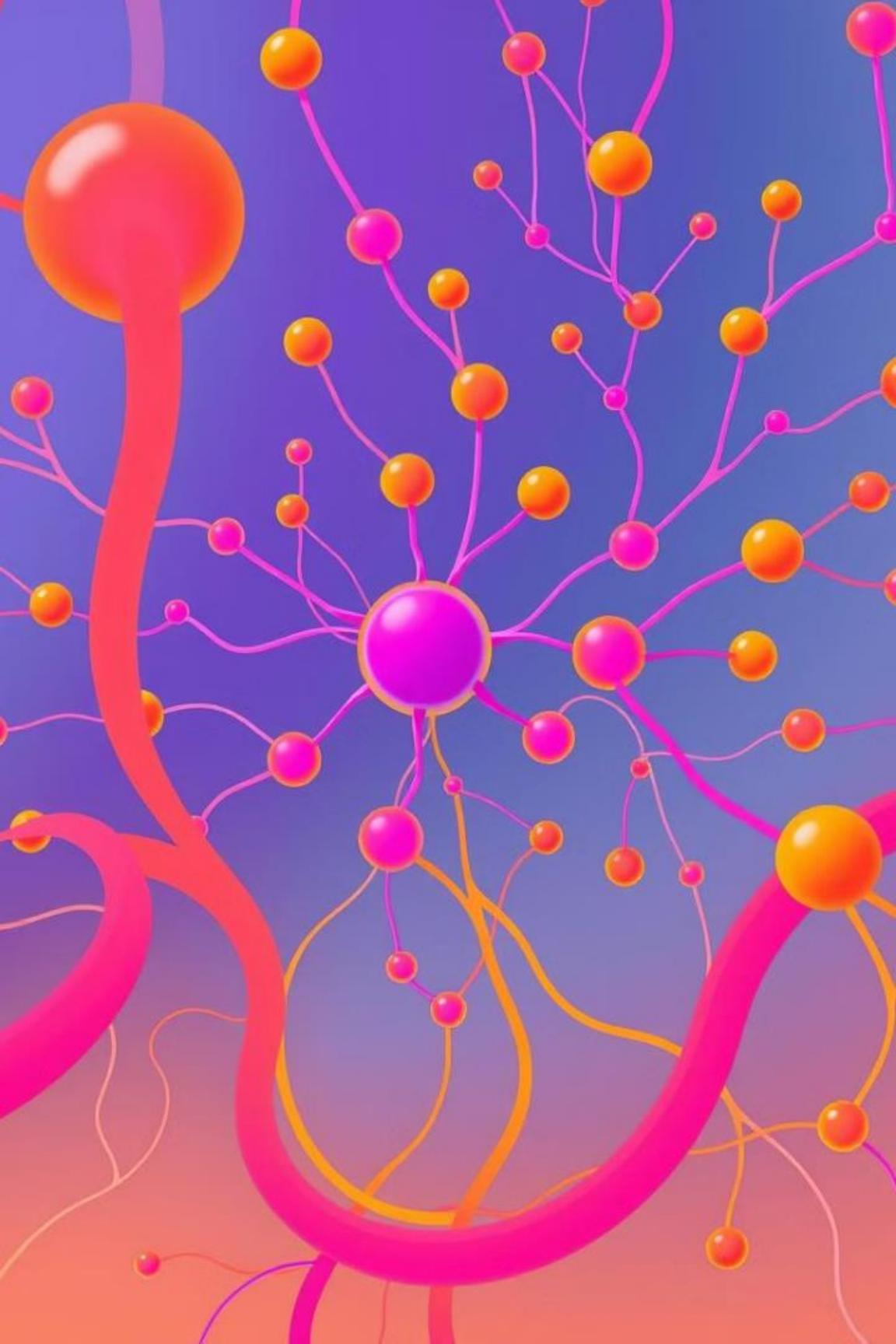


Introducción al Machine Learning

El Machine Learning (ML) está transformando industrias. Permite a las máquinas aprender de datos. Los modelos hacen predicciones y decisiones. Es diferente de la IA tradicional. También es diferente de Data Science. ML es relevante en salud, finanzas y marketing.



¿Qué es Machine Learning?

Machine Learning (ML)

Entrena modelos con datos. Luego los usa para predecir.

