

# Introducción al Machine Learning P2025

Rodrigo Reyes Silva

# Rodrigo Reyes Silva



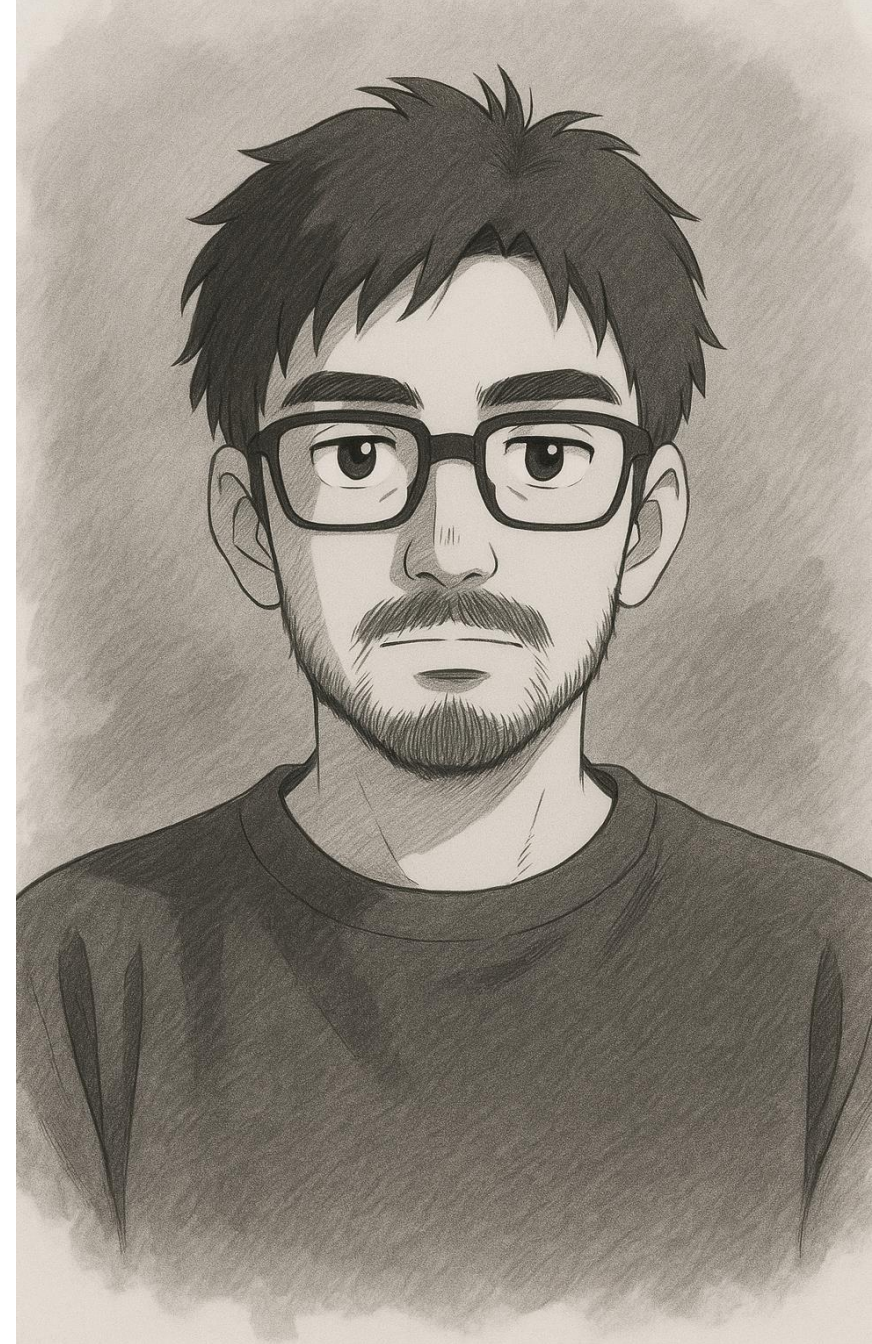
<https://github.com/Roinflames>



<https://comunidadvirtual.cl/>



roro\_02260



