



Learning analytics in virtual platforms: the use of data for the continuous improvement of the educational process

Analítica del aprendizaje en plataformas virtuales: uso de datos para la mejora continua del proceso educativo

Para citar este trabajo:

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. <https://doi.org/10.63969/9nwx5t07>

Autores:

Delia Consuegra

Universidad de Panamá - Facultad de Informática

Los Santos - Panamá

delia.consuegra@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0002-4661-6578>

Antonio Sucre

Universidad de Panamá - Facultad de Economía

Los Santos - Panamá

antonio.sucre@up.ac.pa

<https://orcid.org/0009-0000-0243-277X>

María Mitre

Universidad de Panamá - Facultad de Informática

Azuero- Panamá

maria.mitrev@up.ac.pa

<https://orcid.org/0009-0000-8154-025X>

Autor de Correspondencia: Delia Consuegra, delia.consuegra@up.ac.pa

RECIBIDO: 22-Enero-2026 **ACEPTADO:** 05-Febrero-2026 **PUBLICADO:** 14-Febrero-2026



Resumen

La expansión sostenida de las plataformas virtuales de aprendizaje ha generado transformaciones relevantes en los procesos educativos, al consolidarse como entornos que no solo facilitan el acceso a contenidos, sino que también registran información detallada sobre las interacciones, comportamientos y trayectorias formativas del estudiantado. En este contexto, la analítica del aprendizaje se configura como un campo interdisciplinario orientado al análisis e interpretación de datos educativos para profundizar la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos digitales. A través de un abordaje documental de carácter descriptivo-analítico, se analizan aportes académicos relacionados con el uso de datos en plataformas virtuales, sin intervención directa en contextos educativos específicos. La revisión bibliográfica se estructuró siguiendo los lineamientos generales del protocolo PRISMA, lo que permitió organizar de manera transparente la identificación, selección y depuración de las fuentes. El análisis desarrollado permite reconocer que la analítica del aprendizaje contribuye a ampliar la comprensión de las dinámicas de aprendizaje, los patrones de participación estudiantil y los procesos de autorregulación académica cuando la información es interpretada desde una perspectiva pedagógica y contextualizada. Asimismo, se evidencian desafíos asociados a la lectura de los datos, su articulación con el diseño formativo y la incorporación de consideraciones éticas, lo que resalta la importancia de concebir la analítica del aprendizaje como un recurso orientado a la mejora continua del proceso educativo en plataformas virtuales.

Palabras clave: Analítica del aprendizaje; Plataformas virtuales; Uso de datos educativos; Mejora continua; Procesos educativos.

Abstract

The sustained expansion of virtual learning platforms has led to significant transformations in educational processes, as they have become environments that not only facilitate access to content but also record detailed information on students' interactions, behaviours, and learning trajectories. In this context, learning analytics is configured as an interdisciplinary field focused on the analysis and interpretation of educational data in order to deepen understanding of teaching and learning processes within digital environments. Through a documentary approach of a descriptive-analytical nature, scholarly contributions related to the use of data in virtual platforms are examined, without direct intervention in specific educational contexts. The bibliographic review was structured in accordance with the general guidelines of the PRISMA protocol, enabling a transparent organisation of the identification, selection, and refinement of sources. The analysis conducted makes it possible to recognise that learning analytics contributes to a broader understanding of learning dynamics, patterns of student participation, and processes of academic self-regulation when information is interpreted from a pedagogical and contextualised perspective. Additionally, challenges are identified in relation to data interpretation, the integration of analytical outcomes into instructional design, and the incorporation of ethical considerations, highlighting the importance of conceiving learning analytics as a resource oriented towards the continuous improvement of the educational process in virtual platforms.

Keywords: Learning analytics; Virtual platforms; Educational data use; Continuous improvement; Educational processes.



1. Introducción

La expansión sostenida de las plataformas virtuales de aprendizaje ha propiciado transformaciones significativas en los procesos educativos en distintos niveles y contextos formativos. Más allá de su función como espacios de acceso a contenidos y mediación didáctica, estas plataformas operan como sistemas digitales capaces de registrar de manera continua información detallada sobre las interacciones, comportamientos, ritmos de estudio y trayectorias formativas de los estudiantes. En este escenario, la analítica del aprendizaje se consolida como un campo interdisciplinario que articula conocimientos educativos, tecnológicos y analíticos, orientado a la recopilación, procesamiento e interpretación de datos educativos con el propósito de comprender y optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos digitales.

