

Approach for the Improvement of Student Management Based on Gemini 2.5 Pro

Lucas Mena¹; Dorian Cavalcanti¹; Lenis Wong¹

^{1,3}Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, u20181h213@upc.edu.pe, u202017306@upc.edu.pe,
pcilewo@upc.edu.pe

Abstract– Student management often faces challenges related to organizing academic information and producing timely, accurate reports. To address these limitations, this work proposes an approach for improving student management using Gemini 2.5 Pro. The development process involved four stages: (i) preprocessing an academic dataset containing 311 records and 35 variables; (ii) designing tailored prompts to generate personalized reports; (iii) integrating the model through the Google Generative AI API; and (iv) implementing a web-based prototype capable of producing performance summaries, study plans, and formal communications. Evaluation with a student user showed that the system successfully generated study plans, overall performance summaries, recommendations, review plans, progress analyses, attendance reports, and insights on strengths and learning habits. The outputs were coherent, contextually relevant, and clearly articulated. These results highlight the potential of advanced AI tools to support school management processes, streamline academic tasks through automation, and enhance pedagogical monitoring by leveraging real institutional data.

Keywords-- academic management, generative artificial intelligence, Gemini 2.5 Pro, educational automation, academic support systems.

Enfoque para la Mejora de la Gestión Estudiantil Basado en Gemini 2.5 Pro

Lucas Mena¹; Dorian Cavalcanti¹; Lenis Wong¹

^{1,3}Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, u20181h213@upc.edu.pe, u202017306@upc.edu.pe, pcilewo@upc.edu.pe

Resumen– La gestión estudiantil presentaba limitaciones en la organización de información y generación de reportes. Por ello se propuso un enfoque para la mejora de la gestión estudiantil basado en Gemini 2.5 Pro. El desarrollo constó de cuatro etapas: (i) procesamiento del dataset académico de 311 registros y 35 variables; (ii) diseño de prompts para generar reportes personalizados; (iii) integración del modelo mediante la API de Google Generative AI; y (iv) implementación del prototipo web para producir resúmenes de rendimiento, planes de estudio y comunicaciones formales. Las pruebas con un estudiante demostraron que el sistema generó plan de estudio, resumen general, recomendaciones, plan de repaso, análisis de progreso, resumen de asistencia, fortalezas y hábitos y técnicas; ofreciendo contenido claro, coherente y contextualizado. Estos resultados evidenciaron el potencial de la IA para apoyar la gestión escolar y optimizar tareas académicas mediante automatización, integrando información real del entorno educativo y facilitando el seguimiento pedagógico de manera más eficiente.

Palabras clave– gestión académica, inteligencia artificial generativa, Gemini 2.5 Pro, automatización escolar, sistemas educativos.

I. INTRODUCCIÓN

La literatura evidencia que la gestión educativa influye de manera directa en la calidad de la enseñanza. Un estudio realizado en Ghana señala que las limitaciones de infraestructura y la escasez de recursos afectan significativamente los procesos pedagógicos, especialmente en zonas rurales [1]. De manera similar, en el Perú se ha identificado que las deficiencias en la gestión escolar y el limitado compromiso institucional impactan negativamente en la enseñanza y el aprendizaje, lo que representa un desafío persistente para el sistema educativo nacional [2].

En este contexto nivel global, estos problemas se reflejan en indicadores preocupantes. En África subsahariana, por ejemplo, se registra un 37,7 % de analfabetismo, atribuido en gran medida a deficiencias en la gestión y supervisión educativa [1]. En el caso peruano, un estudio del Ministerio de Educación (MINEDU) señala que solo el 30,9 % de los jóvenes accede a la educación superior, lo que evidencia desigualdades profundas y limitaciones estructurales en la gestión académica [2]. Estos datos evidencian la necesidad de fortalecer los procesos administrativos y pedagógicos para mejorar la calidad educativa.

Para mitigar este problema, diversos estudios han propuesto integrar la transformación digital e inteligencia artificial generativa (IA) en la gestión académica. Iniciativas como [3] y [4] demuestran que la digitalización y el uso de big data optimizan los procesos administrativos y elevan la eficiencia en

la gestión escolar, aunque aún requieren validaciones a mayor escala. De manera similar, investigaciones sobre IA generativa como [5] y [6] exploran su aplicación para apoyar a los docentes mediante la automatización de tareas y la personalización de la enseñanza, destacando su potencial, pero con limitaciones en evaluación empírica del aprendizaje. Asimismo, [8] analiza la adopción de chatbots generativos, identificando beneficios, riesgos y factores de aceptación y adaptación, aunque aún sin una evaluación longitudinal. Pese a estos avances tecnológicos, persiste una brecha integral en el uso de IA generativa orientada a la gestión académica escolar y universitaria, dado que la mayoría de los estudios se centran en otros contextos sin abordar de forma completa los retos administrativos y pedagógicos. Esta limitante justifica que el presente estudio proponga incorporar IA generativa como herramienta estratégica para la gestión académica. Por ello, este estudio propone un aplicativo web integrado con IA generativa (Gemini 2.5) para optimizar los procesos de gestión académica y fortalecer la toma de decisiones en instituciones educativas.

