

SISTEMA INTELIGENTE DE SOPORTE A LA RETENCIÓN ESTUDIANTIL BASADO EN MINERÍA DE DATOS EDUCACIONAL EN UNCAUS

Stella Maris Gerzel, Magdalena Elisabet Brollo, Carlos Emanuel Aguirre,
Rubén Andrés Cáceres, Gustavo Ariel Paszco

Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas. Universidad Nacional del Chaco Austral. Chaco. Argentina

CONTEXTO

El proyecto se desarrolla en el ámbito de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información de la UNCAUS, donde se han observado históricamente bajos porcentajes de regularización y elevados niveles de abandono en asignaturas troncales del primer año, particularmente "Algoritmos y Estructuras de Datos" y "Sistemas y Organizaciones". Estas asignaturas son muy importantes estructuralmente dentro del plan de estudios, ya que condicionan la continuidad académica mediante un régimen de correlatividades que impacta directamente en la trayectoria estudiantil. La problemática se enmarca en un escenario más amplio de desgranamiento temprano en educación superior, especialmente en carreras tecnológicas, lo que exige el diseño de mecanismos institucionales que permitan analizar sistemáticamente las variables incidentes en el rendimiento académico y anticipar situaciones de riesgo antes de que se traduzcan en abandono efectivo.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

El tema de investigación del proyecto se compone de los siguientes ejes:

- A) Rendimiento académico en el primer año universitario: análisis del rendimiento académico en asignaturas troncales de primer año de Ingeniería en Sistemas de Información, considerando su incidencia en la regularización, aprobación y deserción temprana.
- B) Identificación de variables incidentes: estudio sistemático de variables socioeconómicas, educativas y actitudinales (situación laboral, nivel educativo familiar, dedicación al estudio, uso de TIC, entre otras) como factores explicativos del desempeño académico.
- C) Arquitectura de gestión de datos educativos: diseño e implementación de un Data Warehouse institucional y análisis multidimensional (OLAP) para consolidar, estructurar y analizar información académica histórica por cohortes.
- D) Minería de datos educacional y modelado predictivo: aplicación de técnicas de minería de datos descriptiva y supervisada (regresión, árboles de decisión, clustering) para la construcción de modelos predictivos de riesgo académico.
- E) Detección temprana y retención estudiantil: desarrollo de un sistema de soporte a decisiones que permita identificar perfiles de estudiantes en riesgo y orientar intervenciones pedagógicas proactivas destinadas a mejorar la retención.
- F) Innovación tecnológica aplicada a la gestión académica: integración de tecnologías de análisis de datos en el ámbito institucional como mecanismo de transformación de la gestión educativa desde un enfoque reactivo hacia uno predictivo y basado en evidencia.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se ha definido el aplicativo para la recolección de información, el data warehouse para almacenar la información del proyecto, los hipercubos OLAP para el análisis multidimensional y los modelos de minería de datos descriptivos y predictivos que se utilizarán.

Se ha realizado la carga de los datos correspondiente al año 2024 y 2025 que serán procesados y analizados.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

- El proyecto consolida la línea con otras, iniciadas sobre perfiles académicos y minería de datos educacional, fortaleciendo la capacidad técnica institucional.
- Fortalece al Grupo de investigación, promoviendo formación en Ciencia de Datos Educacional, integración docente-investigador y producción científica nacional e internacional.