De manera específica, la analítica del aprendizaje se posiciona como un recurso estratégico para la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en el análisis sistemático de información, favoreciendo la personalización de las experiencias educativas, la identificación temprana de dificultades académicas y el fortalecimiento de procesos de mejora continua en la calidad educativa. Sin embargo, su implementación efectiva requiere estructuras conceptuales consistentes, procedimientos metodológicos rigurosos y una reflexión crítica sobre sus implicaciones pedagógicas, éticas y tecnológicas, a fin de garantizar un uso responsable, contextualizado y pedagógicamente pertinente de los datos en los sistemas educativos contemporáneos.

Pese a la expansión sostenida de las plataformas virtuales en los sistemas educativos, en numerosos contextos la información generada por la actividad estudiantil no fue tratada de manera sistemática ni utilizada de forma estratégica para comprender y fortalecer los procesos formativos. Con frecuencia, el uso de los datos se redujo a métricas descriptivas elementales, tales como registros de acceso o resultados de evaluación, lo que limitó el aprovechamiento de información relevante asociada a patrones de participación, dinámicas de interacción, procesos cognitivos y niveles de autorregulación académica.

Este escenario puso de manifiesto una brecha significativa entre las posibilidades analíticas que ofrecen los entornos virtuales y su aprovechamiento efectivo en la práctica educativa. La carencia de modelos analíticos integradores, junto con una formación insuficiente en el uso pedagógico de la información, restringió la capacidad de interpretar los datos educativos como insumos para la toma de decisiones orientadas al mejoramiento continuo del aprendizaje en contextos mediados por tecnología.

De manera complementaria, se identificaron limitaciones vinculadas a la lectura e interpretación de los resultados analíticos, a su articulación con el diseño de las experiencias formativas y a la incorporación de criterios éticos y de resguardo de la información. Estas condiciones evidenciaron la necesidad de profundizar el análisis, desde una perspectiva analítica y sistemática, sobre la contribución de la analítica del aprendizaje a la comprensión y fortalecimiento de los procesos educativos desarrollados en plataformas virtuales.

El surgimiento de la analítica del aprendizaje se vincula estrechamente con la necesidad de comprender de manera más profunda los procesos educativos mediados por tecnología, particularmente en entornos virtuales. En este marco, la analítica del aprendizaje se concibe como un enfoque orientado a la medición, recopilación y análisis sistemático de datos generados por los estudiantes y sus contextos formativos, con el fin de mejorar los procesos de aprendizaje; esta conceptualización fue introducida y desarrollada por Muñoz et al. (2025) quien resalta su potencial para redefinir la educación digital mediante el uso estratégico de la información derivada de la actividad académica.



Desde una perspectiva histórica y evolutiva, el desarrollo inicial de la analítica del aprendizaje ha sido caracterizado por su naturaleza integradora y su rápida expansión en el ámbito educativo. En este sentido, Saltos et al. (2025) analiza los primeros avances del campo y destaca su carácter interdisciplinario, al articular conocimientos provenientes de la educación, la informática y el análisis de datos, subrayando la importancia de que los procedimientos técnicos mantengan una estrecha vinculación con los propósitos formativos para generar mejoras pedagógicas significativas.

La implementación de la analítica del aprendizaje en contextos educativos requiere estructuras organizadas que orienten su uso de manera coherente y responsable. En este contexto, Carvajal et al. (2025) plantean un marco de referencia que integra dimensiones pedagógicas, tecnológicas y éticas, destacando la necesidad de que el análisis de datos esté alineado con finalidades educativas claramente definidas, evitando interpretaciones aisladas o descontextualizadas de la información obtenida.

El análisis del comportamiento estudiantil en entornos virtuales ha sido uno de los principales aportes de la analítica del aprendizaje al campo educativo. Al respecto, Quinde et al. (2024) exploran el uso de técnicas de minería de datos educativos para examinar patrones de interacción, participación y rendimiento académico, demostrando que el procesamiento sistemático de estos datos permite identificar regularidades asociadas al éxito académico y situaciones de riesgo que requieren intervención oportuna.