II. TRABAJOS RELACIONADOS

En la literatura se han propuesto diversos enfoques para mejorar la gestión académica mediante transformación digital e inteligencia artificial (IA). Estos incluyen proyectos institucionales de digitalización [1], modelos de evaluación basados en big data [4], implementación de IA generativa [3] y el uso de asistentes virtuales o chatbots [7]. En conjunto, estos estudios se orientan a dos ámbitos principales: la gestión académica escolar [1] y la gestión académica universitaria [3], aplicando técnicas que abarcan desde aprendizaje profundo, minería de datos y analítica predictiva hasta el uso de modelos generativos como ChatGPT [8].

Respecto a la gestión académica escolar, en [1] se desarrolló el proyecto Riconnessioni, una propuesta de transformación digital que integra infraestructura conectada, formación docente en cascada y monitoreo mediante tableros interactivos para mejorar la conectividad y los procesos administrativos. De forma complementaria, en [4] se propuso un modelo de gestión evaluativa basado en big data, orientado a monitorear el desempeño institucional mediante seis responsabilidades, veintidós indicadores y ochenta y ocho reglas automatizadas. Por otro lado, en [9] analizó estrategias para integrar IA generativa en entornos escolares, identificando oportunidades en enseñanza, administración y evaluación, así como desafíos en alfabetización digital y ética. Asimismo, en [10] demostró que

los chatbots basados en modelos generativos pueden mejorar la comunicación y la gestión pedagógica mediante retroalimentación automática y apoyo al docente. Aunque estos trabajos aplican técnicas distintas, todos coinciden en que la digitalización, la analítica de datos y la IA generativa contribuyen a mejorar la eficiencia y la trazabilidad en la gestión escolar.

En relación con la gestión académica universitaria, en [3] se documentó la adopción de IA generativa para automatizar procesos administrativos y académicos, proponiendo marcos institucionales de gobernanza y formación para su integración responsable. En [8] se evaluaron los beneficios, riesgos y mecanismos de implementación de ChatGPT en educación superior, destacando su potencial como asistente inmediato para estudiantes. De manera complementaria, en [9] se propusieron herramientas basadas en IA generativa para apoyar la planificación, la creación de contenido y la evaluación en distintos niveles educativos. Aunque estos estudios difieren en sus metodologías, coinciden en que la IA generativa puede mejorar la eficiencia administrativa y académica; sin embargo, señalan la necesidad de validaciones longitudinales que evidencien su impacto real.

Finalmente, en cuanto al desarrollo de aplicaciones orientadas a la gestión académica, en [6] se diseñó un asistente basado en IA generativa para apoyar a los docentes en la planificación de clases y en tareas administrativas. Esta propuesta demuestra que la IA generativa contribuye a facilitar el trabajo pedagógico, reducir brechas digitales y mejorar la calidad educativa, lo que respalda la pertinencia de soluciones tecnológicas que integren modelos avanzados como Gemini 2.5 Pro.

TABLA I. FINALIDADES DE LA GESTIÓN ACADÉMICA MEDIANTE IA GENERATIVA

Propósitos	Referencias
Fortalecer la gestión escolar mediante proyectos de transformación digital e infraestructura conectada	[1]
Evaluar la gestión institucional con modelos big data e indicadores automatizados	[4]
Implementar políticas institucionales para la adopción responsable de IA generativa en universidades	[3]
Automatizar la gestión docente y administrativa con asistentes y chatbots educativos	[5], [6], [7], [10]
Analizar beneficios, riesgos y estrategias de uso de modelos generativos en educación superior	[8], [9]

TABLA II. TÉCNICAS APLICADAS EN LAS SOLUCIONES DE GESTIÓN ACADÉMICA

Técnica / Modelo aplicado	Nivel educativo	Contexto / Aporte principal	Ref.
Transformación digital (Riconnessioni)	Escolar	Infraestructura y formación docente en cascada	[1]
Analítica big data (Spark-Hive-SPSS)	Escolar	Evaluación automatizada con indicadores de desempeño	[4]

Modelos generativos (ChatGPT, Asistentes IA)	Universitario / Mixto	Automatización de planificación y comunicación docente	[5], [6], [10]
Políticas institucionales de IA generativa	Universitario	Lineamientos para adopción ética y gobernanza digital	[3]
Modelado estadístico (PLS-SEM, fsQCA)	Universitario	Evaluación de riesgos y beneficios de uso de ChatGPT	[8]
Taxonomía de herramientas GenAI (IBL)	Universitario / Escolar	Clasificación de herramientas según fases del aprendizaje	[9]
Estrategias escolares de adopción de IA	Escolar	Capacitación docente, soporte técnico y alfabetización digital	[7]

III. ENFOQUE PROPUESTO

En esta sección se presenta la propuesta de aplicación web para la gestión académica. La implementación se desarrolló en seis etapas: (i) selección de modelos de lenguaje (LLM), (ii) identificación del dataset, (iii) preprocesamiento del dataset, (iv) configuración del ambiente, (v) diseño de instrucciones para la generación de respuestas (prompts) y (vi) construcción de la aplicación web (Fig. 1).