# Aprendizaje automático (Machine Learning)

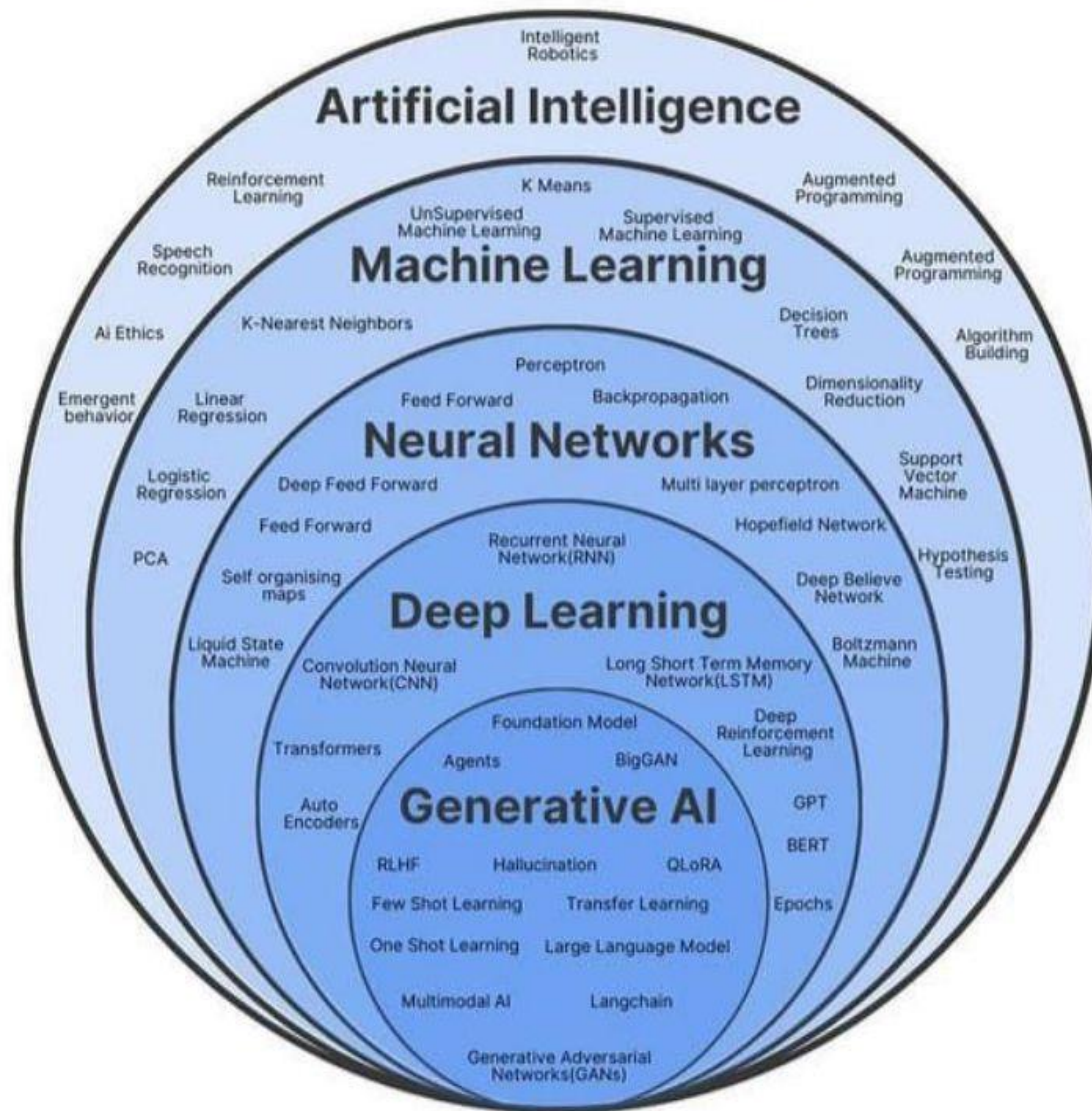
Es una rama de la inteligencia artificial que desarrolla algoritmos y modelos capaces de **aprender a partir de datos** para realizar tareas específicas **sin ser programados de forma explícita**.