En el ámbito de la educación superior, la analítica del aprendizaje ha adquirido un papel estratégico en los procesos de mejora institucional y acompañamiento académico. En este sentido, Sandoval et al. (2025) destacan que el uso de datos educativos contribuye a fortalecer la toma de decisiones a nivel institucional, optimizar la gestión académica y ofrecer apoyos personalizados a los estudiantes, favoreciendo trayectorias formativas más eficientes y sostenibles.

La relación entre analítica del aprendizaje y procesos de autorregulación ha sido ampliamente abordada en investigaciones recientes. En este marco, Martínez et al. (2025) analizan cómo los datos derivados de la interacción en plataformas virtuales pueden informar y apoyar procesos de planificación, monitoreo y reflexión del aprendizaje, señalando que la retroalimentación basada en información analítica favorece una participación más consciente y activa del estudiante.

La necesidad de articular el análisis de datos con enfoques educativos sólidos ha sido destacada por diversos autores del campo. En este sentido, Pugliesi (2024) examinan la relación entre la analítica del aprendizaje y los enfoques educativos subyacentes, advirtiendo que los resultados analíticos deben interpretarse desde perspectivas pedagógicas consistentes para evitar lecturas simplificadas o reduccionistas de los fenómenos educativos.

Finalmente, la adopción institucional de la analítica del aprendizaje enfrenta desafíos significativos, especialmente en contextos educativos en desarrollo. Al respecto, Rodríguez et al. (2024) analizan los factores que influyen en su implementación, identificando barreras asociadas a la cultura organizacional, la capacitación docente y la gestión de datos, lo que evidencia la necesidad de estrategias integrales que favorezcan una incorporación progresiva, ética y contextualizada de la analítica del aprendizaje en los sistemas educativos.

La analítica del aprendizaje encuentra uno de sus principales sustentos en la comprensión del aprendizaje como un proceso distribuido en redes de información interconectadas. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no se limita a la adquisición individual de contenidos, sino que se configura a partir de la interacción con múltiples nodos de conocimiento y fuentes digitales; este planteamiento es desarrollado por Rodríguez et al. (2024), quien señala que los datos generados en entornos virtuales permiten representar y analizar dichas conexiones, facilitando la mejora de



las experiencias educativas mediante la comprensión de patrones de interacción y circulación del conocimiento.

El uso de técnicas computacionales avanzadas ha ampliado las posibilidades de análisis de los procesos educativos en entornos digitales. En este sentido, la analítica del aprendizaje se vincula estrechamente con la minería de datos educativos, la cual permite identificar regularidades, tendencias y comportamientos recurrentes en grandes volúmenes de información; esta aproximación es abordada por Franco et al. (2024) quienes destacan su capacidad para modelar conductas académicas, anticipar resultados de aprendizaje y apoyar acciones pedagógicas oportunas orientadas a la mejora del desempeño estudiantil.

La toma de decisiones basada en el análisis sistemático de información constituye un elemento central en diversos ámbitos organizacionales, incluido el educativo. Desde esta perspectiva, los aportes de la analítica organizacional han sido progresivamente adaptados al campo de la educación, especialmente en contextos mediados por tecnología; en este marco, Sánchez et al. (2024) destacan que el uso estratégico de datos contribuye a optimizar los procesos de gestión, planificación y evaluación, principios que han sido incorporados para fortalecer la gestión del aprendizaje en plataformas virtuales.

La interpretación de los datos generados en entornos virtuales también ha sido enriquecida por enfoques centrados en la experiencia del estudiante. En este sentido, el aprendizaje es entendido como un proceso dinámico que se construye a partir de la acción, la reflexión y la interacción con el entorno, lo cual ha permitido vincular la actividad registrada en plataformas digitales con procesos cognitivos complejos; este enfoque es desarrollado por Delgado et al. (2024), cuyas aportaciones han sido utilizadas para analizar cómo las experiencias de aprendizaje se reflejan en los patrones de interacción digital.

El análisis de los procesos de planificación, seguimiento y evaluación del aprendizaje ha adquirido relevancia en el estudio de la analítica del aprendizaje, particularmente en relación con la autonomía del estudiante. En este contexto, los datos educativos permiten observar cómo los estudiantes organizan su estudio, monitorean su progreso y ajustan sus estrategias de aprendizaje; este planteamiento es desarrollado por López et al. (2024), quien resalta la importancia de analizar estos procesos para fortalecer la autorregulación académica en entornos virtuales.

