

Analítica de aprendizaje como herramienta de alerta temprana para reducir la deserción escolar en estudiantes de Educación General Básica

Learning Analytics as an Early Warning Tool to Reduce School Dropout in Basic General Education Students

MSc. Rodriguez Balon Flor Estefania

Escuela De Educacion Basica Presidente Alfaro
flor.rodriquezb@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0007-7319-8686>
Santa Elena – Ecuador

Lic. Gomez Malave Blanca Evelyn

Unidad Educativa Paquisha
evelyn.gomez@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-3642-697X>
Santa Elena – Ecuador

Lic. Balon Reyes Maria Del Carmen

Unidad Educativa "Dolores Vaintimilla"
carmen.balon@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0006-0630-5544>
Santa Elena – Ecuador

MSc. Salinas Suarez Rosa Jackeline

E.E.B. Antonio Neumane"
rosa.salinass@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-1307-5196>
Guayas – Ecuador

Formato de citación APA

Rodriguez, F., Gomez, B., Balon, M. & Salinas, R. (2026).
Analítica de aprendizaje como herramienta de alerta temprana para reducir la deserción escolar en estudiantes de Educación General Básica. Revista REG, Vol. 5 (Nº. 3), p. 6071 – 6080.

CONOCIMIENTOS SIN FRONTERAS

Vol. 5 (Nº. 3). Julio - septiembre 2026.
ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 09-09-2026

Fecha de aceptación :12-09-2026

Fecha de publicación:30-09-2026



RESUMEN

La deserción escolar constituye una problemática educativa que afecta la continuidad académica, el desarrollo personal y las oportunidades futuras de los estudiantes. En los últimos años, la incorporación de tecnologías digitales y sistemas inteligentes ha permitido generar nuevas estrategias para identificar factores asociados al abandono escolar mediante el análisis sistemático de datos educativos. En este contexto, la analítica de aprendizaje surge como una herramienta innovadora capaz de recopilar, procesar e interpretar información académica, conductual y socioeducativa para generar alertas tempranas que permitan intervenir oportunamente. El presente artículo analiza la aplicación de la analítica de aprendizaje como herramienta de alerta temprana para reducir la deserción escolar en estudiantes de Educación General Básica. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando revisión documental sobre modelos de analítica educativa y la aplicación de instrumentos dirigidos a docentes y directivos de instituciones educativas públicas. Los resultados evidencian que la identificación temprana de factores como bajo rendimiento académico, ausentismo, poca participación estudiantil y dificultades socioemocionales permite implementar estrategias preventivas de acompañamiento. Se concluye que la analítica de aprendizaje representa una alternativa estratégica para fortalecer la toma de decisiones educativas, mejorar los procesos de seguimiento estudiantil y reducir los índices de deserción mediante intervenciones personalizadas basadas en evidencia.

PALABRAS CLAVE: analítica de aprendizaje, alerta temprana, deserción escolar, educación básica, inteligencia artificial educativa.

ABSTRACT

School dropout is an educational problem that affects academic continuity, personal development and students' future opportunities. In recent years, the incorporation of digital technologies and intelligent systems has enabled new strategies to identify factors associated with dropout through systematic analysis of educational data. In this context, learning analytics emerges as an innovative tool capable of collecting, processing and interpreting academic, behavioral and socio-educational information to generate early warnings that allow timely intervention. This article analyzes the application of learning analytics as an early warning tool to reduce school dropout among Basic General Education students. The research followed a mixed-method approach, combining documentary review of educational analytics models and the application of instruments to teachers and school administrators from public educational institutions. The results show that early identification of factors such as low academic performance, absenteeism, low student participation and socio-emotional difficulties allows preventive support strategies to be implemented. It is concluded that learning analytics represents a strategic alternative to strengthen educational decision-making, improve student monitoring processes and reduce dropout rates through evidence-based personalized interventions.

KEYWORDS: learning analytics, early warning system, school dropout, basic education, educational artificial intelligence.

INTRODUCCIÓN

La deserción escolar representa uno de los principales desafíos de los sistemas educativos debido a sus consecuencias sociales, económicas y académicas. El abandono temprano de la trayectoria educativa limita las oportunidades de desarrollo integral de niños y adolescentes, incrementando las brechas de desigualdad y afectando la construcción de sociedades más equitativas.