En lugar de seguir instrucciones fijas, el sistema **identifica patrones y ajusta su comportamiento** a medida que recibe más información, mejorando su rendimiento con la experiencia.

- Ejemplos: reconocimiento facial, predicción de ventas, traducción automática.



# The World of Artificial Intelligence



# Conceptos



Aprendizaje no  
supervisado



Aprendizaje por  
refuerzos



Aprendizaje  
supervisado



Redes  
neuronales



Backpropagation



Entrenamiento



Python y Machine  
Learning

# Tipos de aprendizajes automáticos existentes

- **1. Aprendizaje supervisado (Supervised Learning)**
- **2. Aprendizaje no supervisado (Unsupervised Learning)**
- **3. Aprendizaje por refuerzo (Reinforcement Learning)**
- **4. Otros enfoques y variantes**

# Aprendizaje supervisado

- Es un tipo de aprendizaje automático en el que el modelo se entrena con **datos etiquetados**, es decir, ejemplos que incluyen la entrada y la respuesta correcta.

El objetivo es que el modelo aprenda a predecir la etiqueta o valor para nuevos datos.

Ejemplos: predecir el precio de una casa, clasificar correos como spam o no spam.

# Aprendizaje no supervisado

- Es un tipo de aprendizaje automático en el que el modelo trabaja con **datos sin etiquetas**, buscando patrones, estructuras o relaciones ocultas en ellos.

El objetivo es agrupar elementos similares o reducir la complejidad de los datos.

Ejemplos: segmentar clientes por comportamiento, agrupar imágenes por similitud.