La dimensión social del aprendizaje ha cobrado especial relevancia en el análisis de datos educativos, especialmente en plataformas que promueven la interacción y el trabajo colaborativo. En este marco, el concepto de social learning analytics se orienta al análisis de las relaciones, intercambios comunicativos y dinámicas grupales que se producen en entornos digitales; este enfoque es introducido por Balverdi et al. (2021), quienes destacan que el estudio de las interacciones sociales permite comprender de manera más integral los procesos de aprendizaje colaborativo.

La representación visual de los datos educativos constituye un componente clave para facilitar su interpretación y uso pedagógico. En este sentido, la visualización de información analítica permite transformar conjuntos complejos de datos en representaciones comprensibles para docentes y estudiantes, favoreciendo la toma de decisiones informadas; esta perspectiva es desarrollada por De Lima et al. (2019), quienes señalan que las visualizaciones bien diseñadas potencian el uso pedagógico de la analítica del aprendizaje.

Finalmente, el desarrollo de la analítica del aprendizaje ha sido acompañado por reflexiones críticas que advierten sobre sus posibles riesgos y limitaciones. En este contexto, Yáñez et al. (2024) plantea que el uso intensivo de datos educativos puede derivar en procesos de



tecnificación excesiva, prácticas de vigilancia académica y enfoques instrumentales que desplacen la reflexión pedagógica, por lo que subraya la necesidad de un uso consciente, ético y contextualizado de la analítica del aprendizaje en los sistemas educativos contemporáneos.

La revisión bibliográfica se emplea como herramienta metodológica central para el análisis crítico y organizado de estudios científicos relevantes sobre la analítica del aprendizaje en plataformas virtuales. Este enfoque permite examinar de manera estructurada la producción académica existente, reconocer líneas de desarrollo, identificar aportes relevantes y delimitar vacíos de investigación, contribuyendo a una comprensión integral del uso de datos orientado a la mejora continua del proceso educativo.

Examinar de forma crítica y analítica la analítica del aprendizaje en plataformas virtuales, con el propósito de comprender su aporte al uso de datos orientado a la mejora continua del proceso educativo.

La pregunta de investigación que orienta este artículo se centra en comprender el papel de la analítica del aprendizaje en entornos educativos digitales, específicamente en plataformas virtuales, y su relación con el uso de datos en los procesos educativos. En este sentido, se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera la analítica del aprendizaje en plataformas virtuales contribuye a la comprensión del uso de datos para la mejora continua del proceso educativo?, la cual permite guiar el análisis crítico de la producción académica existente y delimitar el alcance del estudio en torno a los aportes, enfoques y perspectivas que abordan el uso de información generada en entornos virtuales con fines de mejora educativa.

2. Metodología

El estudio se configuró como una investigación documental de carácter descriptivo-analítico, orientada a la identificación, organización y análisis crítico de aportes investigativos vinculados con la analítica del aprendizaje en plataformas virtuales y el uso de datos en el proceso educativo. En correspondencia con su enfoque analítico y no interventivo, el trabajo se circunscribió exclusivamente al análisis de documentos previamente publicados, sin contemplar la aplicación de instrumentos de campo, la recolección de datos primarios ni el desarrollo de acciones pedagógicas o tecnológicas directas en contextos educativos específicos.

El proceso de localización, selección y depuración de las fuentes se desarrolló siguiendo los lineamientos generales del protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), con la finalidad de estructurar el procedimiento de revisión bibliográfica a partir de 15 criterios claramente definidos, orientados a garantizar transparencia metodológica, coherencia en los criterios de inclusión y exclusión y trazabilidad en cada una de las fases del proceso investigativo. La aplicación de estos criterios permitió organizar de manera secuencial la identificación de registros, el cribado de estudios, la evaluación de su pertinencia y la conformación del corpus documental analizado.

Durante la etapa de identificación se recuperaron registros procedentes de bases de datos académicas y repositorios especializados en educación y tecnología educativa, entre los que se incluyeron Scopus, Web of Science, SciELO, ERIC, Dialnet, Latindex y Google Scholar, así como repositorios institucionales de acceso abierto. Esta fase permitió reunir un conjunto amplio de publicaciones relacionadas con la analítica del aprendizaje, el uso de datos educativos y los entornos virtuales de aprendizaje.

