

Resumen Ejecutivo de Sistema de Predicción de Estrés Estudiantil y Acompañamiento Personalizado

Semillero A+D
Universidad Pontificia Bolivariana

Este documento describe el diseño y la implementación de un sistema integral para la detección temprana del estrés en estudiantes universitarios y la generación de planes de acompañamiento personalizados. La solución combina análisis estadístico de variables críticas, algoritmos heurísticos y capacidades de inteligencia artificial (*gemini-2.0-flash*) .

- **Predictor de Estrés** (*matriz_1.py*): Este módulo procesa datos académicos (GPA, asistencia, materias reprobadas), financieros (deudas, becas) y personales (horas de estudio, tiempo de traslado). Aplica normalización Z-score y combina factores de riesgo mediante pesos heurísticos para calcular un *Stress Score* continuo, que luego se discretiza en niveles del 1 al 5. Además, evalúa subpuntuaciones por dominio (económico, motivacional, emocional) para identificar la causa principal de estrés.
- **Generador de Acompañamiento** (*API.py*): Con base en los resultados del predictor, este script construye *prompts* estructurados que incluyen el nivel de estrés, la causa identificada y el contexto académico. Estos se envían al modelo Gemini para obtener recomendaciones personalizadas, que abarcan estrategias de estudio, recursos de bienestar y sugerencias de autogestión emocional. El plan resultante se almacena en un archivo Excel para su revisión y seguimiento.
- **Chat Interactivo** (*chat.py*): Este componente ofrece soporte en tiempo real mediante un chat impulsado por IA. Inicia con una breve encuesta de estado y luego integra el plan de acompañamiento precomputado como contexto inicial. El estudiante puede realizar consultas abiertas, y el chatbot responde con orientación coherente y adaptada a su perfil, facilitando un acompañamiento continuo.

El flujo de trabajo es completamente modular y se basa en archivos Excel para intercambiar información entre componentes, lo cual simplifica la implementación, garantiza trazabilidad y permite una futura migración a bases de datos institucionales. Con esta propuesta, se pretende anticipar situaciones de riesgo, ofrecer intervenciones oportunas y promover el bienestar integral de los estudiantes a través de tecnologías avanzadas y prácticas basadas en evidencia.