

PROCESO DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

El aprendizaje automático (Machine Learning, ML) es un subcampo de la inteligencia artificial que permite a los sistemas aprender y mejorar a partir de la experiencia sin ser programados explícitamente. Su proceso general consta de varias etapas fundamentales:

1. Adquisición de datos

Es el primer paso del aprendizaje automático, donde se recopilan los datos que servirán de base para entrenar el modelo. Pueden provenir de diversas fuentes, como bases de datos, sensores, APIs o generación sintética.

- **Ejemplo:** Datos de clientes de un e-commerce para predecir el comportamiento de compra.

2. Preprocesamiento de datos texto

Consiste en limpiar, transformar y preparar los datos para su uso en el modelo de ML. Puede incluir:

- **Eliminación de valores nulos o duplicados.**
- **Normalización o estandarización de variables numéricas.**
- **Codificación de variables categóricas.**
- **División en conjuntos de entrenamiento y prueba.**
- **Ejemplo: Procesamiento de facturas y recibos:** Procesar facturas y recibos, que a menudo se guardan en distintos formatos

3. Entrenamiento del modelo

Aquí el algoritmo aprende patrones a partir de los datos de entrenamiento. Se selecciona un modelo adecuado (árboles de decisión, redes neuronales, etc.) y se ajustan sus parámetros mediante técnicas como el descenso de gradiente.

- **Ejemplo:** Un modelo de regresión logística aprende a clasificar correos electrónicos como "spam" o "no spam".

4. Evaluación del modelo

Se mide el rendimiento del modelo en un conjunto de datos de prueba. Se utilizan métricas como:

- **Precisión (Accuracy):** Es la medida de lo cerca que un valor medido está del valor real
- **Puntuación F1:** Proporciona una medida equilibrada de la precisión y la recuperación de un modelo
- **Matriz de confusión:** Mide el rendimiento de un modelo de clasificación
- **Error cuadrático medio (MSE):** Métrica estadística que mide el promedio de los errores elevados al cuadrado
 - **Ejemplo:** Evaluar la precisión de un modelo de visión artificial para reconocer rostros.

5. Implementación del modelo

Una vez que el modelo alcanza un rendimiento satisfactorio, se despliega en un entorno real, integrándose en aplicaciones o sistemas.

- **Ejemplo:** Un chatbot con procesamiento de lenguaje natural en una página web.

Similitudes y Diferencias con un Modelo Cognitivo

Criterio	Modelo Cognitivo	Aprendizaje Automático
Adquisición de datos	Captación de información a través de los sentidos.	Obtención de datos desde sensores, bases de datos o APIs.
Preprocesamiento	Procesamiento en el cerebro (percepción, memoria de trabajo).	Limpieza y transformación de datos para análisis.
Entrenamiento	Aprendizaje mediante experiencia y práctica.	Ajuste del modelo usando datos históricos.
Evaluación	Retroalimentación y ajuste del conocimiento.	Métricas de rendimiento y optimización.
Implementación	Aplicación del conocimiento en la vida diaria.	Uso del modelo en un sistema real.

- **Similitudes:** Ambos procesos involucran la adquisición, procesamiento y aplicación de información.
- **Diferencias:** El modelo cognitivo es biológico y basado en la neuroplasticidad, mientras que el aprendizaje automático es computacional y depende de algoritmos matemáticos.