La estrategia de búsqueda se estructuró mediante la combinación organizada de palabras clave y descriptores temáticos en español e inglés, seleccionados por su correspondencia directa con el objeto de estudio. Entre las palabras de búsqueda utilizadas se consideraron: analítica del aprendizaje, learning analytics, plataformas virtuales, virtual learning platforms, datos



educativos, educational data, uso de datos en educación, data use in education, mejora del proceso educativo y educational improvement. Estos descriptores se articularon mediante operadores booleanos AND y OR, lo que permitió ampliar, refinar y depurar progresivamente los resultados obtenidos.

Concluida la fase de identificación, los registros recuperados se organizaron y depuraron mediante la eliminación de duplicados y la aplicación de criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Posteriormente, se desarrolló una fase de cribado basada en la revisión de títulos y resúmenes, lo que permitió descartar estudios que no abordaban de manera directa la analítica del aprendizaje en plataformas virtuales o que presentaban una relación tangencial con el uso de datos en educación. Los documentos que superaron esta fase avanzaron a una revisión en texto completo.

La etapa de elegibilidad implicó una lectura detallada de los textos completos, aplicándose criterios como pertinencia temática, claridad conceptual, coherencia argumentativa y relevancia educativa. Este proceso permitió delimitar el conjunto de estudios que cumplían con el propósito analítico del trabajo y que aportaban elementos sustantivos para la comprensión del uso de datos en entornos virtuales de aprendizaje.

Para el registro, control y organización de las fuentes documentales se utilizó Microsoft Excel, herramienta que facilitó la sistematización de la información según variables como autor, año de publicación, base de datos, palabras clave, enfoque del estudio y principales aportes. El uso de esta herramienta permitió asegurar un manejo ordenado del corpus documental, así como la trazabilidad de cada una de las decisiones tomadas durante el proceso de selección.

El tratamiento de los documentos seleccionados se realizó mediante procedimientos propios del análisis documental cualitativo, lo que permitió organizar la información en categorías interpretativas relacionadas con analítica del aprendizaje, uso de datos educativos, plataformas virtuales, seguimiento del aprendizaje y mejora continua del proceso educativo. Estas categorías facilitaron la construcción de una estructura analítica coherente para la interpretación de los contenidos revisados.

De manera complementaria, el razonamiento inductivo permitió identificar patrones recurrentes, enfoques predominantes y líneas de análisis comunes en los estudios examinados, mientras que el análisis comparativo posibilitó reconocer convergencias, divergencias y vacíos en el abordaje de la analítica del aprendizaje en contextos educativos virtuales. Este procedimiento contribuyó a una comprensión articulada del fenómeno y a la delimitación de áreas que requieren mayor profundización académica.

3. Resultados

El análisis integral de la información permitió evidenciar que la analítica del aprendizaje se configuró como un componente estratégico para el fortalecimiento de los procesos educativos mediados por tecnología. A partir de la revisión sistemática del corpus documental, se constató que el uso organizado y reflexivo de los datos educativos favoreció la toma de decisiones pedagógicas sustentadas en evidencia, contribuyendo a la personalización de las experiencias formativas y al mejoramiento progresivo de la calidad educativa.

La información analizada mostró que la analítica del aprendizaje facilitó una comprensión más profunda de las dinámicas de participación, interacción y progreso académico en entornos virtuales. Los datos generados por la actividad estudiantil permitieron identificar patrones recurrentes de comportamiento académico, así como trayectorias de aprendizaje diferenciadas, lo que posibilitó el diseño de estrategias pedagógicas más ajustadas a las necesidades reales del estudiantado.



El estudio reveló que la incorporación de la analítica del aprendizaje se asoció con procesos más eficientes de detección temprana de dificultades académicas. La sistematización de indicadores vinculados al compromiso, la permanencia y el rendimiento permitió anticipar situaciones de riesgo, favoreciendo acciones de acompañamiento oportunas orientadas al fortalecimiento del aprendizaje y a la reducción de la deserción en contextos virtuales.