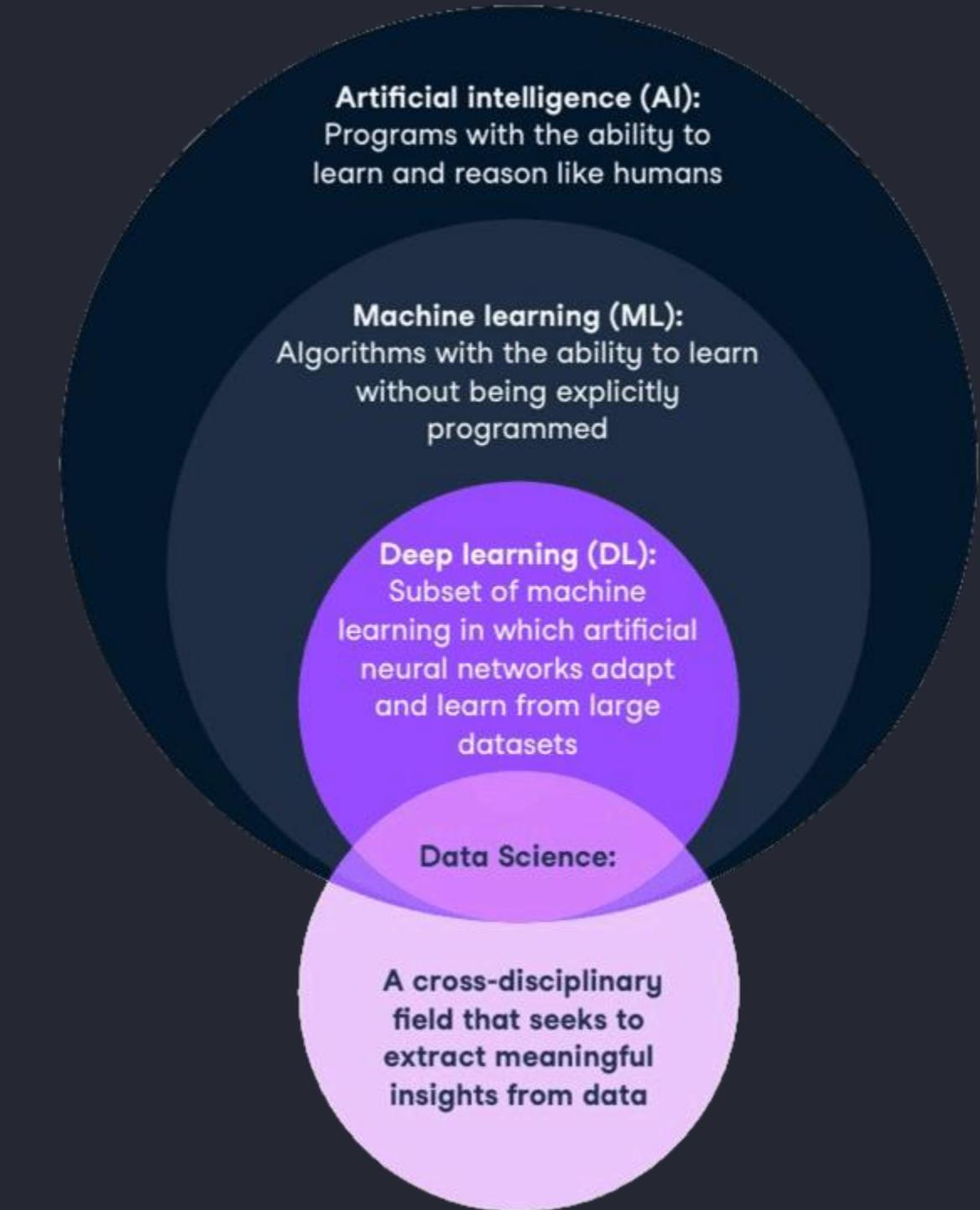
Inteligencia Artificial (IA)

Crea sistemas inteligentes. Simulan la inteligencia humana.

Data Science

Extrae conocimiento de los datos. Usa estadística y ML.

Diferencia entre IA, ML, DL y DS



Ejemplos Cotidianos de ML



Netflix

Recomienda películas y series. Se basa en tus gustos previos.



Detección de Spam

Filtrá correos no deseados. Aprende de los patrones de spam.



Autos Autónomos

Navegan sin conductor. Procesan datos de sensores.



Aprendizaje Supervisado

1 Clasificación

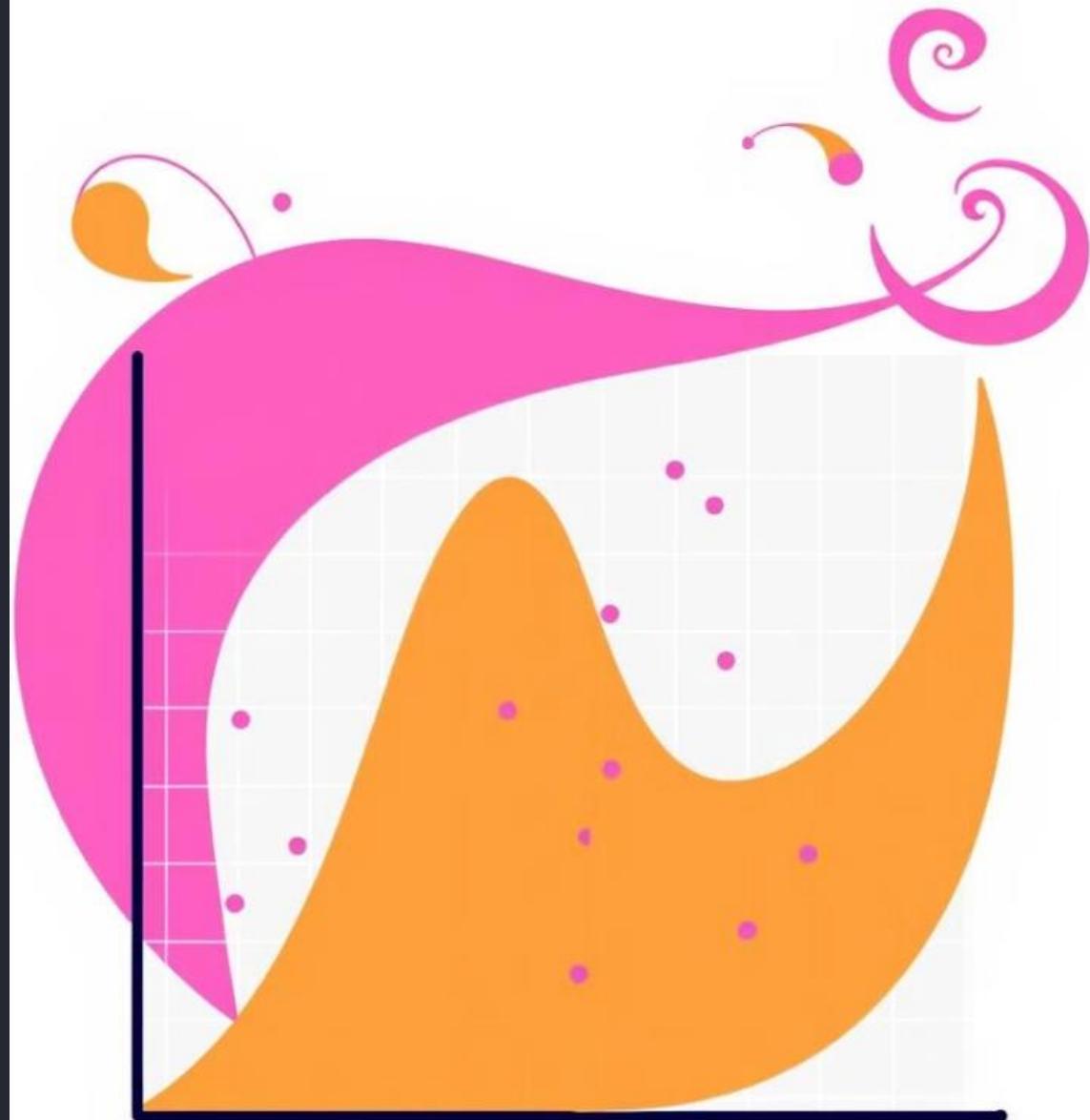
Identifica categorías. Por ejemplo, spam o no spam.

