., Condoy, C., Valverde, J., & Cando, L. (2025). *Estrategias didácticas digitales para la enseñanza y aprendizaje en el bachillerato*. CID. https://doi.org/10.37811/cli_w1299
- Consuegra, D., Sucre, A., & Mitre, M. (2026). Analítica del aprendizaje en plataformas virtuales: uso de datos para la mejora continua del proceso educativo. *Imperium Académico Multidisciplinary Journal*, 3(1), 1-12. http://estrellaediciones.com/index.php/imperium_academico/article/view/265
- Contreras-Bravo, L., Tarazona-Bermúdez, G., & Rodríguez-Molano, J. (2021). Tecnología y analítica del aprendizaje: una revisión a la literatura. *Revista Científica*, 41(2), 150-168. <https://doi.org/10.14483/23448350.17547>

- Cueva, D., Cueva, A., & Amaya, C. (2025). Educación superior y digitalización: retos y oportunidades en la transformación del aprendizaje universitario. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), 1-18. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)674](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)674)
- Gualavisí, G., Gualavisí, I., & Domínguez, J. (2025). Integración de las TIC en la educación superior: innovación pedagógica y transformación del aprendizaje universitario. *Estudios en Educación Superior*, 1(1), 15. <https://acortar.link/yJvU4M>
- Gutiérrez, M. (2025). Implementación de sistemas de evaluación continua basados en analítica del aprendizaje en educación superior. *Impact Research Journal*, 3(1), 4-15. <https://doi.org/10.63380/irj.v3n1.2025.60>
- López, R., Sánchez, S., Quintana, M., & Gómez, V. (2023). Valoraciones teóricas sobre el concepto de analítica del aprendizaje. *Mendive*, 22(1), e3699. <https://n9.cl/xx4lxf>
- Lucero-Baldevenites, E., Azpilcueta-Ruiz, M. J., Nava-Cuevas, D., & Buelvas-Sierra, R. (2025). Tecnologías de la información e inteligencia artificial en educación superior: desafíos y oportunidades. *Koinonía*, 10(20), 102-125. <https://doi.org/10.35381/r.k.v10i20.4608>
- Macías, I. (2025). Más allá de la tecnología: gestión académica y sistemas de alerta temprana en la retención estudiantil en la educación superior virtual. *ULEAM Bahía Magazine*, 6(11), 127-137. <https://doi.org/10.56124/ubm.v6i11.014>
- Martin, E., & Segovia-García, N. (2025). Analítica de aprendizaje y retención estudiantil: un estudio longitudinal en educación superior virtual. *Revista Fuentes*, 27(3), 314-325. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2025.27592>
- Medina-Hernández, E., Muñoz, J., Guzmán-Aguilar, D., & Holguín-Higuera, A. (2022). Recursos y estrategias para la enseñanza de la estadística y la analítica de datos en la educación superior. *Formación Universitaria*, 15(3), 61-68. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000300061>
- Mella-Norambuena, J., Badilla-Quintana, M., & López, Y. (2022). Modelos predictivos basados en uso de analíticas de aprendizaje en educación superior: una revisión sistemática. *Texto Livre*, 15, e36310. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.36310>
- Ocampo, T., Alcívar, A., Narváez, J., & Montece, K. (2025). Innovación pedagógica con inteligencia artificial: un análisis crítico de los desafíos y oportunidades en la educación superior del siglo XXI. *Polo del Conocimiento*, 10(11), 2714-2733. <https://n9.cl/e7pfl>
- Pedraza, E. (2022). La analítica del aprendizaje y las expectativas de los estudiantes universitarios. *Academo*, 9(2), 151-164. <https://doi.org/10.30545/academo.2022.jul-dic.4>
- Ramírez-Solórzano, F. (2024). Estrategias de enseñanza en entornos virtuales: Un análisis crítico de la efectividad educativa. *Horizon Nexus Journal*, 2(3), 45-59. <https://doi.org/10.70881/hnj/v2/n3/6>
- Rojas, L., López, R., & Palmero, D. (2022). Desde el aprendizaje desarrollador a la analítica del aprendizaje. *Universidad y Sociedad*, 14(6), 10-17. <https://n9.cl/3i53is>
- Soler, J., López, R., Palmero, D., & Ruano, Y. (2022). La analítica del aprendizaje como herramienta de cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Universidad y Sociedad*, 14(6), 18-23. <https://n9.cl/y4pwt>
- Tapia, K., & Villamúez, A. (2026). Aplicación de tecnologías de la información y la comunicación adaptativas orientadas al fortalecimiento del aprendizaje centrado en el estudiante en la educación superior. *Revista Social Fronteriza*, 6(1), 1-27. [https://doi.org/10.59814/resofro.2026.6\(1\)1034](https://doi.org/10.59814/resofro.2026.6(1)1034)

Torres, J. (2025). Educational analytics and data-driven pedagogical management: models, benefits, and challenges in Latin America. *Actas Iberoamericanas en Ciencias Sociales*, 3(3), 31-40. <https://doi.org/10.69821/AICIS.v3i3.134>

Vaca, A., Balcázar, J., Quezada, S., Cabascango, T., Vélez, K., & Calle, J. (2025). Uso de analítica de aprendizaje para mejorar la toma de decisiones pedagógicas. *South Florida Journal of Development*, 6(1), 1-13. <https://doi.org/10.46932/sfjdv6n1-011>

Transparencia

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento

Los autores financiaron completamente la investigación.

Contribución de autoría

Edisson Javier Castillo Urco: Conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Laura Susana Naranjo Ordoñez: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, recursos.

Rogelio Saúl Arévalo Rosero: Conceptualización, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento.

Los autores contribuyeron activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.