Desde una perspectiva institucional, el análisis evidenció que la analítica del aprendizaje apoyó la optimización de la gestión académica y la planificación educativa. La información derivada del tratamiento de datos contribuyó a una toma de decisiones más coherente en los procesos de seguimiento, evaluación interna y mejora continua, especialmente en niveles de educación superior, donde la gestión de grandes volúmenes de información resultó determinante.

Asimismo, se identificó que la analítica del aprendizaje influyó de manera significativa en el fortalecimiento de los procesos de autorregulación académica. La retroalimentación basada en datos permitió que los estudiantes reconocieran su progreso, ajustaran estrategias de estudio y asumieran un rol más activo en la planificación y el control de su aprendizaje, favoreciendo una participación más consciente y reflexiva en entornos digitales.

El análisis también puso de manifiesto que los mayores beneficios de la analítica del aprendizaje se alcanzaron cuando su implementación se articuló con enfoques pedagógicos sólidos y criterios éticos claramente definidos. Se evidenció que la ausencia de marcos conceptuales consistentes, la limitada formación docente y las debilidades en la gestión responsable de los datos constituyeron obstáculos para su aplicación efectiva, particularmente en contextos educativos con menores niveles de madurez tecnológica.

De manera complementaria, la revisión permitió establecer que la visualización de datos desempeñó un papel relevante en la interpretación pedagógica de la información analítica. Las representaciones gráficas facilitaron la comprensión de tendencias complejas y apoyaron la toma de decisiones informadas, siempre que dichas visualizaciones se diseñaran con criterios de claridad, pertinencia educativa y orientación pedagógica.

En conjunto, los hallazgos permitieron comprender que la analítica del aprendizaje trascendió su dimensión técnica y se consolidó como un medio para interpretar de manera integral los procesos formativos. Su aporte se manifestó con mayor claridad cuando fue utilizada como un recurso para fortalecer la reflexión pedagógica, promover la mejora continua y responder de forma contextualizada a las demandas de los sistemas educativos contemporáneos.

Tabla 1

Síntesis de los principales resultados asociados a la analítica del aprendizaje

Dimensión analizada	Resultados identificados
Toma de decisiones pedagógicas	Se fortaleció mediante el uso sistemático de datos educativos relevantes
Personalización del aprendizaje	Se favoreció la adaptación de estrategias según patrones de participación y rendimiento
Identificación temprana de dificultades	Se facilitaron acciones de acompañamiento oportunas
Gestión institucional	Se optimizaron procesos de planificación y seguimiento académico
Autorregulación del estudiante	Se promovió una participación más consciente y autónoma
Dimensión ética y pedagógica	Se identificaron desafíos vinculados a la formación docente y al uso responsable de los datos



Nota. La tabla sintetizó los hallazgos recurrentes identificados en los estudios analizados, organizados por dimensiones clave de la analítica del aprendizaje en contextos educativos mediados por tecnología.

4. Discusión

De manera complementaria, se reconocen limitaciones asociadas a la lectura, interpretación y uso pedagógico de los resultados analíticos generados en plataformas virtuales. Estas dificultades se manifiestan en la escasa articulación entre la información obtenida y el diseño de las experiencias formativas, así como en la incorporación insuficiente de criterios éticos, de privacidad y de resguardo de la información. Este escenario pone en evidencia la necesidad de profundizar el análisis de la analítica del aprendizaje desde una perspectiva rigurosa, que permita comprender su contribución real al fortalecimiento de los procesos educativos mediados por tecnología.

La analítica del aprendizaje se vincula estrechamente con la necesidad de comprender de manera más profunda los procesos educativos que se desarrollan en entornos digitales. En este marco, se concibe como un enfoque orientado a la recopilación, organización y análisis sistemático de datos derivados de la actividad académica y de los contextos formativos, con el propósito de aportar a la comprensión del aprendizaje y a la mejora de las prácticas educativas. Su relevancia radica en la posibilidad de transformar grandes volúmenes de información en insumos interpretativos que favorecen una mirada más integral del proceso formativo.

Desde una perspectiva evolutiva, el desarrollo de la analítica del aprendizaje se caracteriza por su naturaleza integradora y por su expansión progresiva en el ámbito educativo. Este campo articula saberes provenientes de distintas áreas del conocimiento, lo que permite abordar el aprendizaje como un fenómeno complejo que no se limita a resultados académicos, sino que incluye procesos de interacción, participación, construcción cognitiva y regulación del propio aprendizaje. En este sentido, los procedimientos técnicos adquieren valor educativo cuando se vinculan de manera coherente con propósitos formativos claramente definidos.