2 Regresión

Predice valores continuos. Por ejemplo, precios de casas.

3 Datos Etiquetados

Features (características) vs. **Labels** (etiquetas).



Aprendizaje No Supervisado

Clustering

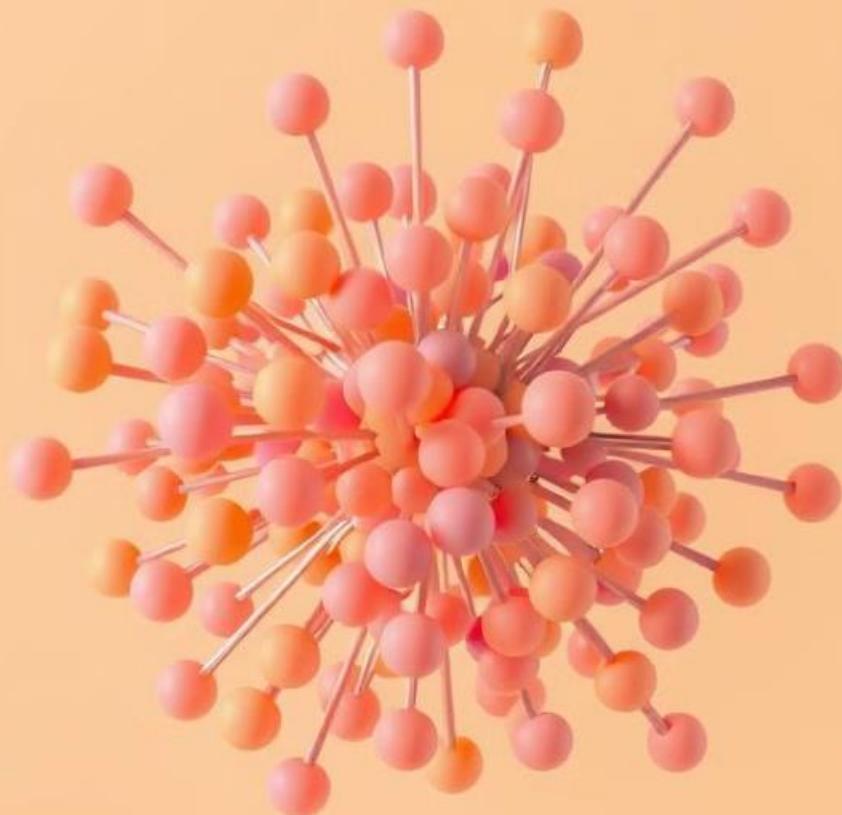
Agrupa datos similares.
Identifica patrones ocultos.

Datos Sin Etiquetas

Encuentra estructura en los
datos. No requiere supervisión.

Ejemplo

Segmenta clientes por comportamiento. Mejora el marketing.



Aprendizaje por Refuerzo



Agente

Toma decisiones en un entorno.

Recompensa

Recibe retroalimentación positiva.

Penalización

Recibe retroalimentación negativa.



Términos Fundamentales

Dataset

Conjunto de datos utilizados. Para entrenar el modelo.

Modelo vs. Algoritmo

Regresión lineal vs. K-medias. Uno es la instancia del otro.

Entrenamiento y Validación

Evita el overfitting. Ajusta los hiperparámetros.

