

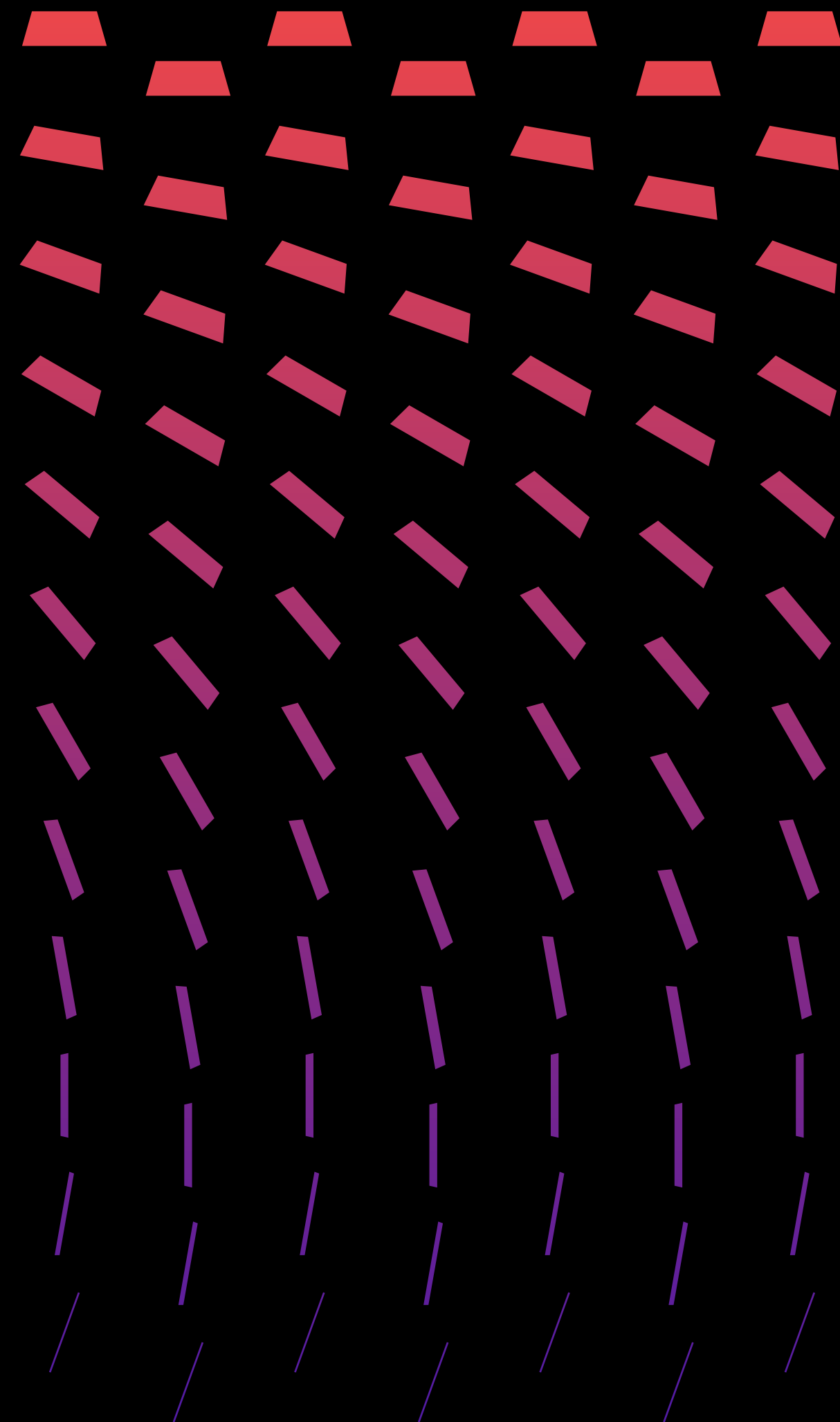
# Paradigmas de IA

Inteligencia Artificial  
09-10

---

Marzo 2025

Gomez Gastelum Diego Alejandro  
Meza Manjarrez Marco Josue

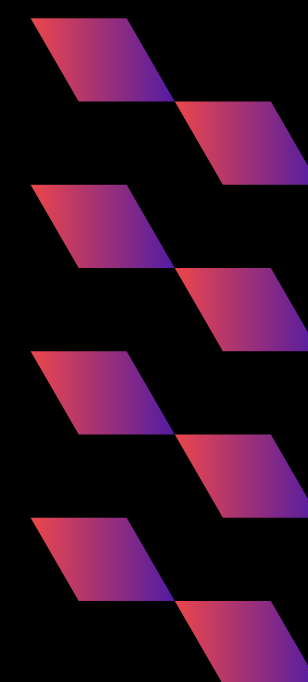




# ENFOQUE CONEXIONISTA



Se basa en redes neuronales artificiales inspiradas en el cerebro humano. Este enfoque es capaz de aprender de datos y adaptarse a nuevas situaciones. Se ha utilizado con éxito en aplicaciones como el reconocimiento de imágenes y el procesamiento del lenguaje natural.







# Ejemplo: Sistema de Recomendaciones

Se puede afirmar que la inteligencia artificial es una