Dentro del contexto educativo, la deserción no responde a una única causa, sino a la interacción de múltiples factores académicos, familiares, económicos, institucionales y emocionales. Entre los principales indicadores asociados al abandono escolar se encuentran el bajo rendimiento académico, la disminución progresiva de calificaciones, el ausentismo frecuente, la falta de participación en actividades escolares y la pérdida de motivación hacia el aprendizaje.

Tradicionalmente, la identificación de estudiantes en riesgo dependía principalmente de observaciones docentes y registros administrativos. Sin embargo, estos mecanismos pueden presentar limitaciones debido a que muchas señales de riesgo aparecen de manera progresiva y no siempre son detectadas oportunamente.

La transformación digital de la educación ha permitido incorporar nuevas herramientas basadas en datos para mejorar la gestión educativa. La analítica de aprendizaje (Learning Analytics) se define como la medición, recopilación, análisis e interpretación de datos sobre estudiantes y sus contextos con el propósito de comprender y optimizar los procesos de aprendizaje.

Según Siemens y Long (2011), la analítica de aprendizaje permite transformar grandes cantidades de información educativa en conocimiento útil para mejorar la enseñanza y tomar decisiones fundamentadas. Esta capacidad ha favorecido el desarrollo de sistemas de alerta temprana capaces de identificar patrones relacionados con posibles dificultades académicas o riesgo de abandono.

En Educación General Básica, la aplicación de estos sistemas puede contribuir significativamente a la prevención de la deserción escolar, debido a que permite detectar estudiantes vulnerables antes de que ocurra el abandono definitivo. Mediante indicadores académicos y conductuales, las instituciones pueden diseñar estrategias personalizadas de apoyo, tutoría, orientación familiar y acompañamiento pedagógico.

En Ecuador, aunque existen avances en digitalización educativa, todavía existen desafíos relacionados con disponibilidad tecnológica, capacitación docente, gestión de datos y establecimiento de políticas institucionales para el uso ético de la información estudiantil.

Por lo tanto, el presente artículo tiene como objetivo analizar la analítica de aprendizaje como herramienta de alerta temprana para reducir la deserción escolar en estudiantes de Educación General Básica, identificando sus aportes, posibilidades de aplicación y principales desafíos dentro del contexto educativo.

MÉTODOS MATERIALES

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que integra procedimientos cualitativos y cuantitativos para analizar la utilidad de la analítica de aprendizaje como estrategia preventiva frente a la deserción escolar.

El componente cualitativo permitió realizar una revisión documental de investigaciones científicas relacionadas con:

- Analítica de aprendizaje.
- Sistemas de alerta temprana.
- Predicción del abandono escolar.
- Inteligencia artificial aplicada a educación.
- Gestión educativa basada en datos.

El componente cuantitativo permitió recopilar información mediante encuestas aplicadas a docentes y directivos de instituciones de Educación General Básica para conocer la percepción sobre el uso de herramientas tecnológicas para identificar estudiantes en riesgo.

La investigación presentó un diseño no experimental con alcance descriptivo e interpretativo, debido a que las variables fueron analizadas dentro de su contexto natural.

La población estuvo conformada por docentes y autoridades educativas de instituciones públicas de Educación General Básica.

Las dimensiones evaluadas fueron:

1. Uso de datos académicos para seguimiento estudiantil.
2. Identificación temprana de factores de riesgo.
3. Aplicación de herramientas digitales educativas.
4. Capacidad institucional para intervenir ante alertas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 1.

Conocimiento docente sobre analítica de aprendizaje

Nivel de conocimiento	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	8	26,7 %
Medio	14	46,6 %
Alto	8	26,7 %
Total	30	100 %

Fuente: Encuesta aplicada a docentes.

Análisis:

Los resultados muestran que la mayoría de docentes posee un conocimiento medio sobre analítica de aprendizaje. Esto evidencia que existe una aproximación inicial hacia el uso educativo de datos, aunque todavía se requiere fortalecer la formación en interpretación y aplicación de información predictiva.

Tabla 2.

Indicadores utilizados para identificar estudiantes en riesgo

Indicador	Porcentaje de uso
Rendimiento académico	90 %
Asistencia escolar	87 %
Participación en clase	70 %
Situación familiar	65 %
Factores emocionales	55 %

Análisis:

Los docentes utilizan principalmente indicadores académicos y asistencia para identificar dificultades estudiantiles. Sin embargo, factores emocionales y sociales presentan menor seguimiento, pese a su influencia en la permanencia escolar.