Flujo de Trabajo en ML



Retos Comunes en ML

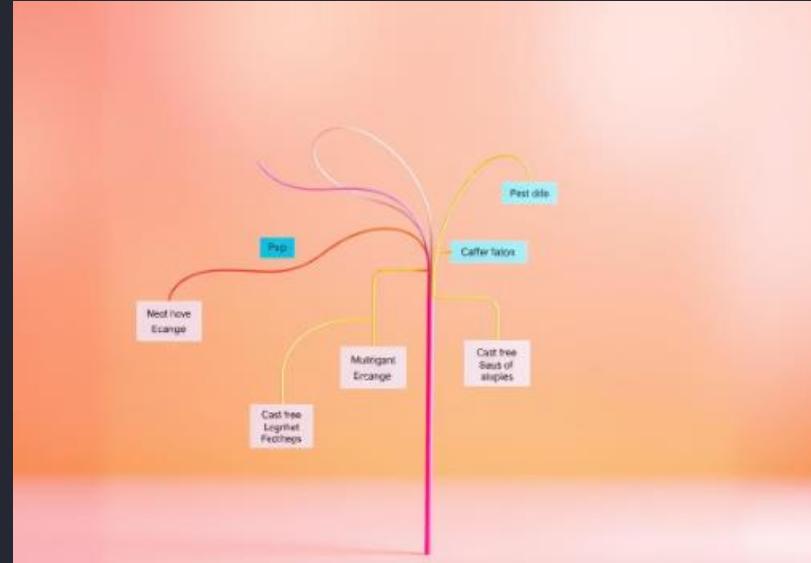


Explorando el Machine Learning: Desde los Clásicos hasta el Deep Learning

Esta presentación ofrece una visión general del Machine Learning, desde los modelos clásicos hasta las redes neuronales. Exploraremos conceptos clave y la importancia del preprocesamiento de datos.

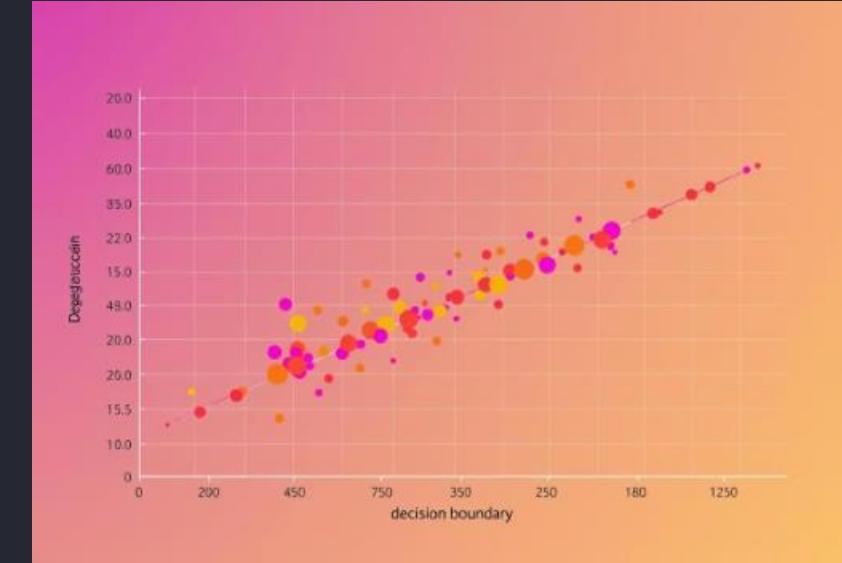


Modelos de Clasificación Clásicos



Árboles de Decisión

Simples y fáciles de interpretar. Dividen los datos en función de decisiones secuenciales.



Regresión Logística

Utilizada para predecir la probabilidad de pertenencia a una clase.



K-Vecinos Cercanos (KNN)

Clasifica basándose en la mayoría de las clases de sus vecinos más cercanos.

Estos modelos son fundamentales para entender los algoritmos de clasificación.



Modelos de Regresión Clásicos

1

Regresión Lineal

Modela la relación entre variables mediante una línea recta.

La regresión se usa para predecir valores continuos, como precios o temperaturas.

2

Regresión Polinómica

Extiende la regresión lineal utilizando funciones polinómicas.