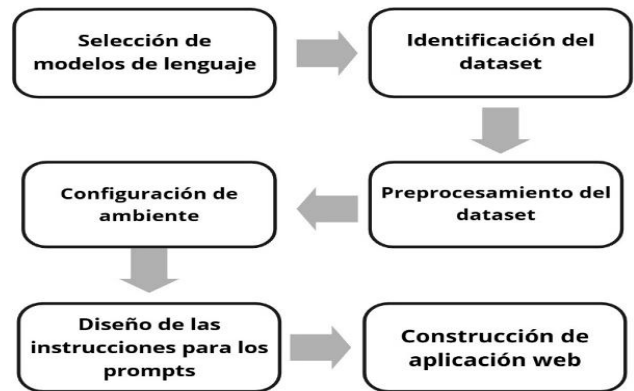


Fig. 1. Conceptualización del enfoque propuesto

A. Selección de modelos de lenguaje

Para la selección del modelo de lenguaje se evaluaron tres alternativas disponibles en el mercado: Gemini 2.5 [11] (LLM1), GPT-4 (LLM2) y Claude (LLM3). La comparación se realizó mediante un benchmarking basado en cinco criterios: rendimiento en tiempo real (C1), escalabilidad y disponibilidad (C2), precisión y confiabilidad académica (C3), seguridad y protección de datos (C4), y costo de implementación (C5).

En la Tabla III se presenta la matriz comparativa de criterios, la cual se basa en un esquema de comparación por pares. En este proceso se asignó el valor 1 cuando un criterio resultó más relevante y 0 si no es relevante, considerando todas las comparaciones posibles entre los cinco criterios evaluados, generó un total de 13 comparaciones. El impacto porcentual de cada criterio se obtuvo dividiendo el número de comparaciones favorables entre el total de comparaciones realizadas, mostrando el resultado en porcentaje. Los resultados evidencian que el rendimiento en tiempo real (31 %) y el costo de implementación

(23 %) fueron los factores de mayor impacto, seguidos por la escalabilidad (23 %), la precisión (15 %) y la seguridad (8 %).

TABLA III. MATRIZ COMPARATIVA DE ASPECTOS

Criterios	C1	C2	C3	C4	C5	Conteo	Impacto
A. Rendimiento en tiempo real		1	1	1	1	4	31%
B. Escalabilidad y disponibilidad	0		1	1	1	3	23%
C. Precisión y confiabilidad académica	0	0		1	1	2	15%
D. Seguridad y protección de datos	0	0	0		1	1	8%
E. Costo de implementación	1	1	1	0		3	23%
Total						13	100%

En la Tabla IV se muestra el benchmarking comparativo de los modelos de lenguaje. El puntaje total corresponde a la suma ponderada de las calificaciones por criterio, considerando su peso relativo. El modelo LLM1 (Gemini 2.5) obtuvo el mayor puntaje total (3.44), por lo que fue seleccionado para la implementación del sistema.

TABLA IV. EVALUACIÓN DE MODELOS IA

ID	Peso	LLM1	Ajuste	LLM2	Ajuste	LLM3	Ajuste
C1	22%	5	0.9	4	0.72	4	0.72
C2	18%	4	0.72	4	0.72	5	0.9
C3	18%	5	0.9	3	0.54	4	0.72
C4	22%	4	0.56	4	0.56	4	0.56
C5	20%	4	0.36	4	0.36	5	0.45
Total	100%		3.44		2.9		3.35

B. Identificación del dataset

El dataset utilizado fue proporcionado por la institución educativa Joseph and Mery High School (Lima, Perú). El conjunto de datos final está compuesto por 311 registros y 35 variables, organizadas en cinco categorías: identificación académica, desempeño por asignaturas, desempeño artístico-formativo, ciencias y ciencias sociales, y conducta-asistencia.

C. Preprocesamiento del dataset

El preprocesamiento se realizó en Google Colab utilizando Python. Este proceso incluyó cuatro etapas: (i) limpieza y eliminación de columnas vacías y datos duplicados; (ii) normalización de variables y estandarización de nombres; (iii) identificación del campo principal, definiendo CODIGO_ALUMNOS como identificador único; y (iv) estructuración final para integrar el dataset procesado con la API de Gemini 2.5 (Tabla V).