tecnología con un gran potencial y que continuará transformando nuestra sociedad en los próximos años. La IA está siendo aplicada en una amplia gama de campos y tiene el potencial de mejorar la eficiencia.

En el contexto de las recomendaciones, los Transformers pueden modelar secuencias de interacciones, como el historial de visualización de un usuario en una plataforma de streaming, para predecir el siguiente ítem que podría interesarle, esto es especialmente útil en aplicaciones como YouTube o Netflix





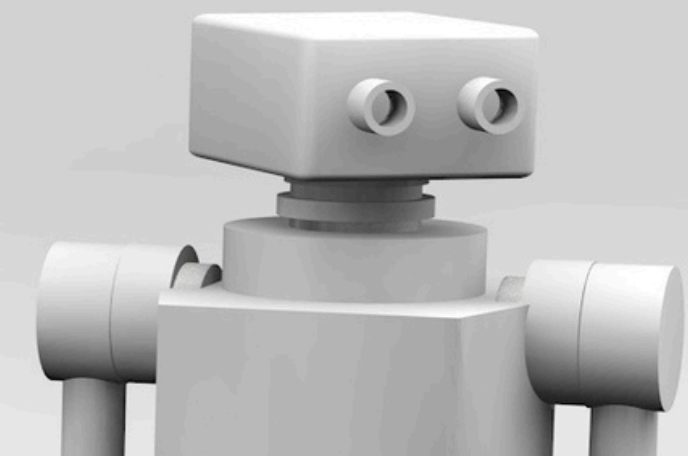
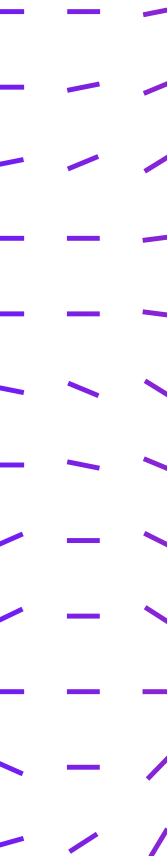
## BENEFICIOS