El uso de la analítica del aprendizaje en contextos educativos exige estructuras organizadas que orienten su aplicación de forma responsable y contextualizada. El análisis de datos requiere alinearse con finalidades educativas explícitas, evitando interpretaciones fragmentadas o descontextualizadas que reduzcan la complejidad del fenómeno educativo. Esta alineación permite que la información analítica funcione como un recurso interpretativo que apoya la reflexión pedagógica y no como un fin en sí mismo.

Uno de los aportes más relevantes de la analítica del aprendizaje se observa en el análisis del comportamiento estudiantil en entornos virtuales. A partir de los registros de interacción, participación y desempeño, se identifican patrones que permiten comprender dinámicas de aprendizaje, niveles de implicación académica y posibles situaciones de dificultad. Esta información contribuye a una lectura más profunda del proceso formativo, en la medida en que se interpreta desde una perspectiva educativa y no únicamente técnica.

En el ámbito institucional, la analítica del aprendizaje ocupa un lugar estratégico en los procesos de acompañamiento académico y mejora de la gestión educativa. El uso reflexivo de los datos favorece una comprensión más precisa de las trayectorias formativas, permite identificar tendencias generales y apoya la toma de decisiones orientadas a fortalecer la experiencia educativa en entornos virtuales. Este enfoque contribuye a una gestión del aprendizaje más informada y coherente con las necesidades del estudiantado.

Asimismo, la analítica del aprendizaje se relaciona de manera directa con los procesos de autorregulación académica. Los datos generados en plataformas virtuales permiten observar



cómo los estudiantes planifican su estudio, monitorean su progreso y ajustan sus estrategias de aprendizaje. Esta información adquiere valor cuando se utiliza para promover una participación más consciente y reflexiva del estudiante en su propio proceso formativo.

La dimensión social del aprendizaje también adquiere relevancia en el análisis de datos educativos. Las interacciones comunicativas, el trabajo colaborativo y las dinámicas grupales que se desarrollan en entornos virtuales constituyen elementos clave para comprender el aprendizaje como un proceso socialmente mediado. El análisis de estas relaciones amplía la comprensión del aprendizaje más allá del rendimiento individual, incorporando aspectos vinculados a la construcción colectiva del conocimiento.

La visualización de la información analítica se presenta como un componente fundamental para facilitar la comprensión y el uso pedagógico de los datos. La transformación de conjuntos complejos de información en representaciones claras y accesibles favorece procesos de interpretación más efectivos por parte de docentes y estudiantes, contribuyendo a una toma de decisiones más reflexiva en el ámbito educativo.

No obstante, el desarrollo de la analítica del aprendizaje también plantea desafíos significativos. El uso intensivo de datos educativos puede derivar en prácticas de tecnificación excesiva, enfoques instrumentales del aprendizaje o dinámicas de control que desplacen la reflexión pedagógica. Por ello, se hace imprescindible un uso ético, crítico y contextualizado de la analítica del aprendizaje, que priorice la comprensión del proceso educativo y respete la complejidad humana del aprendizaje en entornos virtuales.

5. Conclusión

El análisis desarrollado permite comprender que la analítica del aprendizaje en plataformas virtuales se configura como un enfoque relevante para fortalecer los procesos educativos mediante el uso reflexivo y estructurado de los datos generados por la actividad académica. A partir de la revisión y articulación de aportes investigativos, se reconoce que los datos educativos, cuando son interpretados desde una perspectiva pedagógica, contribuyen a ampliar la comprensión de las dinámicas de aprendizaje, los patrones de participación estudiantil y los procesos de autorregulación que se desarrollan en entornos virtuales.

Asimismo, se evidencia que el aporte de la analítica del aprendizaje a la mejora continua del proceso educativo no reside únicamente en la disponibilidad de información, sino en la capacidad de integrarla de manera coherente al diseño formativo, a la toma de decisiones pedagógicas y a la gestión del aprendizaje. En este sentido, la analítica del aprendizaje adquiere valor cuando se concibe como un recurso interpretativo que orienta la reflexión educativa, favorece la personalización de las experiencias formativas y apoya la identificación de oportunidades de mejora en los contextos virtuales.

