

# Aprendizaje Automático

Ingeniería en Sistemas Computacionales

**Grupo:** 9:00-10:00

Cazarez Ibarra Francisco Javier

Ríos Saucedo Jose Lorenzo

**Profesor:** Zuriel Dathan Mora Felix

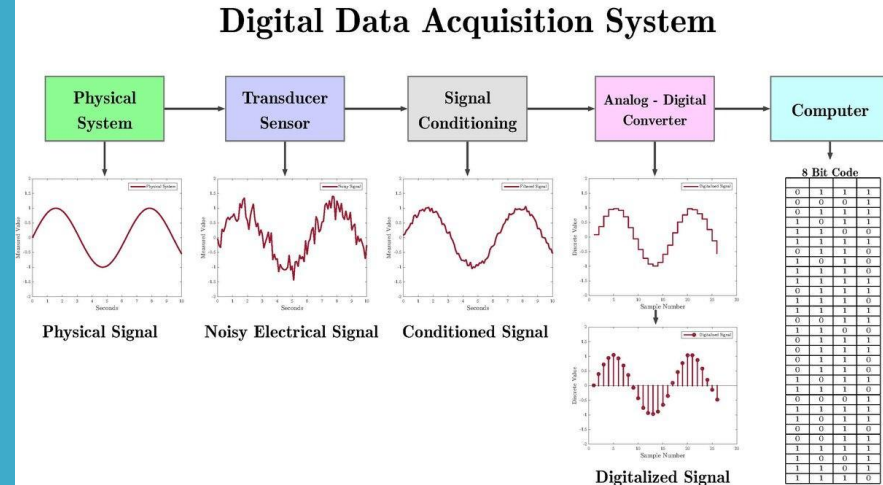
09/03/2025



## Adquisición de datos

Importancia de la adquisición de datos: La adquisición de datos es un primer paso crítico en el proceso de aprendizaje automático. Implica la recopilación de datos relevantes que se utilizarán para entrenar el modelo.

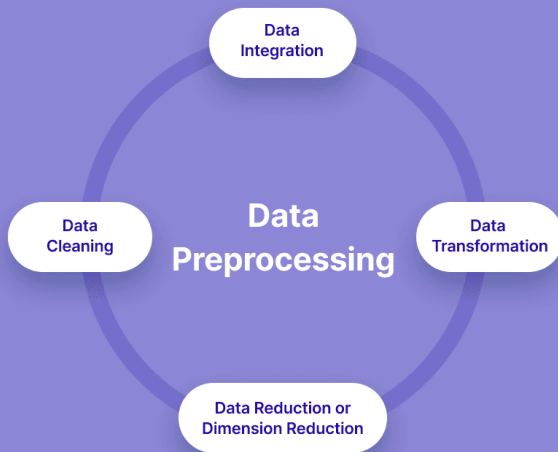
- Fuentes de datos: Los datos se pueden recopilar de varias fuentes, entre ellas:
- Bases de datos: Datos estructurados de bases de datos relacionales.
- Sensores: datos en tiempo real de dispositivos y sensores IoT.
- Calidad y representatividad: La calidad de los datos es esencial para el rendimiento del modelo. Los datos de alta calidad conducen a mejores predicciones.
- Los datos deben ser representativos del dominio del problema para garantizar que el modelo se generalice bien a los datos nuevos que no se ven.



# Preprocesamiento de datos

Descripción general del preprocesamiento de datos: el preprocesamiento de datos es una etapa crucial en la preparación de los datos para el entrenamiento del modelo. Implica varios pasos para garantizar que los datos estén limpios y sean adecuados para el análisis.

- Limpieza y transformación de datos:
- Eliminación de valores atípicos: identificación y eliminación de puntos de datos que se desvían significativamente del resto del conjunto de datos.
- Corrección de valores faltantes: completar o eliminar datos faltantes para mantener la integridad del conjunto de datos.
- Normalización de variables: escalado de datos para garantizar que las diferentes características contribuyan por igual al entrenamiento del modelo.
- Extracción y selección de características: identificación y selección de las características clave que son más relevantes para las capacidades predictivas del modelo. Este paso es vital para un entrenamiento eficaz del modelo.



Self types

## Model training 2

### SUPERVISED LEARNING

Supervised learning is a type of machine learning where the model is trained on a dataset with known outcomes.



Learning from past data to predict future outcomes.

0mm

Supervised learning is a type of machine learning where the model is trained on a dataset with known outcomes.

Training and testing

2mm

Supervised learning is a type of machine learning where the model is trained on a dataset with known outcomes.

### UNSUPERVISED LEARNING

Unsupervised learning is a type of machine learning where the model is trained on a dataset without known outcomes.



Learning from data to find hidden patterns and relationships.

0mm

Unsupervised learning is a type of machine learning where the model is trained on a dataset without known outcomes.

Learning



### REINFORCEMENT LEARNING

Reinforcement learning is a type of machine learning where the model is trained on a dataset by receiving rewards or penalties for its actions.



Learning from rewards and penalties to optimize performance.

5mm

Reinforcement learning is a type of machine learning where the model is trained on a dataset by receiving rewards or penalties for its actions.

Learning and testing

2mm

Reinforcement learning is a type of machine learning where the model is trained on a dataset by receiving rewards or penalties for its actions.

## Entrenamiento de modelos

Análisis del entrenamiento del modelo: La fase de entrenamiento del modelo implica el uso de los datos preprocesados para ajustar el modelo y aprender patrones y relaciones dentro de los datos.