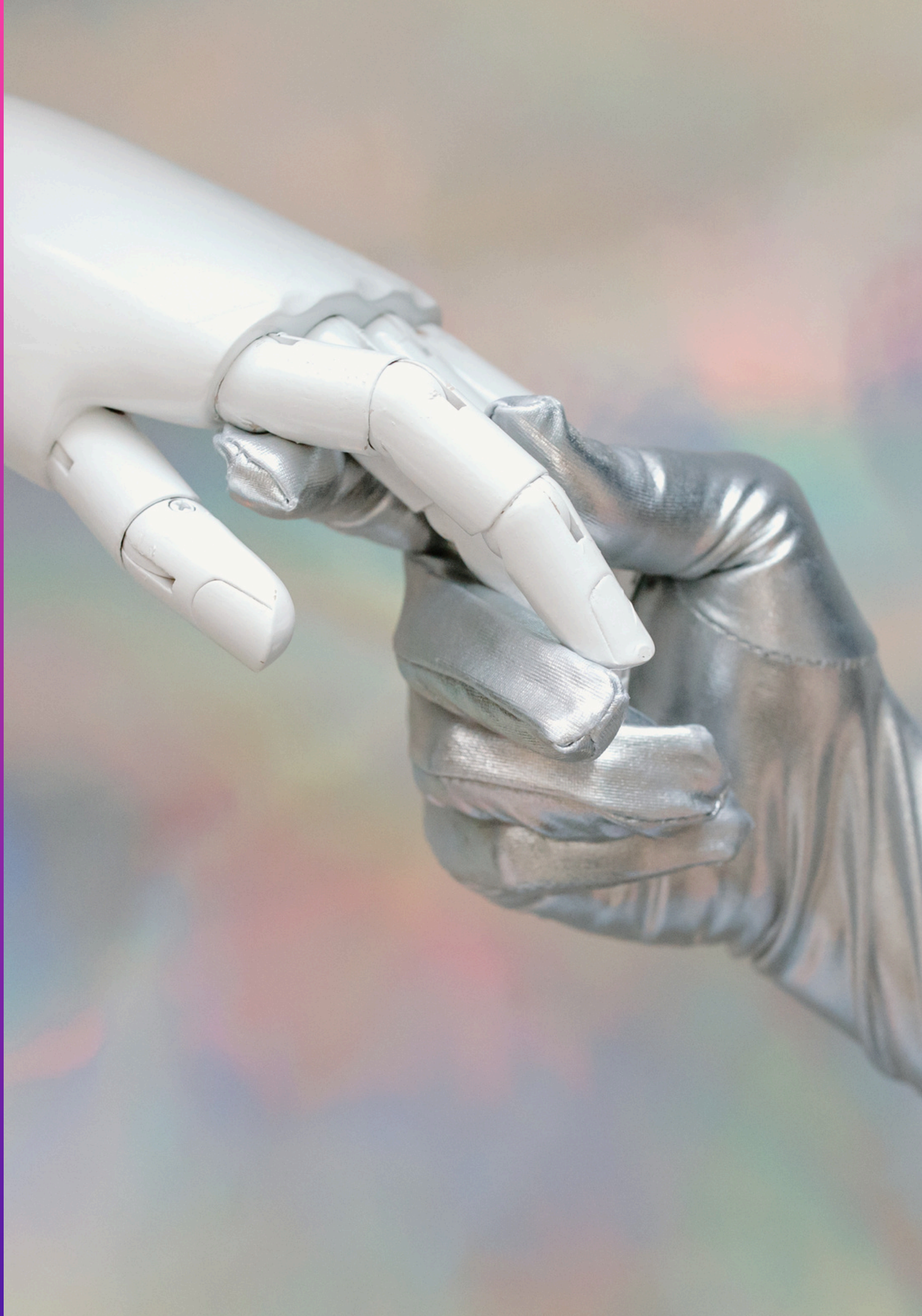
- Las redes neuronales pueden capturar información de patrones complejos en el comportamiento del usuario
- Aprenden embeddings () de los usuarios y de los ítems, donde los ítems y usuarios con gustos similares estén cerca entre sí



## LIMITACIONES

- Las redes neuronales requieren grandes cantidades de datos para entrenarse efectivamente, en los sistemas con pocos datos o nuevos usuarios/ítems el rendimiento puede llegar a ser limitado
- Las redes neuronales son modelos de "caja negra", lo que significa que es difícil entender cómo llegaron a una recomendación específica