Clustering con K-Means

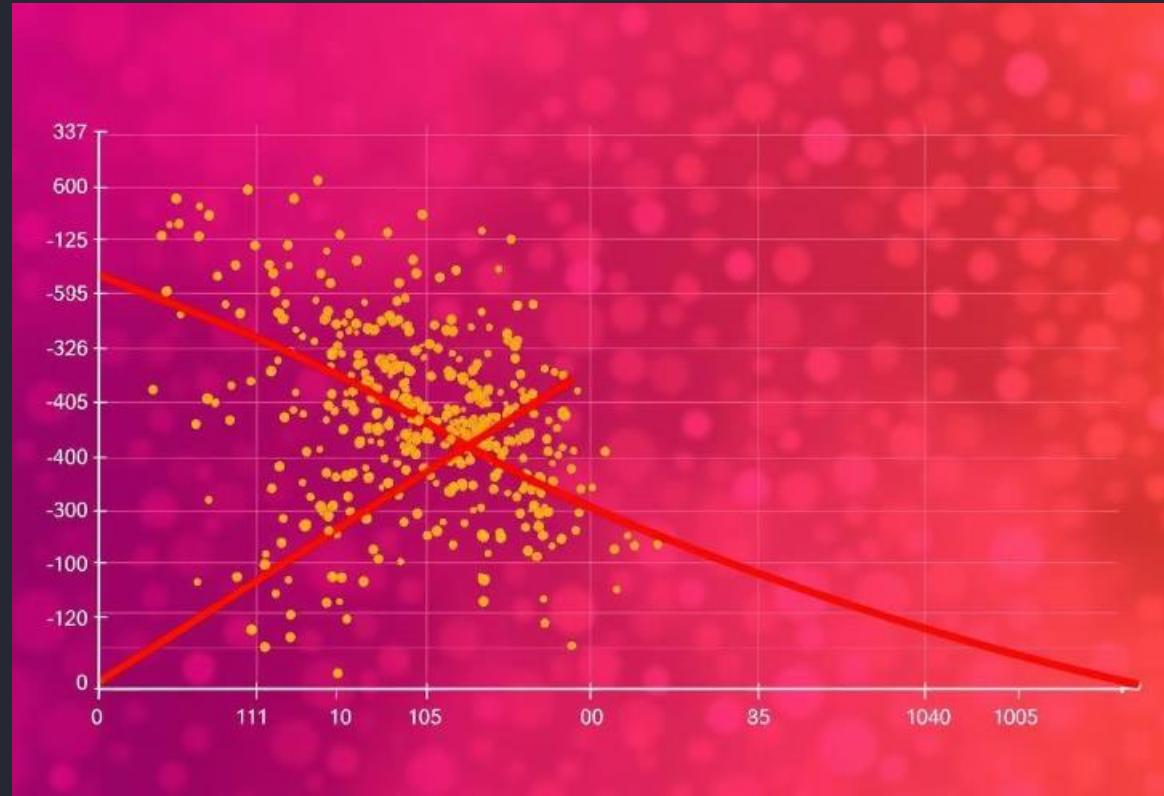


Agrupamiento

K-Means agrupa datos en k grupos. Minimiza la distancia dentro de cada grupo.

Esencial para la segmentación y el descubrimiento de patrones en datos no etiquetados.

Overfitting vs. Underfitting



Overfitting

El modelo se ajusta demasiado a los datos de entrenamiento. Generaliza mal a nuevos datos.

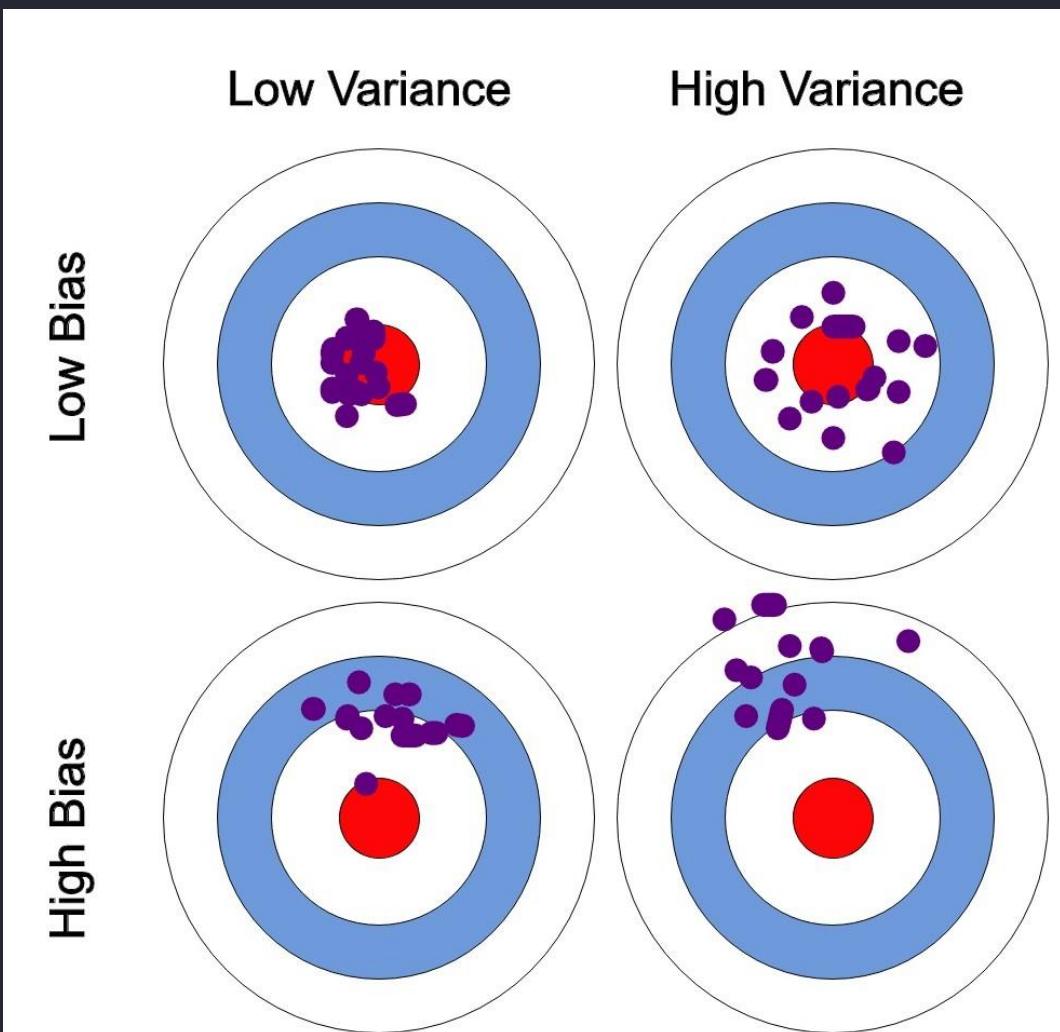
El equilibrio es crucial para un buen rendimiento del modelo.



Underfitting

El modelo es demasiado simple. No captura la complejidad de los datos.