TABLA V. CLASIFICACIÓN DE LAS 35 VARIABLES DEL DATASET

Categorías	Variables
Identificación académica	codigo_alumnos (F01), grado (F02), sección (F03),
Desempeño académico por asignaturas	Matemática (F04), aritmetica(F05), algebra(F06), geometria(F07), trigonometria(F08), razonamiento_matematico(F09), comunicacion(F10), lenguaje(F11), razonamiento_verbal(F12), redaccion(F13), ingles(F14)
Desempeño artístico y formativo	arte (F15), danza (F16), musica_arte (F17), artes_visuales (F18), desarrollo_personal (F19), educacion_fisica (F20), religion (F21)

Ciencias y ciencias sociales	ciencias_sociales (F22), historia (F23), geoeconomia (F24), ciudadanía (F25), civica (F26), ciencia_tec_ambiente (F27), biologia (F28), quimica (F29), fisica (F30)
Conducta y asistencia	conducta (F31), tardanza_injustificada (F32), tardanza_justificada (F33), falta_injustificada (F34), falta_justificada(F35)

D. Configuración del ambiente

La configuración del ambiente se desarrolló en Google Colab para ejecutar el modelo Gemini 2.5 conectado con el dataset. Incluyó: (i) configuración de la API de Google Generative AI, (ii) carga del dataset en formato CSV, y (iii) validación de la interacción entre el modelo y los datos, asegurando que las consultas académicas se procesaran correctamente durante las pruebas.

E. Diseño de las instrucciones para los prompts

Esta etapa definió los lineamientos que estructuran la interacción del modelo con el usuario académico. Se consideraron tres procedimientos: (i) estructuración del contexto incorporando variables del estudiante, (ii) definición de objetivos comunicativos asignando funciones específicas a cada *prompt*, y (iii) optimización iterativa basada en pruebas (Tabla VI).

TABLA VI. EJEMPLOS DE PROMPTS PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA

ID	Tipo de prompt	Ejemplo de instrucción
P1	Comunicación docente -familia	“Redacta un mensaje formal a los padres informando sobre el rendimiento y actitud del estudiante durante el último mes.”
P2	Seguimiento académico	“Genera un resumen del progreso del estudiante con base en sus calificaciones y asistencia.”
P3	Control de asistencia	“Crea un reporte mensual de asistencia por curso, incluyendo justificaciones registradas.”
P4	Gestión administrativa	“Elabora un comunicado institucional sobre el proceso de matrícula para el próximo periodo escolar.”
P5	Reportes automáticos	“Genera un informe general de desempeño académico y participación docente en formato de tabla.”

La Figura 2 presenta el flujo utilizado para generar el plan de estudio personalizado. El sistema construye el *prompt* con los datos del estudiante (paso 1), especifica el formato del plan en bloques de 30–45 minutos (paso 2), añade una instrucción para priorizar áreas con menor desempeño (paso 3) y finalmente envía la instrucción a Gemini 2.5 para obtener el plan generado (paso 4), mientras que la Tabla VII muestra un *prompt* de ejemplo.

TABLA VII. PROMPT PARA PLAN DE STUDIO PERSONALIZADO

Plan de Estudio Personalizado: A20250055
Grado: 1 Sección: A
¡Hola! He revisado tus calificaciones y primero quiero felicitarte por tus excelentes notas ('A') en gran parte de Matemática y Comunicación. ¡Eso demuestra que tienes una gran capacidad!
Ahora, vamos a enfocarnos en pulir esas áreas que presentan un pequeño desafío. Con un poco de dedicación diaria, verás cómo esas 'B' y esa 'C' se transforman en notas excelentes. ¡Este es tu plan para brillar aún más!
**Materia: ** Física (Calificación: C) **

****Objetivo breve:** ** Entender un concepto fundamental que te cueste trabajo. Por ejemplo, la diferencia entre masa y peso, o cómo aplicar la fórmula de MRU (Movimiento Rectilíneo Uniforme).

*****Recomendación práctica:***** No intentes aprender todo de golpe. Elige ****un solo tema**** de la última clase. Mira un video educativo corto (de 5-10 minutos) sobre ese tema en YouTube. Luego, intenta resolver 3 a 5 ejercicios de tu libro o cuaderno, explicando en voz alta cada paso que das. ¡Si te equivocas, es una oportunidad para aprender!