- Aprendizaje supervisado: el modelo se entrena con datos etiquetados, aprendiendo a predecir resultados en función de las características de entrada.
- Aprendizaje no supervisado: el modelo identifica patrones y relaciones en los datos sin resultados etiquetados, que a menudo se utilizan para tareas de agrupación y asociación.
- Aprendizaje por refuerzo: El modelo aprende interactuando con un entorno, recibiendo retroalimentación en forma de recompensas o penalizaciones basadas en sus acciones.

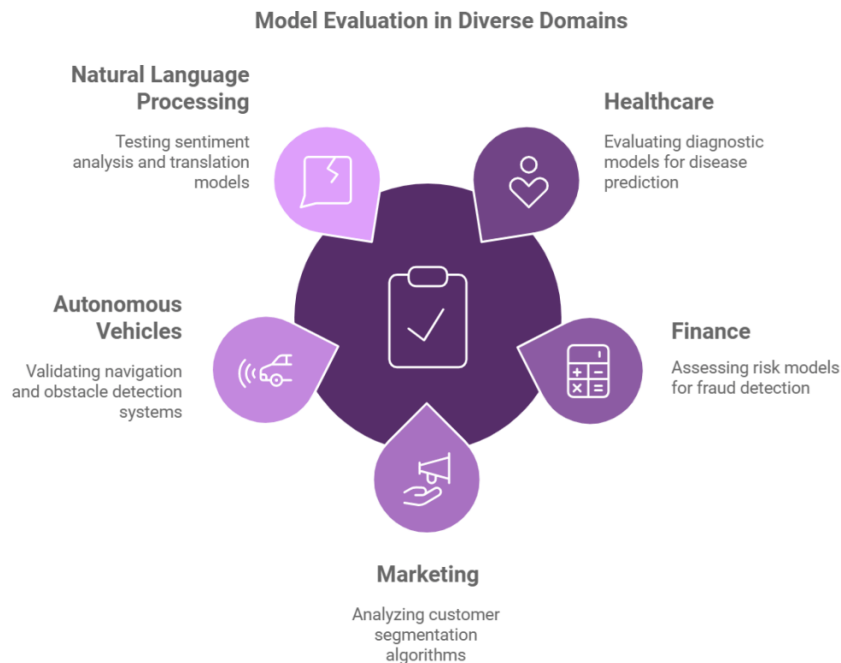
# Evaluación del modelo

La evaluación del modelo es esencial para evaluar el rendimiento del modelo y su capacidad para generalizar a nuevos datos.

**Métricas de rendimiento:** las métricas comunes incluyen exactitud, precisión, recuperación y puntuación, que ayudan a cuantificar las capacidades predictivas del modelo.

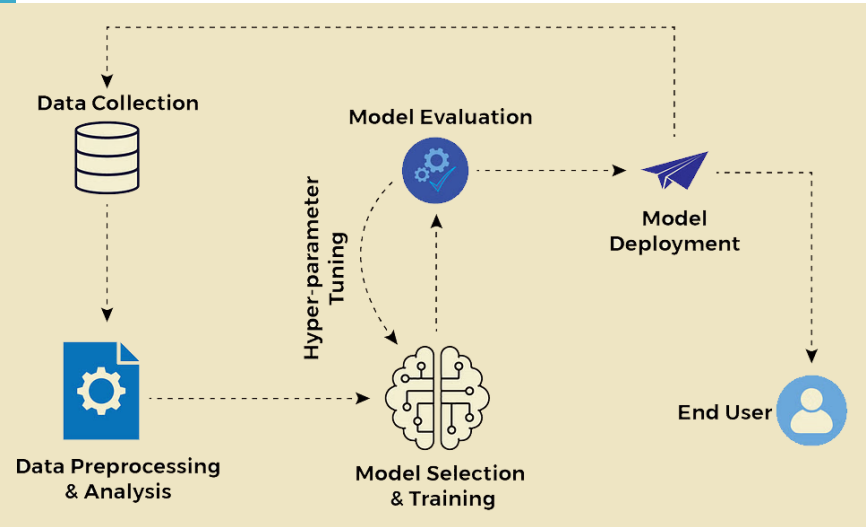
**Validación cruzada:** técnica utilizada para evaluar el rendimiento del modelo dividiendo el conjunto de datos en subconjuntos de entrenamiento y prueba, lo que garantiza que el modelo sea sólido y no se sobreajuste.

**Conjuntos de pruebas:** Utilización de conjuntos de pruebas para evaluar la capacidad del modelo para realizar predicciones precisas sobre datos no vistos.



# Implementación del modelo

el paso final en el proceso de aprendizaje automático es la implementación del modelo validado en producción.



- Procesamiento en tiempo real: El modelo puede procesar los datos entrantes en tiempo real, proporcionando predicciones inmediatas.
- Procesamiento por lotes: Alternativamente, el modelo puede analizar datos en lotes, generando predicciones para conjuntos de datos más grandes a la vez.
- Generación de valor: El modelo implementado se puede utilizar en diversas aplicaciones, proporcionando información y predicciones valiosas que pueden impulsar la toma de decisiones.

# Bibliografía

## Referencias

<https://latam.emeritus.org/blogs/la-adquisicion-de-datos-en-el-aprendizaje-automatico/>

<https://es.eitca.org/artificial-intelligence/eitc-ai-gcml-google-cloud-machine-learning/introduction/what-is-machine-learning/what-are-some-more-detailed-phases-of-machine-learning/>

<https://techlib.net/techedu/preprocesamiento-de-datos/>

<https://www.devzv.com/es/data-preprocessing-in-machine-learning.html>