Bias-Variance Tradeoff



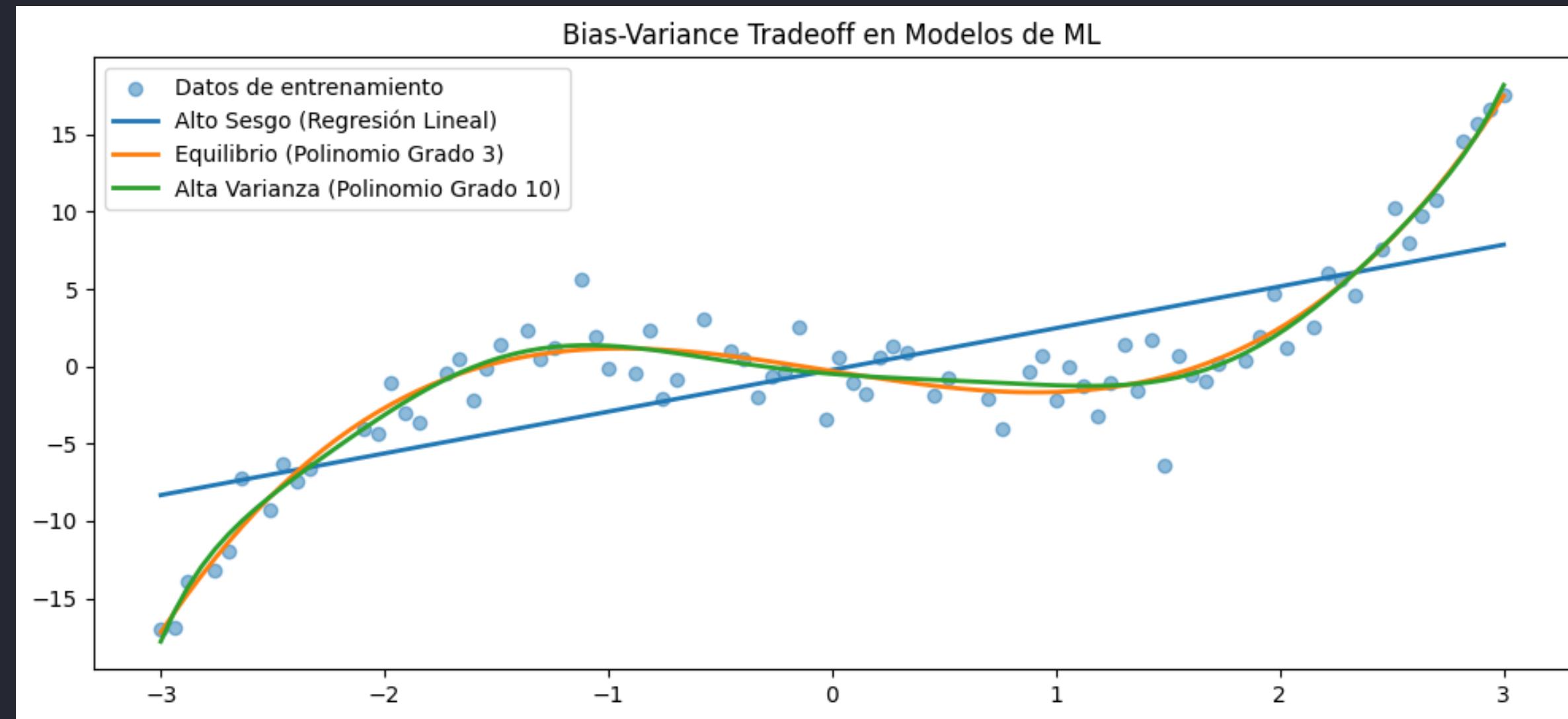
Alto Bias
Suposiciones fuertes
sobre los datos.



Alta Varianza
Sensible a pequeñas fluctuaciones
en los datos de entrenamiento.

Minimizar ambos es el objetivo principal.