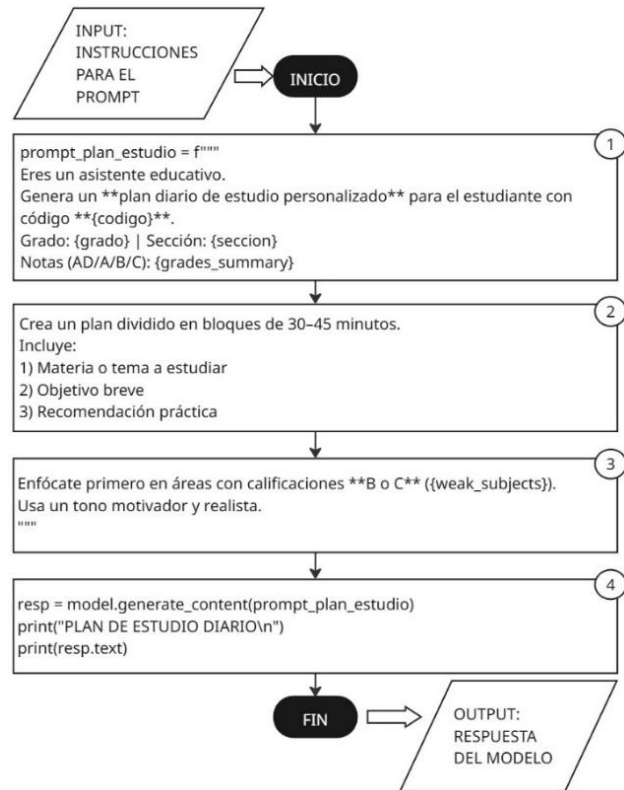


Fig. 2. Flujo para la generación del prompt

F. Construcción de la aplicación web

La aplicación web se implementó sobre una arquitectura en servicios PaaS (Platform as a Service), integrando el modelo Gemini 2.5 con componentes en la nube para garantizar escalabilidad y despliegue ágil (Fig. 3). La arquitectura se organizó en cuatro capas: (i) Front-end en Vercel, donde los usuarios interactúan con la interfaz web; (ii) capa de lógica e integración con IA, que ejecuta los prompts y procesa el dataset mediante la Gemini API; (iii) servicios en la nube gestionados por Firebase para autenticación y almacenamiento; y (iv) almacenamiento multimedia en Cloudinary para recursos visuales. Esta estructura permitió consolidar un sistema que automatiza procesos académicos y ofrece una interacción.

IV. VALIDACIÓN

Se corroboró el funcionamiento del sistema propuesto con un estudiante de un colegio privado del distrito de Jesús María (Lima, Perú), quien interactuó con la aplicación web *MindGest*. El objetivo fue validar la capacidad y correcto funcionamiento del sistema para generar un reporte de rendimiento académico. Actualmente, el estudio se encuentra en proceso de experimentación, donde se ha considerado varios escenarios de prueba, métricas y una mayor cantidad de sujetos de estudio.

El funcionamiento del sistema fue evaluado en una secuencia de pasos según como se muestra en la Figura 4. El estudiante inicia sesión (paso 1), la aplicación verifica sus credenciales (paso 2) y procesa la solicitud del reporte académico (paso 3). Luego, se recuperan las calificaciones desde *Firestore* (paso 4), se envían los datos a Gemini 2.5 para generar el prompt (paso 5) y se recibe el análisis generado (paso 6). Finalmente, el sistema muestra el reporte académico al estudiante (paso 7).

