# Técnicas de Machine Learning y Cuándo Usarlas

## 1. Aprendizaje Supervisado (Usa datos etiquetados)

### A. Clasificación (Predecir categorías)

✅ Regresión Logística → Detectar si un correo es spam o no.

✅ SVM (Máquinas de Soporte Vectorial) → Clasificación de imágenes en 'gatos' o 'perros'.

✅ Redes Neuronales Artificiales (ANNs) → Diagnóstico de enfermedades a partir de imágenes médicas.

✅ K-Nearest Neighbors (KNN) → Recomendar productos según preferencias del usuario.

✅ Árboles de Decisión / Random Forest → Aprobar o rechazar un crédito según historial financiero.

✅ Naive Bayes → Análisis de sentimientos en redes sociales.

### B. Regresión (Predecir valores numéricos)

✅ Regresión Lineal → Predecir el precio de una casa según su tamaño y ubicación.

✅ Regresión Polinómica → Estimar el crecimiento de una población.

✅ Redes Neuronales Profundas → Predicción del precio de acciones en la bolsa.

## 2. Aprendizaje No Supervisado (Descubre patrones sin etiquetas)

### A. Clustering (Agrupamiento de datos similares)

✅ K-Means → Segmentación de clientes según su comportamiento de compra.

✅ DBSCAN → Detección de comunidades en redes sociales.

✅ Clustering Jerárquico → Agrupar especies según similitud genética.

### B. Reducción de Dimensionalidad (Optimizar grandes volúmenes de datos)

✅ PCA (Análisis de Componentes Principales) → Reducción de variables en imágenes para reconocimiento facial.

✅ t-SNE → Visualización de datos complejos en 2D o 3D.

✅ Autoencoders → Compresión de imágenes sin perder calidad.

### C. Detección de Anomalías

✅ Isolation Forest → Detectar fraudes en transacciones bancarias.

✅ LOF (Local Outlier Factor) → Identificar fallas en sensores industriales.

## 3. Aprendizaje por Refuerzo (Toma decisiones mediante prueba y error)

✅ Q-Learning → Enseñar a un robot a moverse en un entorno desconocido.

✅ Deep Q Networks (DQN) → Crear un agente de videojuegos que aprenda a jugar solo.

✅ Aprendizaje basado en Políticas (PPO, A3C) → Optimizar rutas de entrega para minimizar costos.

## 4. Deep Learning (Aprendizaje Profundo)

✅ Redes Neuronales Convolucionales (CNNs) → Diagnóstico médico con imágenes de rayos X.

✅ Redes Neuronales Recurrentes (RNNs, LSTM, GRU) → Predicción de texto en un teclado de celular.

✅ Redes Generativas Antagónicas (GANs) → Creación de imágenes falsas hiperrealistas.

✅ Transformers (GPT, BERT) → Creación de chatbots avanzados como ChatGPT.

## 📌 Resumen

🔹 Usa clasificación si quieres predecir categorías.

🔹 Usa regresión si necesitas predecir valores numéricos.

🔹 Usa clustering si quieres agrupar datos similares sin etiquetas.

🔹 Usa reducción de dimensionalidad si tienes muchos datos y quieres simplificarlos.

🔹 Usa detección de anomalías para encontrar fraudes o errores.

🔹 Usa aprendizaje por refuerzo cuando el modelo debe aprender a tomar decisiones en un entorno.

🔹 Usa deep learning para tareas complejas con imágenes, texto o audio.