

Analítica de datos en el rendimiento académico de los estudiantes del año 2022 - 2023 de la Institución Educativa Normal Superior del Mayo, La Cruz Nariño.

Data Analytics in Academic Performance of Students 2022-2023 at the Normal Superior del Mayo Educational Institution, La Cruz Nariño.

Autores (*Authors*): ORTEGA VELASQUEZ Carlos Gabriel
MUÑOZ CARLOSAMA Jorge Andres
VELASQUEZ JURADO Jose Adrian

Facultad (*Faculty*): de INGENIERIA

Programa (*Program*): INGENIERIA DE SISTEMAS

Asesor (*Support*): DANNY MICHAEL CÁRDENAS MARTÍNEZ

Fecha de terminación del estudio (*End of the research*): DICIEMBRE 2024

Modalidad de Investigación (*Kind of research*): Trabajo de Grado

PALABRAS CLAVE

ANALISIS
RENDIMIENTO ACADEMICO
ESTUDIANTES
PATRONES Y TENDENCIAS
DASHBOARD

KEY WORDS

ANALYSIS
ACADEMIC PERFORMANCE
STUDENTS
PATTERNS AND TRENDS
DASHBOARD

RESUMEN: El presente trabajo analiza el rendimiento académico en la institución Normal Superior del Mayo, implementando un tablero interactivo en Looker Studio para optimizar la visualización de datos. A través de un enfoque estructurado, se identificaron patrones y áreas de mejora en los grados 8º, 9º y 10º. Además, se propusieron estrategias lúdico-pedagógicas, centradas en Matemáticas, Lengua Castellana y Ciencias Naturales, utilizando juegos educativos para fomentar el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la confianza en los estudiantes. Los resultados reflejan una mejora en el aprendizaje y destacan la efectividad de los métodos aplicados para promover un entorno educativo dinámico y adaptativo.

ABSTRACT: *This work analyzes the academic performance at the Normal Superior*

del Mayo institution, implementing an interactive dashboard in Looker Studio to optimize data visualization. Through a structured approach, patterns and areas for improvement were identified in grades 8th, 9th, and 10th. Additionally, playful-pedagogical strategies were proposed, focused on Mathematics, Spanish Language, and Natural Sciences, using educational games to foster critical thinking, teamwork, and student confidence. The results reflect an improvement in learning and highlight the effectiveness of the methods applied to promote a dynamic and adaptive educational environment.

CONCLUSIONES:

Se implementó un tablero interactivo en Looker Studio, optimizando la visualización de datos académicos mediante una organización meticulosa, investigación previa y un modelo de datos funcional.

Se destacó la importancia de categorizar actividades con códigos e identificadores únicos, lo que permitió identificar patrones, áreas de mejora y optimizar la gestión de datos. El análisis reveló factores que afectan el rendimiento estudiantil, identificando áreas de mejora específicas por grado y asignatura, y proporcionando bases para estrategias educativas futuras.

Se propusieron estrategias lúdico-pedagógicas para mejorar el desempeño académico y fomentar un entorno de aprendizaje dinámico en Matemáticas, Lengua Castellana y Ciencias Naturales.

CONCLUSIONS:

An interactive dashboard was implemented in Looker Studio, optimizing the visualization of academic data through meticulous organization, prior research, and a functional data model.

The importance of categorizing activities with codes and unique identifiers was highlighted, which allowed for identifying patterns, areas for improvement, and optimizing data management. The analysis revealed factors affecting student performance, identifying specific areas for improvement by grade and subject, and providing a basis for future educational strategies.

Playful-pedagogical strategies were proposed to improve academic performance and foster a dynamic learning environment in Mathematics, Spanish Language, and Natural Sciences.

RECOMENDACIONES:

Para futuros proyectos de análisis del rendimiento académico, es esencial priorizar el uso de bases de datos relacionales como MySQL para manejar grandes volúmenes de información. Esto garantizará una gestión eficiente y estructurada, facilitando la integración con herramientas de visualización para optimizar el flujo de trabajo y realizar actualizaciones de datos en caso de incoherencias.

Se sugiere enfocar el análisis en patrones y tendencias significativas, observando tanto las variaciones generales como los aspectos específicos, como dificultades en actividades y metodologías pedagógicas. Herramientas como Looker Studio resultan clave para integrar métricas que permitan generar visualizaciones claras y accesibles para educadores y administradores.

Asimismo, es importante realizar evaluaciones continuas del progreso académico, ajustando las estrategias según las necesidades de los estudiantes. Este enfoque facilita la identificación temprana de dificultades y asegura la efectividad de las metodologías aplicadas, promoviendo una mejora constante en el aprendizaje.

RECOMMENDATIONS:

For future academic performance analysis projects, it is essential to prioritize the use of relational databases like MySQL to handle large volumes of information. This will ensure efficient and structured management, facilitating integration with visualization tools to optimize workflow and perform data updates in case of inconsistencies.

It is suggested to focus the analysis on significant patterns and trends, observing both general variations and specific aspects such as difficulties in activities and pedagogical methodologies. Tools like Looker Studio are key to integrating metrics that allow for clear and accessible visualizations for educators and administrators.

Additionally, it is important to conduct continuous evaluations of academic progress, adjusting strategies according to the students' needs. This approach facilitates the early identification of difficulties and ensures the effectiveness of the methodologies applied, promoting constant improvement in learning.