



Departamento de Posgrados

**Análisis de los factores que influyen en el rendimiento
escolar de las escuelas del cantón Cuenca de 2014-2019
considerando factores económicos y demográficos**

Master en estadística aplicada

Daniela Patricia Cabrera Flor

Luis Santiago Sarmiento Moscoso

Cuenca, Ecuador 2025

Resumen

El estudio analiza los factores económicos y demográficos que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del cantón Cuenca entre 2014 y 2019, a partir de bases de datos del INEVAL y del Ministerio de Educación. Se aplicaron métodos descriptivos, inferenciales y de aprendizaje automático (árboles de decisión, k-means y k-NN) para identificar patrones de desempeño. Los resultados evidencian la influencia del contexto socioeconómico, la modalidad educativa y la dotación institucional sobre el rendimiento. El modelo de árbol de decisión obtuvo la mayor precisión (74,7%) de la calificación de los estudiantes, permitiendo detectar estudiantes en riesgo y orientar estrategias educativas focalizadas..

Palabras clave

Rendimiento académico, Educación secundaria, Clustering, Clasificación. INEVAL, Cuenca

Abstract

This study analyzes the economic and demographic factors influencing the academic performance of students in the canton of Cuenca between 2014 and 2019, using data from INEVAL and the Ministry of Education. Descriptive, inferential, and machine learning methods (decision trees, k-means, and k-NN) were applied to identify performance patterns. The results reveal that socioeconomic conditions, educational modality, and institutional resources significantly affect achievement levels. The decision tree model achieved the highest accuracy (74.7%), allowing the identification of at-risk students and supporting the development of targeted educational strategies.

Keywords

Academic performance; High school education; clustering; classification; INEVAL; Cuenca.