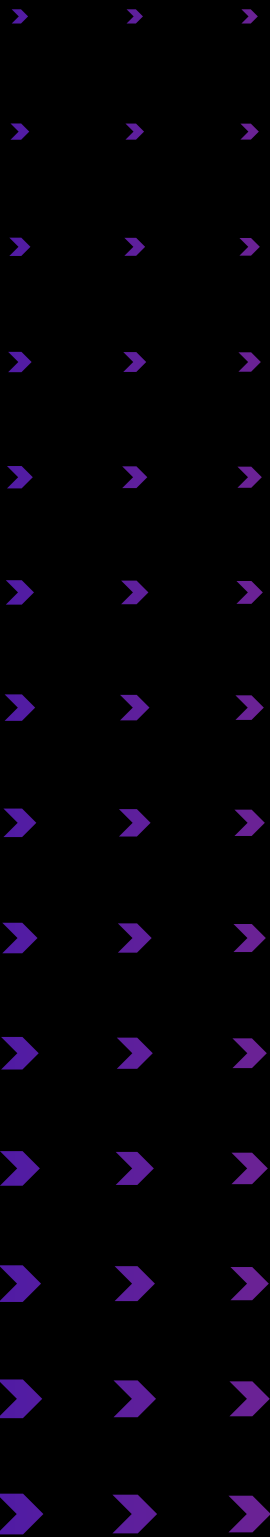
# Enfoque Computacional



El modelado computacional usa matemáticas, física e informática para simular sistemas complejos, ajustando variables y observando cómo afectan los resultados.

## Ejemplo: Pronóstico del clima

El pronóstico del clima utiliza modelos computacionales que analizan y hacen predicciones basadas en numerosos factores atmosféricos.





# Ventajas y limitaciones

## Ventajas

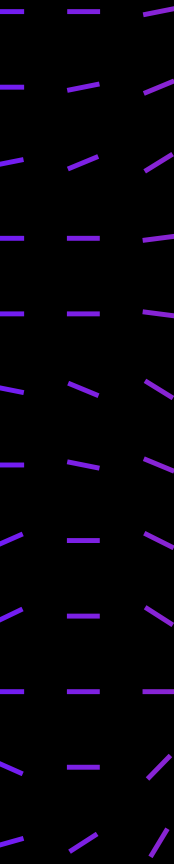
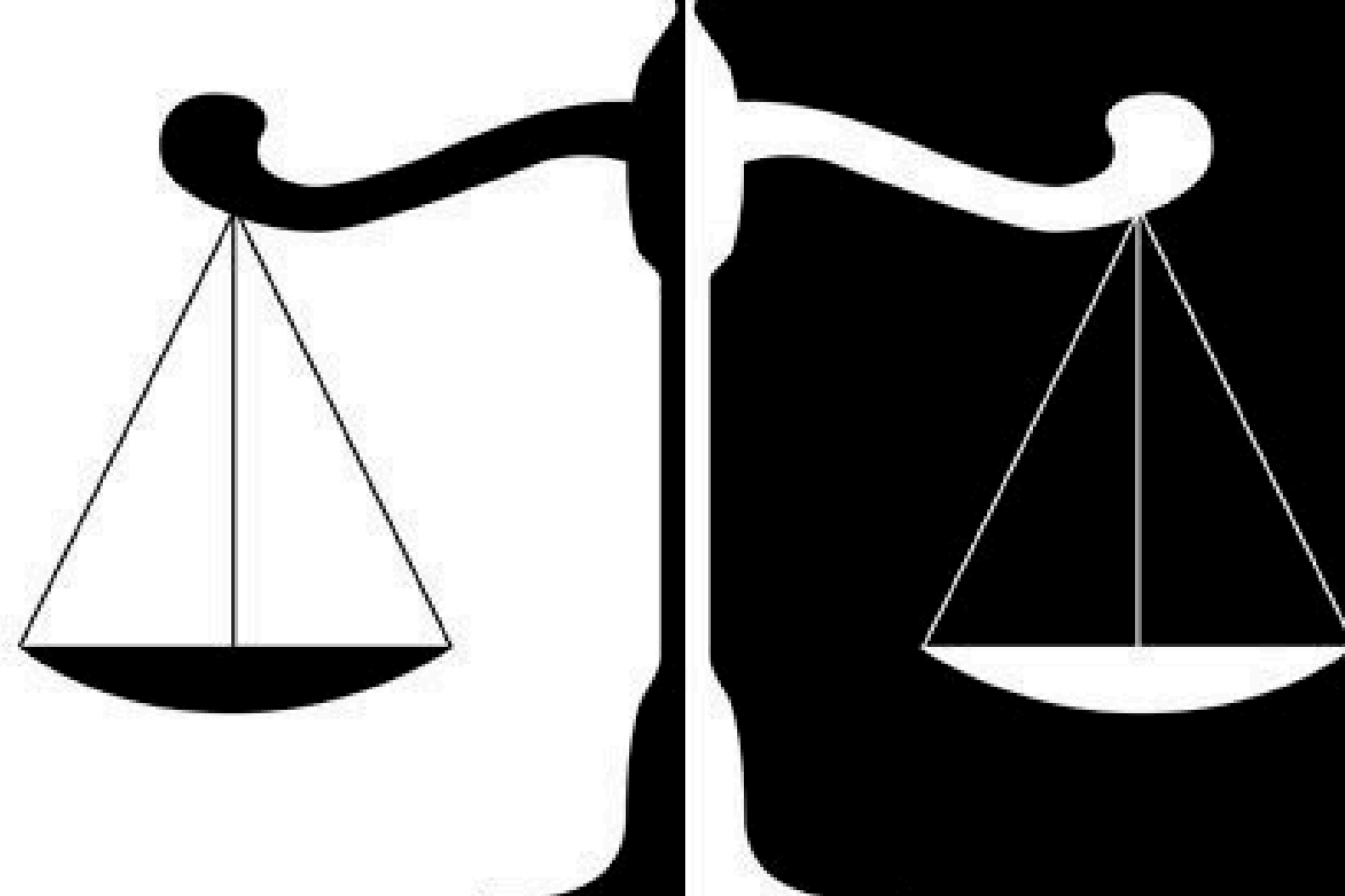