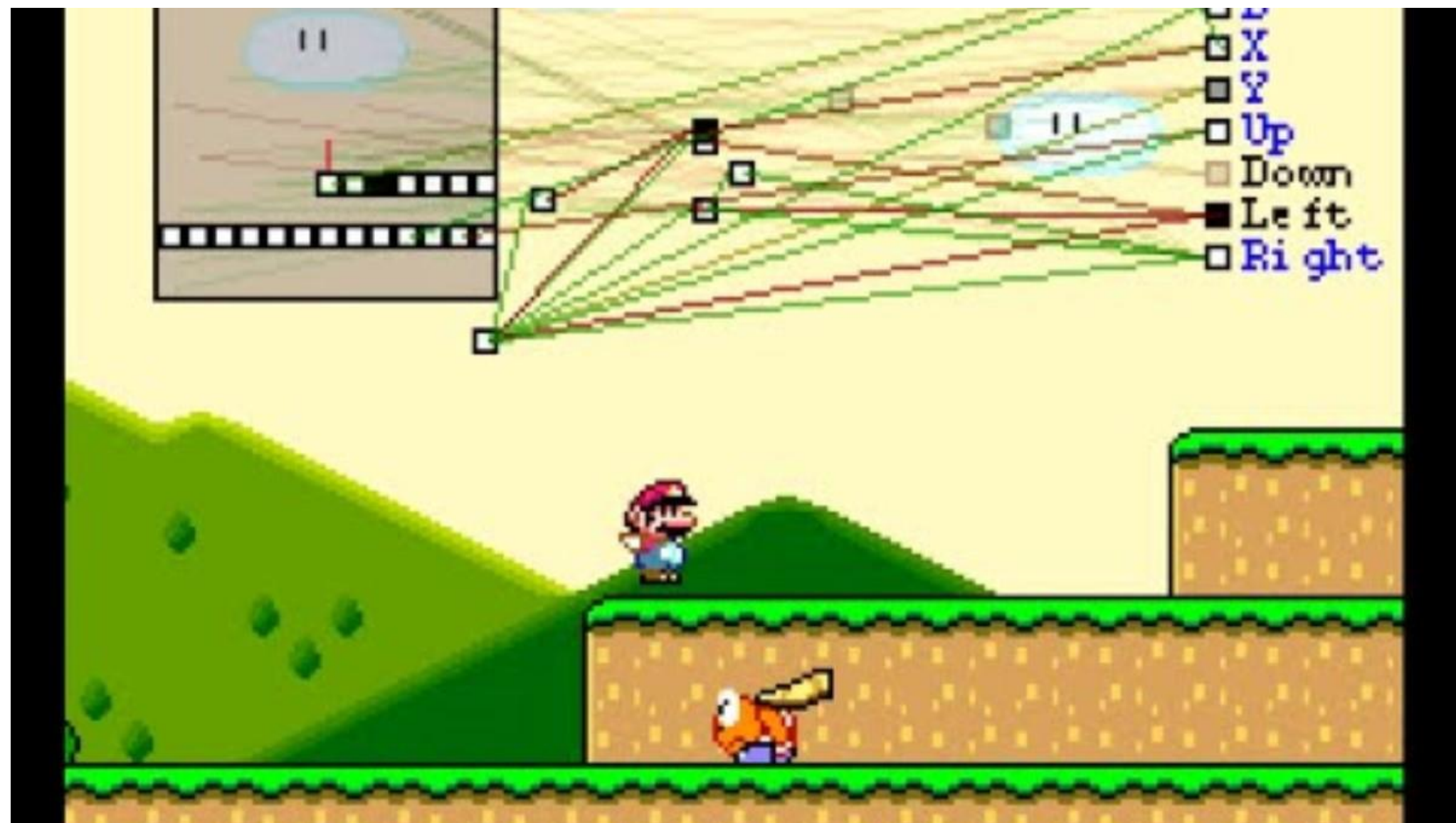


# Aprendizaje por refuerzos

- Es un tipo de aprendizaje automático en el que un **agente** interactúa con un **entorno** y aprende a tomar decisiones para maximizar una **recompensa acumulada**.

El aprendizaje se basa en la retroalimentación que recibe en forma de recompensas o castigos según sus acciones.

Ejemplos: un robot que aprende a caminar, una IA que aprende a jugar ajedrez o videojuegos.




# Pasos necesarios para entrenar una solución basada en aprendizaje supervisado

- 👉 Resumido en un **pipeline típico**:
- **Definir problema → Recolectar datos → Preparar datos → Dividir dataset → Entrenar modelo → Evaluar → Optimizar → Implementar → Mantener**




# Pasos necesarios para entrenar una red neuronal

- 👉 En resumen, el pipeline es:
- **Problema → Datos → Preprocesamiento → Arquitectura → Configuración → Entrenamiento → Evaluación → Optimización → Implementación**

# Tipo de aprendizaje necesario para un problema en específico

-  **Regla de oro para elegir:**
- ¿Tengo datos con la “respuesta correcta”? → **Supervisado**
- ¿No tengo respuesta, quiero explorar patrones? → **No supervisado**
- ¿Mi sistema debe aprender tomando decisiones y recibir retroalimentación? → **Por refuerzo**

# Tipo de aprendizaje necesario para un problema en específico

Pregunta clave	Respuesta	Tipo de aprendizaje recomendado	Ejemplo típico
¿Tus datos tienen <b>etiquetas</b> (respuestas correctas conocidas)?	 Sí	<b>Supervisado</b>	Predecir si un cliente cancelará una suscripción (clasificación). Estimar el precio de una casa (regresión).
¿No tienes etiquetas y quieres <b>descubrir patrones</b> o <b>grupos</b> ocultos en los datos?	 Sí	<b>No supervisado</b>	Segmentar clientes en marketing. Detectar fraudes o anomalías sin ejemplos previos.
¿El modelo debe <b>interactuar con un entorno</b> y aprender de <b>recompensas/castigos</b> en el tiempo?	 Sí	<b>Por refuerzo</b>	Un robot que aprende a caminar. Una IA que juega ajedrez o Go. Optimización de rutas de entrega.



# Introducción al Machine Learning P2025

Muchas  
gracias

Rodrigo Reyes Silva