

# Integración Ética y Crítica de la Inteligencia Artificial en Problemas Reales

## Objetivo General

Desarrollar un modelo de Inteligencia Artificial que aborde un problema real o simulado aplicando algoritmos clásicos de aprendizaje automático, redes neuronales o algoritmos genéticos, integrando el uso reflexivo y ético de herramientas de **Inteligencia Artificial Generativa (IAG)** para el diseño, análisis y comunicación de resultados.

## Resultados Esperados

- Aplicar algoritmos clásicos de IA (búsqueda, ML supervisado, RNA y/o AG).
- Emplear IAG de manera ética para apoyar la generación de ideas, documentación y comparación de enfoques.
- Desarrollar pensamiento crítico en torno a la confiabilidad, sesgos y decisiones automatizadas.
- Comunicar hallazgos con rigor técnico, argumentación y trazabilidad del proceso.

## Modalidad de Trabajo

- **Grupos:** 2 a 3 estudiantes.
- **Presentaciones:**
  - **Avances:** semanas del 16 y 17
  - **Presentación final:** 17 de diciembre de 2025

## Temas Propuestos (Aplicables con MLP, SVM, K-Means o AG)

Nº	Tema del Proyecto	Descripción	Técnicas y Requisitos
1	<b>Predicción de consumo energético en campus universitario</b>	Modelar y predecir el consumo energético diario o semanal del campus, considerando variables ambientales (temperatura, horario, tipo de edificio). Se espera que la interfaz permita visualizar gráficos interactivos del consumo proyectado.	Regresión supervisada / MLP + Interfaz Streamlit
2	<b>Agrupamiento de perfiles estudiantiles según hábitos de aprendizaje</b>	Analizar datos de interacción (tiempo en Moodle, notas, participación) para agrupar perfiles estudiantiles. El sistema debe permitir visualizar los clusters y ofrecer	K-Means / PCA + Streamlit

		recomendaciones automáticas para cada grupo.	
3	<b>Predicción del riesgo de accidentes de tránsito</b>	Usar variables meteorológicas, tipo de vía, hora y tráfico para estimar el riesgo de accidentes. La interfaz debe permitir ingresar condiciones y ver el nivel de riesgo calculado.	Regresión logística / MLP + Flask
4	<b>Sistema de recomendación de recursos educativos personalizados</b>	Diseñar un sistema que recomiende videos, lecturas o ejercicios a estudiantes según su rendimiento. Mostrar visualmente cómo cambian las recomendaciones según las calificaciones.	K-Means / Árboles de decisión + Streamlit
5	<b>Optimización de parámetros de un sistema de riego automatizado</b>	Implementar un modelo que optimice el consumo de agua según temperatura, humedad y tipo de cultivo. Mostrar en una interfaz las variaciones de riego según las condiciones simuladas.	Algoritmos Genéticos + Tkinter
6	<b>Análisis predictivo de congestión vehicular urbana</b>	Simular o usar datos públicos de tráfico (velocidad, hora, condiciones climáticas) para predecir puntos de congestión. La aplicación deberá mostrar un mapa con las zonas críticas.	MLP / Regresión supervisada + Streamlit
7	<b>Clasificación de calidad de productos industriales</b>	Entrenar un modelo para clasificar productos según medidas (dimensiones, color, textura, defectos). Mostrar en la interfaz los resultados de clasificación y métricas.	SVM / RNA + Flask
8	<b>Predicción del nivel de satisfacción en servicios públicos</b>	Analizar datos de encuestas o simulaciones para predecir satisfacción del usuario (alta/media/baja). La app debe permitir ajustar variables y observar cambios en la predicción.	MLP / Regresión logística + Streamlit
9	<b>Planificación de turnos de personal en función de la demanda</b>	Crear un sistema que optimice la asignación de personal según demanda, disponibilidad y carga horaria. Mostrar un calendario con la planificación generada.	Algoritmos Genéticos + Tkinter
10	<b>Ánalisis y predicción de precios de arriendo o venta de viviendas</b>	Usar datos reales o sintéticos (ubicación, superficie, servicios, entorno) para predecir precios. La interfaz debe permitir ajustar parámetros y observar predicciones dinámicas.	Regresión supervisada / MLP + Streamlit