- **Precisión y rapidez**
- **Simulación de escenarios**
- **Automatización y optimización**

## Limitaciones



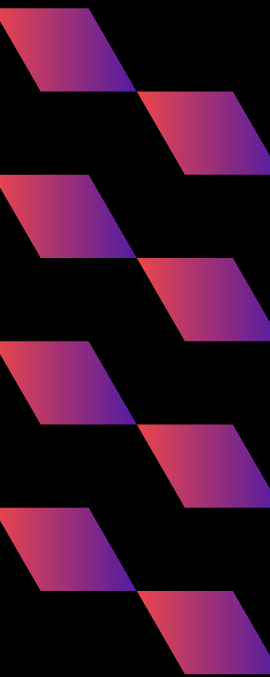
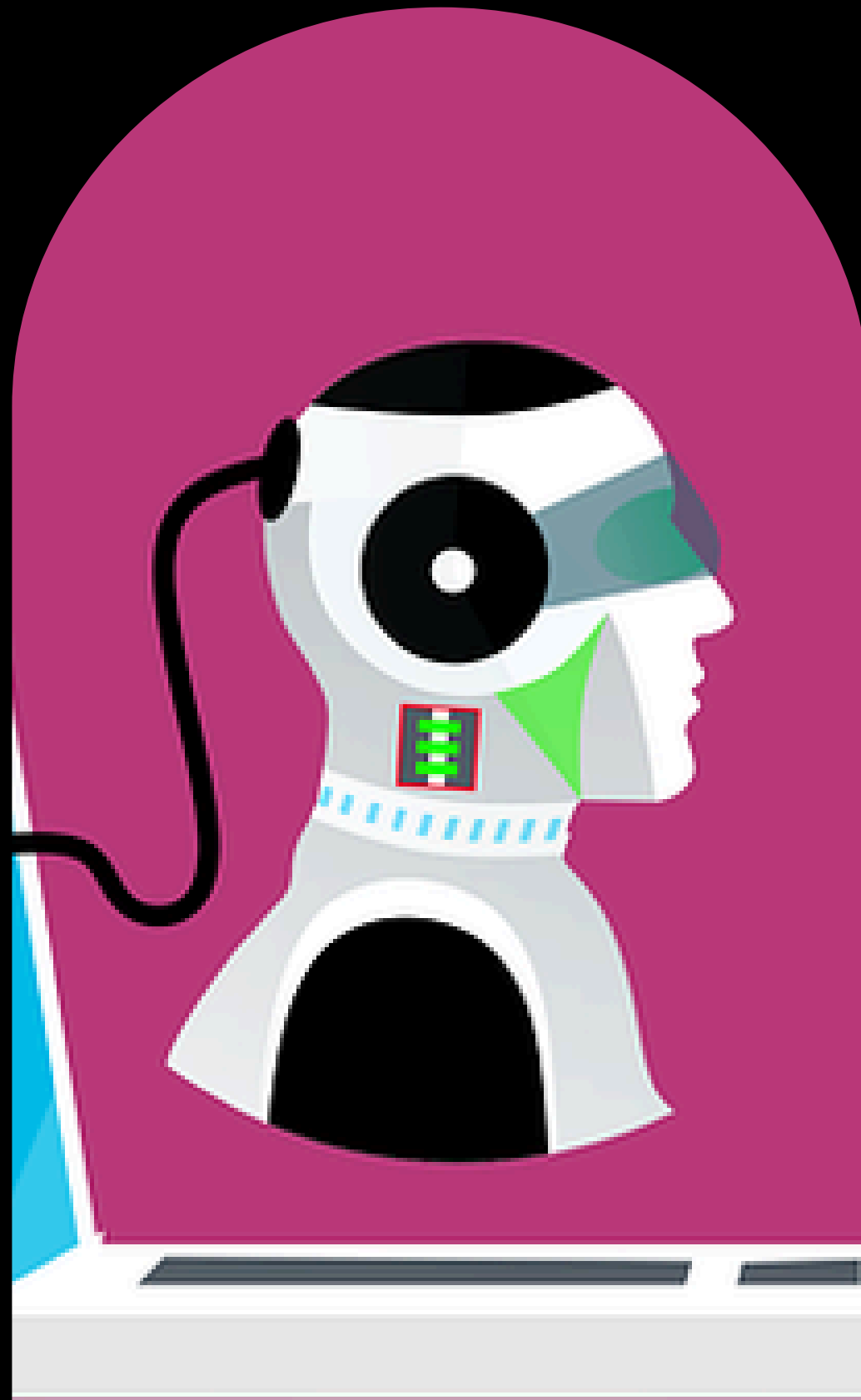
- **Requiere alta capacidad computacional**
- **Sensibilidad a los datos de entrada**
- **Modelos simplificados**



