INVESTIGACION

**Aprendizaje automático**

El aprendizaje automático (Machine Learning, ML) es una rama de la inteligencia artificial que permite a las computadoras aprender a partir de datos sin necesidad de ser programadas explícitamente.

Existen tres tipos principales de aprendizaje automático:

1. **Aprendizaje supervisado:**

• El modelo se entrena con un conjunto de datos etiquetados (es decir, cada entrada tiene una respuesta correcta).

• Se usa para tareas como la clasificación (por ejemplo, detectar correos electrónicos de spam) y la regresión (predecir precios de viviendas).

• Ejemplo: Un algoritmo de reconocimiento de imágenes que aprende a diferenciar gatos y perros a partir de imágenes etiquetadas.

2. **Aprendizaje no supervisado:**

• No se proporcionan etiquetas; el modelo busca patrones y estructuras en los datos.

• Se usa para segmentación de clientes, detección de anomalías o agrupación de datos.

• Ejemplo: Un algoritmo que analiza los hábitos de compra de los clientes y los agrupa en diferentes categorías.

3. **Aprendizaje por refuerzo:**

• El modelo aprende a tomar decisiones mediante un sistema de recompensas y penalizaciones.

• Se usa en juegos, robótica y optimización de procesos.

• Ejemplo: Un programa que aprende a jugar ajedrez mejorando su estrategia con cada partida.

**Redes Neuronales y Deep Learning**

Las redes neuronales artificiales son modelos inspirados en el funcionamiento del cerebro humano. Están compuestas por neuronas artificiales organizadas en capas (entradas, ocultas y salidas) que procesan la información y aprenden a tomar decisiones.

El Deep Learning (aprendizaje profundo) es una rama del Machine Learning basada en redes neuronales con muchas capas ocultas, lo que permite detectar patrones complejos en grandes volúmenes de datos.

**Ejemplo de aplicación:**

**•** Reconocimiento facial en teléfonos móviles.

• Asistentes virtuales como Siri o Alexa.

• Diagnóstico médico mediante el análisis de imágenes.

**IA Explicativa (Explainable AI, XAI)**

La IA Explicativa busca que los modelos de inteligencia artificial sean más transparentes y comprensibles para los humanos. Muchos modelos avanzados, como las redes neuronales profundas, son difíciles de interpretar, lo que genera desconfianza en sus resultados.

**Importancia:**

**•** Facilita la toma de decisiones basada en IA en sectores como la salud y la banca.

• Aumenta la confianza en los sistemas automatizados.

• Permite detectar sesgos y mejorar la equidad en los modelos.

**Ejemplo de aplicación:**

**•** Un modelo de crédito bancario explica por qué a un cliente se le aprueba o niega un préstamo**.**

**IA Ética y Sesgo**

La ética en la inteligencia artificial se refiere a los principios y normas que garantizan el uso responsable de la IA. Uno de los mayores desafíos es el sesgo algorítmico, que ocurre cuando los modelos aprenden patrones discriminatorios a partir de datos sesgados.

**Desafíos éticos:**

**•** Discriminación en la selección de candidatos para un empleo.

• Falta de privacidad en la recolección de datos.

• Uso indebido de IA en vigilancia masiva.

**Ejemplo de aplicación:**

• Un sistema de reconocimiento facial que identifica erróneamente a personas de ciertas etnias debido a un conjunto de datos poco diverso.