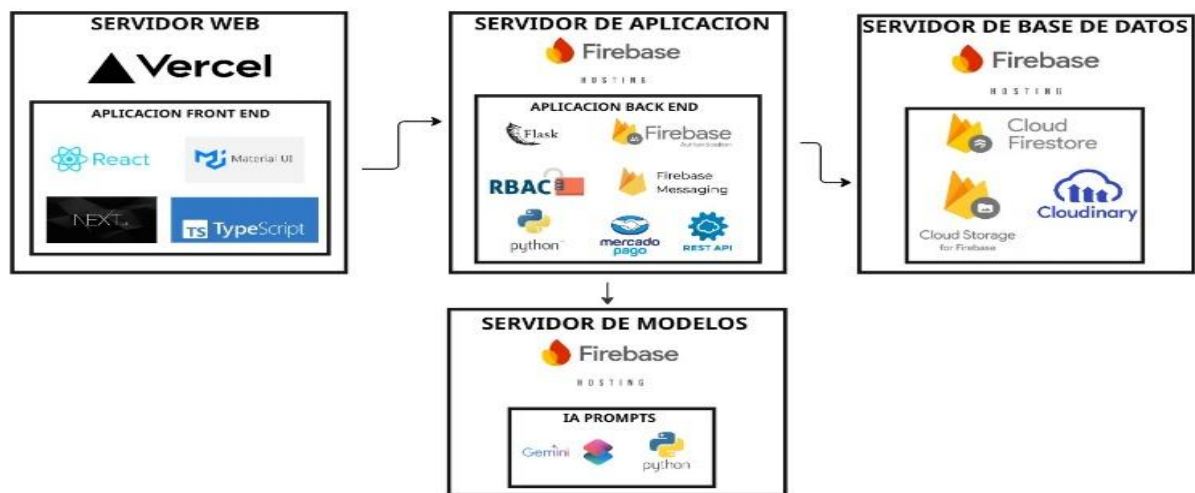


Fig. 3. Conceptualización del sistema propuesto

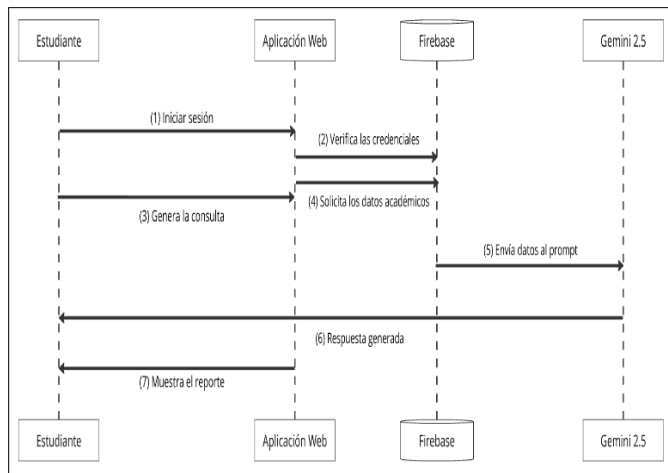


Fig. 4. Secuencia de operación del sistema *MindGest*

V. RESULTADO Y DISCUSIÓN

La Fig. 5 muestra al estudiante del colegio accediendo al sistema *MindGest*, donde se visualizan las opciones disponibles que activan los distintos prompts del sistema.



Fig. 5. Alumno interactuando con el sistema *MindGest*

En la Fig. 6 se muestran las ocho opciones que activan los *prompts*: plan de estudio, resumen general, recomendaciones, plan de repaso, análisis de progreso, resumen de asistencia, fortalezas y hábitos y técnicas.

La Fig. 7 muestra los seis *prompts* generados por el sistema *MindGest*: (a) resumen general, (b) recomendaciones personalizadas, (c) plan de repaso, (d) análisis de progreso, (e) informe de asistencia y (f) fortalezas por área. Y en la Fig. 7a se evidencia la generación del *prompt* correspondiente al “Resumen General”, en el cual se presenta un saludo inicial de Gemini, la identificación del estudiante (código, grado y sección) y una descripción estructurada de su rendimiento por áreas mediante una escala estandarizada. La Fig. 7b muestra el *prompt* generado para las “Recomendaciones Personalizadas”, donde se incluyen sugerencias específicas basadas en las calificaciones y el desempeño académico del estudiante. El contenido incorpora observaciones adaptadas a las áreas con menor rendimiento. La Fig. 7c corresponde al *prompt* para el “Plan de Repaso”. El contenido incluye temas prioritarios, actividades sugeridas, recomendaciones prácticas y las opciones finales de copiar o descargar el reporte. La Fig. 7d presenta el *prompt* generado para el “Análisis de Progreso”, donde se detalla la evolución del desempeño académico del estudiante a lo largo del periodo evaluado, junto con un resumen general y observaciones relevantes. La Fig. 7e muestra el *prompt* generado para el “Informe de Asistencia”, el cual incluye la identificación del estudiante, el periodo evaluado y el registro de tardanzas y faltas, tanto justificadas como injustificadas, cabe resaltar que ellos datos sensibles del alumno se han ocultado. Y la Fig. 7f muestra el *prompt* correspondiente a “Fortalezas por Área”, donde se identifican los logros del estudiante en las competencias evaluadas, destacando aquellas en nivel “A” y “AD”.