# Aprendizaje automático (Machine Learning)



Es una rama de la inteligencia artificial que permite a las computadoras aprender a partir de datos sin ser programadas explícitamente. Los algoritmos encuentran patrones en los datos, ajustan sus parámetros y hacen predicciones o decisiones basadas en la experiencia.



# Etapas del Aprendizaje Automatico

1. Adquisición de datos

---

2. Preprocesamiento de datos

---

3. Entrenamiento del modelo

---

4. Evaluación del modelo

---

5. Implementación del modelo





# Tabla de similitudes entre Aprendizaje automatico y el modelo cognitivo

Aspectos	Modelo Cognitivo	Aprendizaje automatico
Basados en redes neuronales	Ambos utilizan unidades interconectadas (neuronas artificiales en ML y neuronas en la cognición) para procesar información	Aprenden patrones a partir de experiencias o datos
Aprendizaje a partir de la experiencia	En el modelo conexionista, el aprendizaje ocurre a través de la modificación de conexiones sinápticas	En aprendizaje automático, se ajustan pesos y parámetros en la red neuronal para minimizar errores
Procesamiento paralelo y distribuido	En el cerebro, la información se procesa en múltiples áreas simultáneamente	En redes neuronales, múltiples nodos procesan datos en paralelo para mejorar el rendimiento
Capacidad de generalización	Ambos pueden predecir o inferir información nueva basada en experiencias previas	Ejemplo: Un niño aprende a reconocer un gato → Una IA aprende a identificar gatos en imágenes

# Tabla de diferencias entre Aprendizaje automatico y el modelo cognitivo

Aspectos	Modelo Cognitivo	Aprendizaje automatico
Propósito	Explicar cómo funciona la cognición humana	Crear modelos para resolver problemas computacionales
Aprendizaje	Modificación de conexiones entre neuronas	Ajuste de pesos mediante optimización matemática
Datos de entrada	Estímulos sensoriales del mundo real	Datos estructurados o no estructurados
Reglas de Aprendizaje	Basado en plasticidad neuronal y refuerzo biológico	Algoritmos como backpropagation y optimización por gradiente
Explicabilidad	No siempre claro cómo el cerebro toma decisiones	Aunque sigue siendo una "caja negra", en ML se pueden analizar pesos y activaciones

**¡Muchas  
gracias!**