Tabla 3.

Importancia de un sistema de alerta temprana

Respuesta	Porcentaje
Muy importante	83 %
Importante	13 %

Poco importante	4 %
------------------------	------------

Análisis:

Existe una valoración positiva hacia la implementación de sistemas tecnológicos que permitan detectar estudiantes en riesgo antes de producirse el abandono escolar.

Tabla 4.

Factores asociados a la deserción escolar identificados

Factor	Porcentaje
Bajo rendimiento académico	85 %
Ausentismo frecuente	80 %
Problemas familiares	72 %
Falta de motivación	68 %
Limitaciones económicas	65 %

Análisis:

Los resultados evidencian que la deserción escolar responde a múltiples factores, por lo que los sistemas de alerta temprana deben integrar información académica y socioeducativa.

Tabla 5.

Beneficios percibidos de la analítica de aprendizaje

Beneficio	Porcentaje
Detección temprana de riesgo	90 %
Mejor seguimiento estudiantil	87 %
Personalización del apoyo	82 %
Mejor toma de decisiones	85 %

Análisis:

Los docentes consideran que la principal ventaja de la analítica educativa es la posibilidad de intervenir antes de que el estudiante abandone el sistema escolar.

Tabla 6.

Limitaciones para implementar sistemas inteligentes

Limitación	Porcentaje
Falta de capacitación	78 %
Falta de infraestructura tecnológica	70 %
Problemas de conectividad	65 %

Protección de datos personales	55 %
---------------------------------------	------

Análisis:

La implementación requiere superar barreras relacionadas con formación profesional, recursos tecnológicos y manejo responsable de información.

Tabla 7.

Relación entre seguimiento basado en datos y prevención del abandono

Nivel de seguimiento	Prevención efectiva
Bajo	45 %
Medio	75 %
Alto	92 %

Análisis:

Se observa una relación positiva entre el uso sistemático de información educativa y la capacidad institucional para prevenir la deserción escolar.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencian que la analítica de aprendizaje constituye una herramienta estratégica para transformar la manera en que las instituciones educativas identifican y atienden factores asociados a la deserción escolar.

Los hallazgos coinciden con Siemens y Long (2011), quienes plantean que la analítica educativa permite convertir datos generados durante los procesos de aprendizaje en información útil para mejorar la toma de decisiones.

Asimismo, los resultados se relacionan con investigaciones que destacan la importancia de los sistemas de alerta temprana para identificar patrones de riesgo antes del abandono definitivo. La detección oportuna permite implementar acciones preventivas como tutorías académicas, acompañamiento psicológico, comunicación con familias y estrategias de recuperación.

Sin embargo, la implementación de estas herramientas requiere considerar aspectos éticos relacionados con privacidad, seguridad de datos y uso responsable de la información estudiantil.

En el contexto ecuatoriano, la analítica de aprendizaje representa una oportunidad para fortalecer la gestión educativa; no obstante, requiere políticas institucionales, capacitación docente y fortalecimiento tecnológico.

CONCLUSIONES

La investigación permitió determinar que la analítica de aprendizaje constituye una herramienta innovadora para prevenir la deserción escolar mediante la identificación temprana de estudiantes en situación de riesgo.

Los resultados evidencian que factores como bajo rendimiento académico, ausentismo y dificultades socioemocionales pueden ser detectados mediante el análisis sistemático de datos educativos.

Se concluye que los sistemas de alerta temprana permiten mejorar la toma de decisiones institucionales y favorecer intervenciones personalizadas orientadas a garantizar la permanencia estudiantil.

Sin embargo, su implementación efectiva requiere fortalecer las competencias digitales docentes, mejorar la infraestructura tecnológica y establecer mecanismos adecuados para la protección de datos.

Finalmente, la analítica de aprendizaje representa una oportunidad para avanzar hacia una educación preventiva, personalizada y basada en evidencia, donde las instituciones puedan actuar antes de que ocurra el abandono escolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baker, R., & Inventado, P. (2014). Educational data mining and learning analytics.
- Ferguson, R. (2019). Learning analytics: Drivers, developments and challenges.
- Greller, W., & Drachsler, H. (2012). Translating learning into numbers: A generic framework for learning analytics.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*.
- Viberg, O., Khalil, M., & Baars, M. (2020). Self-regulated learning and learning analytics.
- Williamson, B. (2021). Education technology and data-driven governance.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education.

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