11	<b>Sistema inteligente de control de inventario</b>	Predecir cuándo un producto llegará a niveles críticos y recomendar reposiciones. Mostrar visualmente los niveles de stock y predicciones.	MLP / Regresión logística + Streamlit
12	<b>Predicción de rendimiento deportivo en estudiantes</b>	Analizar hábitos de sueño, alimentación y entrenamiento para predecir rendimiento físico o académico. Mostrar correlaciones en una interfaz visual.	K-Means / Regresión supervisada + Flask
13	<b>Clasificación de emociones en texto o audio simple</b>	Utilizar datasets de frases o registros breves de voz para clasificar emociones básicas (alegría, enojo, tristeza). Mostrar gráficamente los resultados.	SVM / RNA + Tkinter
14	<b>Sistema de predicción de demanda eléctrica en hogares inteligentes</b>	Simular una red de hogares con consumo eléctrico variable y predecir picos de demanda. Mostrar predicciones y alertas en tiempo real.	MLP / Regresión + Streamlit
15	<b>Optimización del consumo de combustible en flotas de transporte</b>	Aplicar algoritmos genéticos para minimizar el consumo considerando peso, ruta y condiciones. Visualizar rutas optimizadas y consumo proyectado.	Algoritmos Genéticos + Flask

## Estructura del Informe

1. **Portada y resumen (150–200 palabras)**
2. **Introducción:** problema, motivación y objetivos.
3. **Marco teórico:** fundamentos del algoritmo utilizado y trabajos relacionados.
4. **Metodología:** descripción técnica, dataset, métricas de evaluación.
5. **Resultados y análisis:** gráficos, interpretación crítica y comparación con IAG.
6. **Conclusiones:** implicancias técnicas y éticas.
7. **Anexo IAG (obligatorio).**

## Anexo IAG (obligatorio – 15% de la nota total)

Cada grupo deberá documentar su interacción con herramientas de IA Generativa (ChatGPT, Copilot, Perplexity, Gemini, etc.), incluyendo:

- Registro de prompts y respuestas relevantes.
- Justificación del uso (apoyo técnico, explicación o síntesis).
- Análisis crítico: ¿la respuesta fue precisa, sesgada o alucinada?
- Reflexión ética: ¿en qué momento se debe confiar o no en la IAG?
- Autoevaluación del impacto en su aprendizaje y comprensión del modelo.

## Planificación y Entregables

Semana	Entrega	Descripción
<b>11</b>	<b>Propuesta</b>	Tema, objetivos, técnica, dataset y fuentes IAG iniciales.
<b>16</b>	<b>Avance 1</b>	Implementación preliminar y documentación del flujo del modelo.
<b>17</b>	<b>Avance 2</b>	Resultados iniciales, Interfaz gráfica, análisis crítico y Anexo IAG parcial.
<b>18</b>	<b>Presentación Final</b>	Exposición técnica y entrega del informe completo.

## Presentación Final

- 12 minutos de exposición + 3 minutos de preguntas.
- Debe incluir: descripción del problema, método, resultados, reflexión ética y uso de IAG.

## Rúbrica de Evaluación

Criterio	Descripción	%
<b>Definición del problema</b>	Claridad, pertinencia, innovación	10
<b>Implementación técnica</b>	Correctitud, eficiencia, interfaz y documentación	30
<b>Análisis y resultados</b>	Profundidad interpretativa, visualización, comparación	20
<b>Presentación oral</b>	Comunicación, dominio, claridad técnica	25
Anexo IAG	Evidencia, trazabilidad y reflexión ética	<b>15</b>

## Consideraciones Éticas

- Toda interacción con IAG debe documentarse y citarse.
- No se permite el uso de IAG para generar código completo sin análisis propio.
- Se debe comparar la solución humana con la generada por IAG.
- Los reportes se someterán a revisión de originalidad y trazabilidad.