Bias-Variance Tradeoff



Normalización y Escalado de Datos

1 Importancia

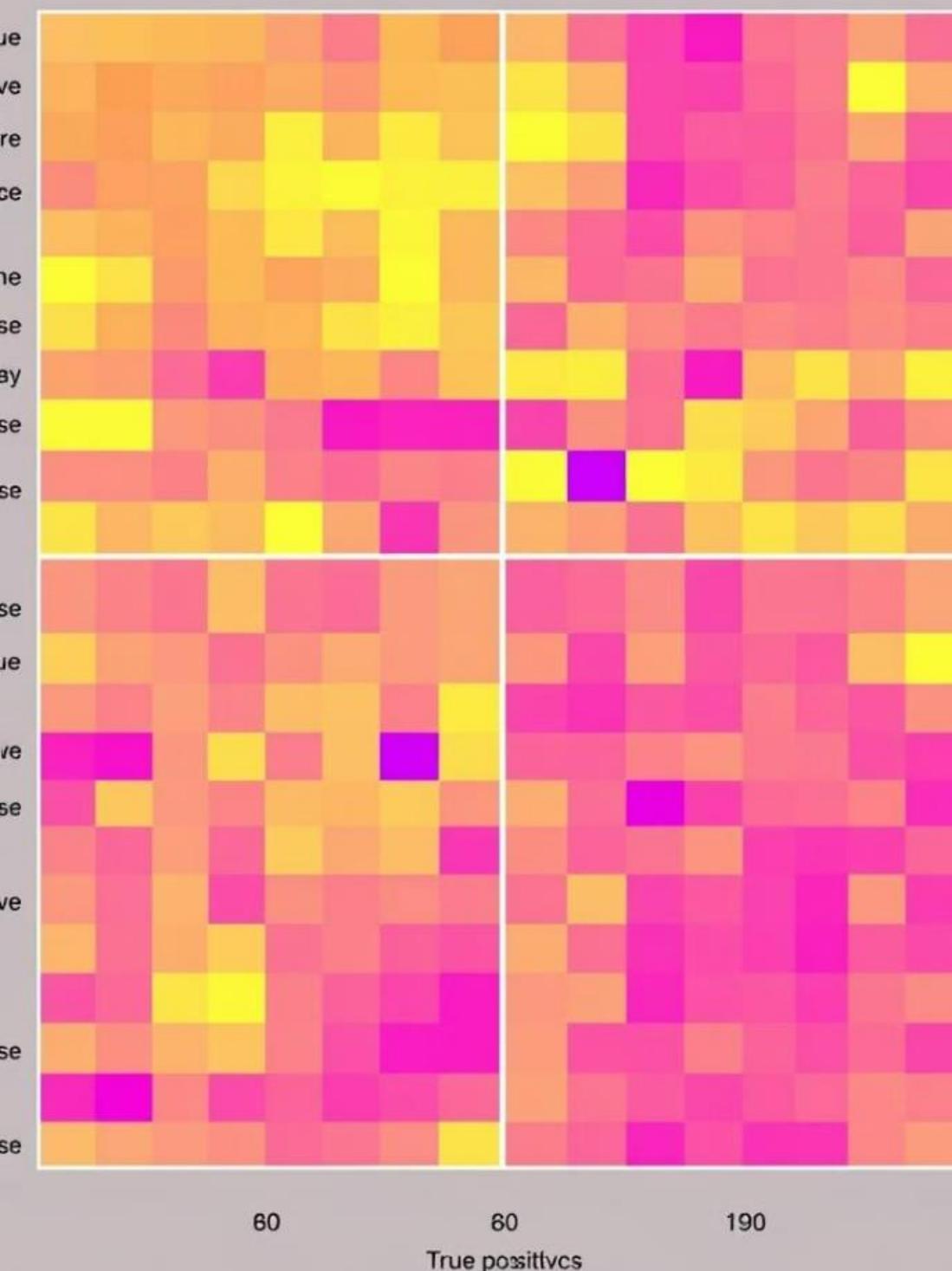
Asegura que todas las variables tengan un rango similar. Mejora el rendimiento del modelo.

2 Técnicas

Min-Max scaling, estandarización (Z-score). Ayudan a prevenir el dominio de una variable sobre otra.

Estos procesos son esenciales para muchos algoritmos de ML.

Confusion Matrix



Métricas de Evaluación

Accuracy

Mide la proporción de predicciones correctas.

Precisión

Proporción de verdaderos positivos entre los predichos como positivos.

Recall

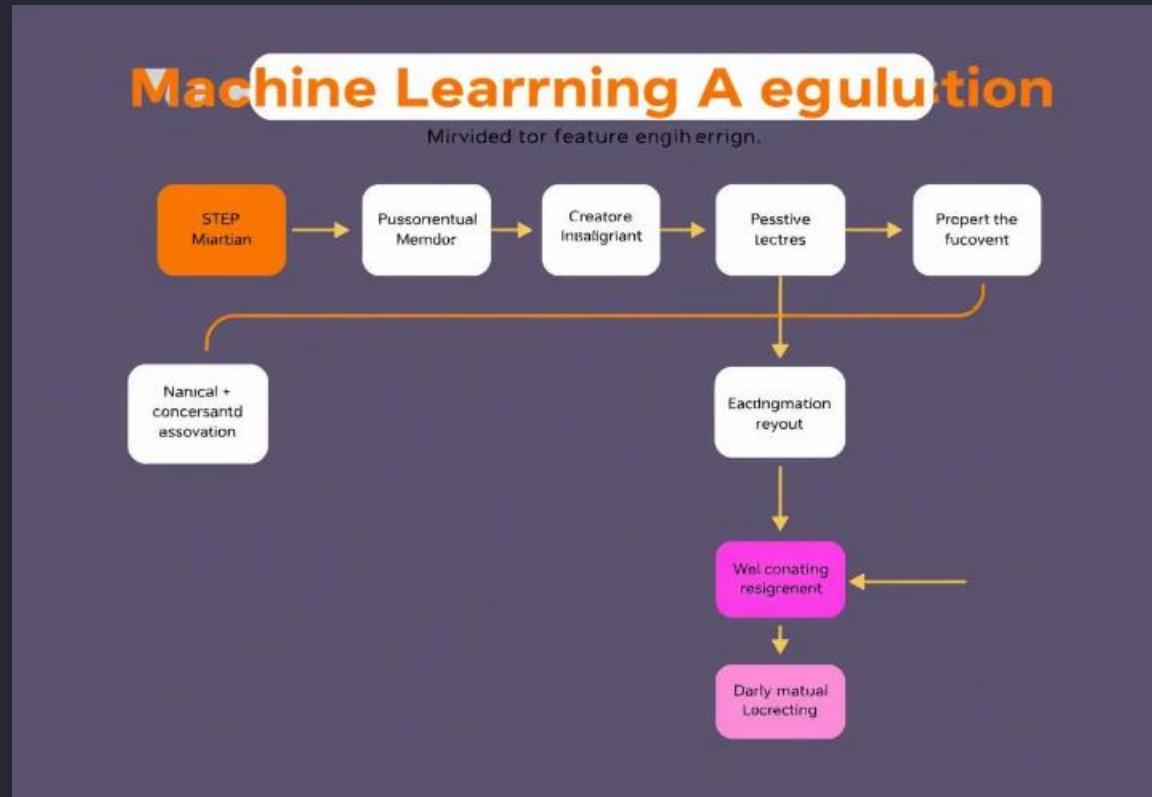
Proporción de verdaderos positivos entre los que realmente son positivos.