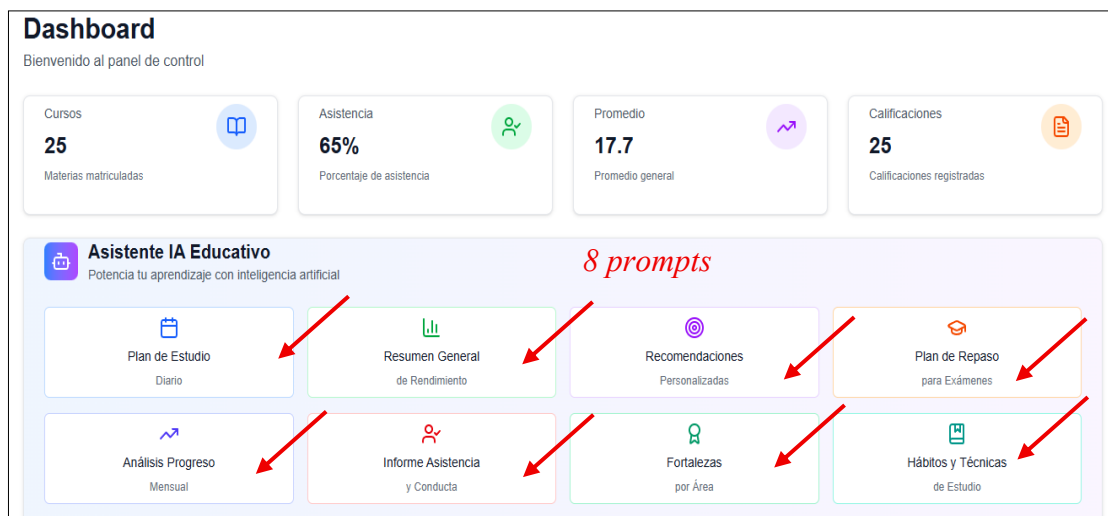


Fig. 6. Dashboard del sistema

Contenido Generado por IA Gemini

X Cerrar

¡Hola! Con mucho gusto preparo un plan de estudio personalizado y claro para el estudiante. Basado en las calificaciones, nos enfocaremos en reforzar esas cuatro materias prioritarias para convertir las en fortalezas.

Aquí tienes el plan de estudio estructurado:

BLOQUE 1 (4:00 PM - 4:45 PM)

Materia: Álgebra

• **Objetivo:** Reforzar la comprensión y resolución de ecuaciones o el último tema visto en clase para ganar confianza en los procedimientos.

• **Actividades recomendadas:**

- **Repaso activo (15 min):** Lee y resume con tus propias palabras la teoría del tema que más te costó. No copies, ¡explícalo!
- **Práctica guiada (20 min):** Resuelve 5 ejercicios del libro o cuaderno, comenzando por los más fáciles y avanzando en dificultad.
- **Autocorrección (10 min):** Revisa tus respuestas. Si alguna está mal, intenta encontrar el error. ¡Aprender de los errores!

Copiar

Descargar

(a)

Contenido Generado por IA Gemini

X Cerrar

¡Claro! Aquí tienes un resumen detallado del rendimiento académico del estudiante, presentado de forma clara y motivadora.

Resumen de Rendimiento Académico

Estudiante: A20250007
Grado y Sección: 3° "B"

Desempeño por Áreas Principales

Se ha calculado el promedio de desempeño convirtiendo las calificaciones a una escala numérica (A=4, B=3, C=2) para analizar las tendencias generales.

- **Comunicación: Promedio de 3.00 (Logro Esperado)**
 * Un desempeño muy sólido y consistente en todos los cursos del área. ¡Excelente!
- **Matemática: Promedio de 2.83 (En Proceso Sostenido)**
 - Rendimiento mayormente en el nivel esperado, con una oportunidad de mejora en Álgebra.
- **Ciencias: Promedio de 2.76 (En Proceso Sostenido)**

Copiar

Descargar

(b)

Contenido Generado por IA Gemini

X Cerrar

Plan de Mejora Personalizado para A20250007

El objetivo es reforzar la confianza y la comprensión en los cursos que presentaron un pequeño desafío. ¡Vamos a lograrlo juntos!

Historia

En Historia, a veces las fechas y nombres pueden parecer confusos. ¡Convirtámoslo en una aventura!

- **Estrategia: Convertir la historia en un cuento.** En lugar de memorizar datos, vamos a enfocarnos en entender la historia como si fuera un relato épico.
 - **Consejo práctico:** Después de clase, pide al estudiante que te cuente con sus propias palabras "la película" de lo que aprendió. ¿Quiénes eran los buenos? ¿Qué problema tenían? ¿Cómo lo solucionaron?
- **Material de apoyo:** Crear una **línea de tiempo con dibujos** en un papel grande o cartulina. Por cada evento importante, que haga un pequeño dibujo que lo represente. Esto ayuda a visualizar el orden de las cosas.
- **Práctica:** Usar **fichas de personajes**. En un lado de la ficha, un dibujo del personaje histórico (Inca, conquistador, etc.) y en el otro, 3 datos curiosos sobre él. Jugar a adivinar quién es.

Música y Artes

Aquí la clave es la práctica y la conexión con la emoción. A veces la teoría puede ser un poco abstracta.

- **Estrategia: Exploradores de sonidos y formas.** Vamos a hacer que el arte y la música sean parte de nuestro día a día de forma divertida.
 - **Consejo práctico:** Escuchan diferentes tipos de música (clásica, folclórica, moderna) y preguntan: ¿Qué te...

Copiar

Descargar

(c)

Contenido Generado por IA Gemini

X Cerrar

DÍA 3: Práctica y Refuerzo General

Bloque 1: Álgebra y CTA (60 min)

Tema: Ejercicios de repaso mixto

Actividad sugerida:

- * **Mini-simulacro:** Pídele a un familiar que elija 3 problemas de Álgebra y 3 preguntas de Ciencia de tu material de estudio.
- * Intenta resolverlos en 50 minutos, como si fuera un examen real.
- * Usa los últimos 10 minutos para revisar tus respuestas con tu cuaderno o libro.

