**I. EXPLORACIÓN**

**A. Problemas**

1. **Optimización del consumo energético en hogares inteligentes**  
   En la actualidad, los hogares presentan un consumo de energía poco eficiente debido a la falta de hábitos conscientes y la ausencia de sistemas inteligentes que permitan identificar patrones de uso. Esto genera gastos económicos innecesarios y un mayor impacto ambiental.
2. **Detección de noticias falsas en redes sociales**  
   El auge de la desinformación digital representa un riesgo social y político. Muchas personas comparten información sin verificarla, lo cual genera confusión y puede influir en decisiones críticas. Detectar automáticamente contenido falso mediante IA es un reto vigente.

**¿Por qué como proyecto de Principios de IA?**  
Ambos problemas permiten aplicar técnicas de inteligencia artificial estudiadas en el curso:

* Para la **optimización energética**, se pueden emplear modelos de predicción (regresión y clustering) que anticipen patrones de consumo.
* Para la **detección de noticias falsas**, se aplican algoritmos de clasificación y procesamiento de lenguaje natural (NLP).  
  Además, los dos problemas tienen un impacto social real y son viables de abordar en el marco académico con prototipos basados en datasets disponibles públicamente.

**B. Trabajos relacionados**

**Problema 1: Optimización del consumo energético**

* *Trabajo A*: Uso de algoritmos de regresión lineal para predecir picos de consumo eléctrico en hogares. **Resultados**: reducción del 15% en el gasto mensual de energía.
* *Trabajo B*: Sistema IoT con aprendizaje supervisado para recomendar hábitos de uso eficiente. **Resultados**: aumentó en un 20% la eficiencia del consumo en hogares piloto.

**Problema 2: Detección de noticias falsas**

* *Trabajo A*: Clasificación de noticias en Twitter mediante Naive Bayes. **Resultados**: alcanzó un 80% de precisión en la identificación de desinformación.
* *Trabajo B*: Implementación de modelos de lenguaje tipo BERT para análisis semántico de titulares. **Resultados**: precisión superior al 90% en la clasificación de noticias reales y falsas.

**C. Problema seleccionado**

**Criterios de selección**

* Impacto social: la relevancia del problema en la sociedad actual.
* Viabilidad: disponibilidad de datasets y recursos computacionales.
* Alcance académico: posibilidad de aplicar los algoritmos de IA vistos en clase.
* Claridad de métricas: facilidad para evaluar los resultados del modelo.

**Problema seleccionado**  
Se selecciona el **problema de detección de noticias falsas en redes sociales**.  
La decisión se debe a que este reto tiene un impacto social significativo, es posible acceder a conjuntos de datos etiquetados de manera pública y permite aplicar de forma directa técnicas de clasificación y procesamiento de lenguaje natural. Además, los resultados se pueden medir con métricas claras como precisión, recall y F1-score.