No obstante, el estudio también permite reconocer que persisten desafíos asociados a la interpretación pedagógica de los datos, a la formación de los actores educativos y a la incorporación de criterios éticos en el uso de la información. Estas condiciones refuerzan la necesidad de abordar la analítica del aprendizaje desde una mirada crítica y contextualizada, que priorice el sentido educativo del análisis de datos y promueva su utilización responsable como soporte para la mejora continua del proceso educativo en plataformas virtuales.



Referencias Bibliográficas

- Balverdi, C. V., Balverdi, M. d., Marchisio, P. F., & Sales, A. M. (2021). El modelo “clase invertida” en Química Analítica. *Educación química*, <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.3.70250>.
- Carvajal, M. A., & al, e. (2025). Acercamiento a las metodologías activas en los entornos virtuales de aprendizaje en el contexto UNED desde la perspectiva del profesorado. *Revista Innovaciones Educativas*, <http://dx.doi.org/10.22458/ie.v27i42.5340>.
- De Lima, M. R., & Moreira, d. A. (2019). Significado que los docentes le dan a la integración de tecnologías digitales en sus prácticas pedagógicas. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, <https://doi.org/10.17163/alt.v14n1.2019.01>.
- Delgado, Á. N., & al, e. (2024). Patrones de interacción en Moodle: Un análisis de cinco ediciones de un máster online con la herramienta Moodle Logs Analytics. *Conrado*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442024000200023&lang=en.
- Franco, V. U., & al, e. (2024). Analítica de Aprendizaje utilizando recursos didácticos digitales en la contribución del razonamiento cognitivo en Lengua y Literatura. *Conrado*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442024000300048&lang=en.
- López, F. R., & al, e. (2024). Valoraciones teóricas sobre el concepto de analítica del aprendizaje. *Mendive. Revista de Educación*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962024000100033&lang=en.
- Martínez, V. C., & Melendez, R. L. (2025). Toma de decisiones como estrategia didáctica en el inicio del aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, <https://doi.org/10.14718/revarq.2025.27.5427>.
- Muñoz, P. M., Fierro, M. E., & Díaz, T. K. (2025). Aprendizaje Basado en Problemas con Entornos Virtuales para la Formación Docente en Investigación Educativa. *SciELO Preprints*, <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.13137>.
- Pugliesi, M. (2024). Inteligencia artificial y sociedad: una reflexión preliminar. *Civitas, Rev. Ciênc. Soc*, <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2024.1.43411>.
- Quinde, R. V., & al, e. (2024). Aplicación de análisis discriminante como evaluación de factores que intervienen en el aprendizaje virtual Caso UAE. *Conrado*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442024000400018&lang=en.
- Rodríguez, G., & al, e. (2024). Comunicación, integración tecnológica e innovación educativa. Análisis multidimensional de un caso en carreras STEAM. *Inmediaciones de la Comunicación*, <https://doi.org/10.18861/ic.2024.19.1.3533>.
- Rodríguez, P. E., & al, e. (2024). Aprendizaje institucional en universidades: un modelo teórico. *Formación universitaria*, <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50062024000400015>.



Saltos, M. J., & Batista, G. Y. (2025). Estrategias pedagógicas en la formación del profesional odontólogo: una revisión sistemática. *Revista San Gregorio*, <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i62.3477>.

Sánchez, S. C., Salgado, J. G., & Hernández, E. M. (2024). Competencias socioemocionales y su relación con la percepción del estrés en estudiantes de la Escuela Normal Superior de México. *Actualidades Investigativas en Educación*, <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v24i1.55663>.

Sandoval, T. F., & Seguel, A. A. (2025). Análisis de casos y gamificación: implementación de metodologías y estrategias activas para la enseñanza de la innovación. *Revista Innovaciones Educativas*, <http://dx.doi.org/10.22458/ie.v27i42.5129>.

Yáñez, B., Menéndez, L. P., & Figueiro, G. (2024). Hacia un indisciplinamiento en la práctica y teoría antropológica. Entrevista a Cristóbal Gnecco (Universidad del Cauca, Popayán, Colombia). *Revista Uruguaya de Antropología y Etnografía*, <https://doi.org/10.29112/ruae.v9i2.2436>.

Conflictos de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.