Recomendación práctica

• El objetivo de este día es medir tu progreso. Anota qué tipo de pregunta te costó más trabajo. ¡Esa es la clave para saber qué repasar un último día!

Bloque 2: Historia (45 min)

Tema: Repaso de dudas

Actividad sugerida:

- * Vuelve a tu línea de tiempo del Día 2. ¿Hay algún evento que no recuerdas bien? Investígalo en tu libro.
- * Crea 3 posibles preguntas de examen sobre el tema y respóndelas por escrito.

Recomendación práctica

• ¡Piensa como un profesor! Si tú tuvieras que hacer el examen, ¿qué preguntas harías? Este ejercicio te ayuda a enfocarte en lo más importante.

Copiar

Descargar

(d)



(e)



(f)

Fig. 7. Prompts generados por el sistema

VI. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

En este estudio se desarrolló un sistema web para apoyar la gestión académica estudiantil mediante la integración de Gemini 2.5, estructurado en tres fases principales: preparación del dataset, diseño de instrucciones generativas y construcción del sistema web. Este proceso permitió incorporar la IA al entorno educativo para la generación automatizada de reportes académicos. El aporte principal radica en demostrar que la IA generativa puede integrarse de manera práctica en instituciones escolares para optimizar procesos administrativos.

La validación se realizó con un estudiante de un colegio privado del distrito de Jesús María (Lima, Perú), siguiendo el flujo definido en el diagrama de secuencia. Los resultados evidenciaron que el sistema procesó correctamente la solicitud del reporte académico, generó análisis coherentes y mantuvo un funcionamiento estable en todo el flujo autenticación–consulta–generación. Esto confirmó la utilidad del aplicativo y la capacidad de Gemini 2.5 para producir reportes claros y contextualizados en un entorno escolar real.

Como trabajo futuro, se propone ampliar la validación del estudio, considerando a colegios públicos y privados de distintos distritos de Lima Metropolitana, con el fin de evaluar el desempeño del sistema en contextos educativos diversos y consolidar su aplicabilidad a mayor escala.

AGRADECIMIENTO

Los autores desean expresar su agradecimiento a la Dirección de Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, por el apoyo del presente proyecto de investigación a través del incentivo UPC-Expost-2026-1.

REFERENCES

- [1] P. M. Bejarano Álvarez, A. Fernández-Cueva, Á. J. Centurión-Larrea, and L. I. Lima Cucho, "Factores de gestión escolar en el compromiso organizacional en una red educativa en Perú," *Revista de Ciencias Sociales*, vol. 28, no. especial, 2022, doi: 10.31876/rcs.v28i.38152.
- [2] R. Donkoh, W. O. Lee, A. T. Ahoto, P. O. Twerefoo, M. K. Akotey, and S. Y. Ntim, et al., "Effects of educational management on quality education in rural and urban primary schools in Ghana," *Heliyon*, vol. 9, no. 11, e21325, 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e21325.
- [3] G. C. G. Demartini, S. Benussi, and M. Benussi, "Education and digital transformation: The Riconnessioni project," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 197002–197018, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3018189.
- [4] M. Min et al., "Research on the evaluation model of school management based on big data technology," *Preprints*, 2023, doi: 10.20944/preprints202305.0856.v1.
- [5] Y. Jin, L. Yan, V. Echeverría, D. Gašević, and R. Martinez-Maldonado, "Generative AI in higher education: A global perspective of institutional adoption policies and guidelines," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2024, doi: 10.1016/j.caeai.2024.100348.
- [6] M. Moundridou, N. Matzakos, and S. Doukakis, "Generative AI tools as educators' assistants: Designing and implementing inquiry-based lesson plans," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2024, doi: 10.1016/j.caeai.2024.100277.
- [7] E. M. Panggabean and A. D. K. Silalahi, "How do ChatGPT's benefit–risk–coping paradoxes impact higher education in Taiwan and Indonesia?," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2025, doi: 10.1016/j.caeai.2025.100412.
- [8] A. Saihi, M. Ben-Daya, M. Hariga, and R. As'ad, "A structural equation modeling analysis of generative AI chatbots adoption among students and educators in higher education," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2024, doi: 10.1016/j.caeai.2024.100274.
- [9] D. T. K. Ng, E. K. C. Chan, and C. K. Lo, "Opportunities, challenges and school strategies for integrating generative AI in education," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2025, doi: 10.1016/j.caeai.2025.100373.
- [10] T.-Y. Tai and H. H.-J. Chen, "Improving elementary EFL speaking skills with generative AI chatbots: Exploring individual and paired interactions," *Computers & Education*, 2024, doi: 10.1016/j.compedu.2024.105112.
- [11] J. Anil et al., "Gemini: A Family of Highly Capable Multimodal Models," *arXiv preprint arXiv:2312.11805*, 2025.