F1-score

Media armónica de precisión y exhaustividad.

Seleccionar la métrica adecuada depende del problema.

ML Clásico vs. Deep Learning



Machine Learning Clásico

Requiere ingeniería de características manual. Modelos más simples.

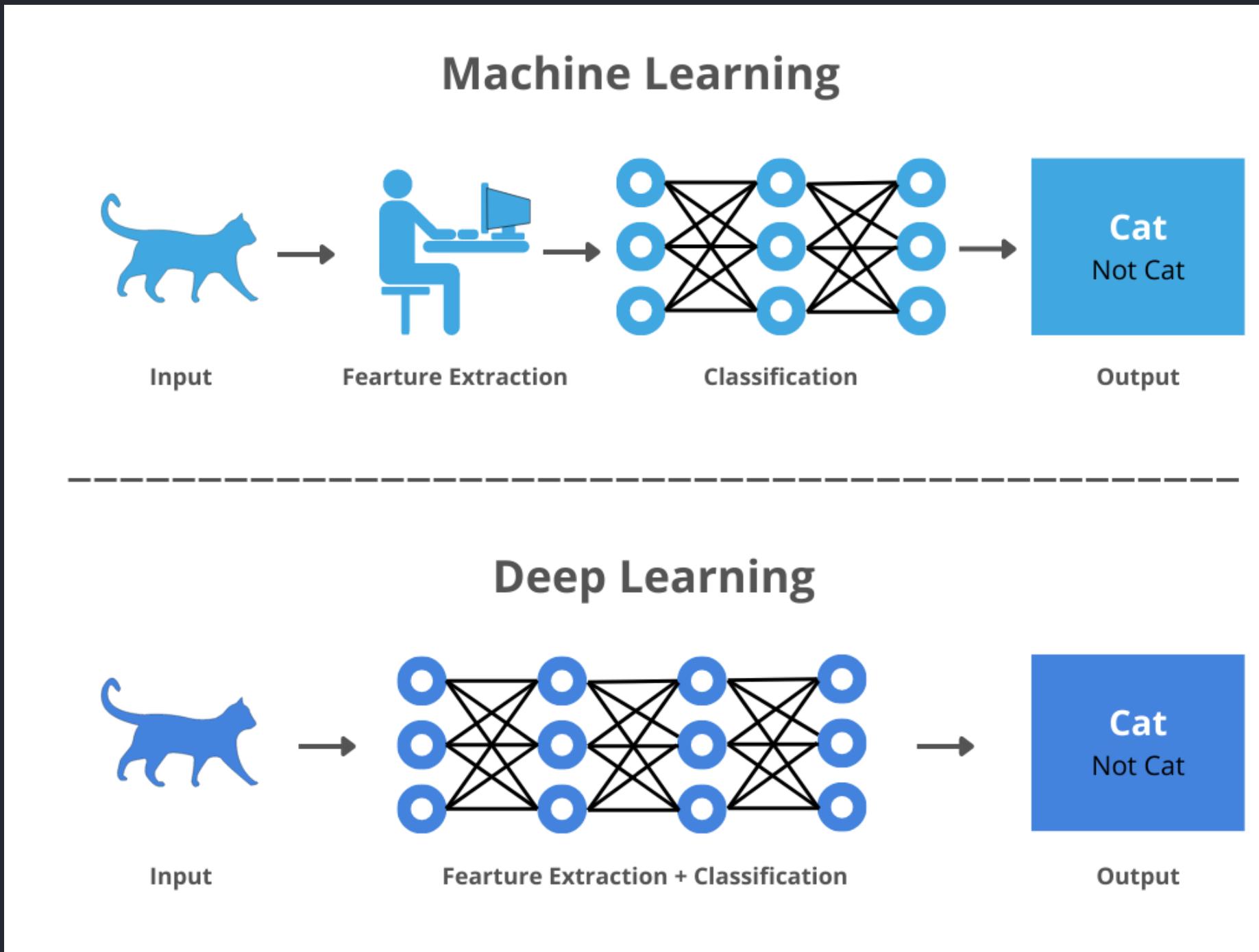
Deep Learning destaca en tareas complejas como visión artificial y procesamiento del lenguaje natural.



Deep Learning

Aprende características automáticamente. Requiere grandes cantidades de datos y poder computacional.

ML Clásico vs. Deep Learning



Conclusiones y Próximos Pasos

1 Repaso

Hemos cubierto modelos clásicos, conceptos clave.

2 Práctica

Se experimentara con diferentes modelos y conjuntos de datos.

3 Exploración

Profundiza en áreas específicas que te interesen.

El Machine Learning es un campo en constante evolución. ¡Sigue aprendiendo y explorando!





Conclusiones Clave

Machine Learning es una herramienta poderosa. Permite predecir y tomar decisiones. Hay diferentes tipos de ML. Cada uno con sus propias aplicaciones.

El proceso de ML tiene varios pasos. Es importante abordar los retos comunes. La ética es fundamental.