## Cronograma Detallado de Entregables

Semana	Entrega	Descripción Detallada
11	<b>Propuesta del Proyecto</b>	<p><b>Objetivo:</b> Definir el alcance y factibilidad del proyecto.</p> <p><b>Debe incluir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título del proyecto y problema a resolver.</li> <li>• Objetivo general y 2 objetivos específicos.</li> <li>• Técnica de IA seleccionada (MLP, SVM, K-Means, Regresión, AG).</li> <li>• Justificación técnica y social del problema.</li> <li>• Fuentes de datos (dataset real o sintético, con link o descripción).</li> <li>• Primeros prompts utilizados en IAG para definir el enfoque o generar ideas.</li> <li>• Breve esquema de la interfaz gráfica prevista (wireframe o boceto).</li> </ul> <p><b>Formato:</b> Documento PDF (máx. 3 páginas) con portada institucional y tabla de integrantes.</p>
16	<b>Avance 1 – Implementación Preliminar y Flujo del Modelo</b>	<p><b>Objetivo:</b> Validar la estructura base del modelo y su flujo de trabajo.</p> <p><b>Debe incluir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama del flujo general del sistema (entrada → procesamiento → salida).</li> <li>• Código base en Python comentado, con evidencia de funcionamiento parcial.</li> <li>• Capturas o logs de las primeras pruebas.</li> <li>• Documentación inicial del proceso de entrenamiento (hiperparámetros, dataset usado, resultados preliminares).</li> <li>• Primer borrador del diseño de interfaz (estructura funcional, menú, componentes).</li> <li>• Descripción del apoyo recibido de IAG (por ejemplo: ayuda en depuración, documentación o visualización).</li> </ul> <p><b>Formato:</b> ZIP con código + informe PDF (máx. 4 páginas).</p>
17	<b>Avance 2 – Resultados Iniciales, Interfaz Gráfica y Anexo IAG Parcial</b>	<p><b>Objetivo:</b> Demostrar la integración de los componentes y la interpretación inicial de resultados.</p> <p><b>Debe incluir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión funcional del modelo con resultados preliminares (precisión, error, convergencia, etc.).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación parcial o completa de la interfaz gráfica (Streamlit, Flask o Tkinter).</li> <li>• Capturas de pantalla o video corto del funcionamiento del sistema.</li> <li>• Análisis crítico inicial: interpretación de resultados, comparación entre técnicas o parámetros.</li> <li>• Reflexión intermedia sobre el uso de IAG (anexo parcial): cómo ha contribuido y qué limitaciones se han observado (sesgos, alucinaciones, imprecisiones).</li> </ul> <p><b>Formato:</b> Video corto (1-2 min) + Informe técnico (máx. 5 páginas) + ZIP del código.</p>
18	<b>Presentación Final y Entrega del Informe Completo</b>	<p><b>Objetivo:</b> Evaluar el resultado integral, la capacidad analítica y el uso ético de la IAG.</p> <p><b>Debe incluir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe completo con secciones: introducción, metodología, desarrollo técnico, resultados, discusión, conclusiones, bibliografía y <b>Anexo IAG completo</b>.</li> <li>• Interfaz final funcional con todos los componentes operativos.</li> <li>• Presentación oral (12 minutos + 3 de preguntas).</li> <li>• Evidencia del uso ético y crítico de la IAG (capturas de prompts, reflexión sobre sesgos, fiabilidad y comparación con criterio humano).</li> </ul> <p><b>Formato:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informe PDF (máx. 10 páginas) con portada institucional.</li> <li>– Video o presentación PowerPoint.</li> <li>– Código comprimido en ZIP con documentación (README, requirements.txt, dataset).</li> </ul>

## Indicaciones Generales para Todos los Entregables

- Cada grupo debe registrar sus interacciones con IAG en el **Anexo IAG**, indicando:
  - Prompt original, respuesta obtenida, evaluación de precisión, reflexión ética.
- Todas las entregas deben incluir **capturas de evidencia** y seguir una estructura estandarizada (título, integrantes, objetivo, desarrollo, resultados, reflexión).

- Las actividades deben subirse a **Moodle → Proyecto Semestral** en la semana indicada antes del día de la evaluación a las 23:59 hrs.
- El incumplimiento en los avances implicará reducción del puntaje global.