

## ¿Qué son las redes neuronales?

Las redes neuronales son un conjunto de algoritmos avanzados que buscan imitar el comportamiento inteligente, permitiendo que las máquinas aprendan a realizar tareas sin una programación específica para cada una. Inspiradas en el funcionamiento del cerebro humano, se componen de unidades llamadas neuronas, que colaboran para resolver problemas complejos. Este enfoque combina conceptos como el procesamiento de información y el aprendizaje para abordar diversas tareas.

Cada neurona opera recibiendo datos, procesándolos y generando una salida basada en ciertos valores. Su funcionamiento es comparable a un modelo de regresión lineal con algunas mejoras. Las principales etapas incluyen:

- **Recepción de entradas:** Datos con pesos asignados que indican su relevancia.
- **Suma ponderada:** Combinación de entradas multiplicadas por sus respectivos pesos.
- **Sesgo (bias):** Factor que permite ajustar la salida para mayor flexibilidad.
- **Función de activación:** Determina si la neurona "activa" o no, incorporando no linealidad al modelo.

Para problemas complejos, una sola neurona no basta. Las redes neuronales están organizadas en capas:

- **Capa de entrada:** Recibe los datos iniciales.
- **Capas ocultas:** Procesan y detectan patrones complejos mediante combinaciones de datos.
- **Capa de salida:** Entrega el resultado final, ya sea una categoría (clasificación) o un valor continuo (regresión).

Estas funciones son cruciales para introducir no linealidad, lo que permite a la red identificar relaciones complejas. Ejemplos incluyen:

- **Escalonada:** Determina activación en función de un umbral.
- **Sigmoide:** Transforma valores en un rango de 0 a 1, útil para probabilidades.

Las redes neuronales pueden modelar operaciones lógicas simples, como puertas AND y OR, donde los datos son separables linealmente. Sin embargo, tareas como la puerta XOR requieren una red más compleja con capas ocultas, ya que sus datos no son linealmente separables.

En resumen, las redes neuronales, mediante el trabajo conjunto de sus neuronas y capas, son herramientas robustas para resolver desde tareas simples hasta problemas altamente complejos, adaptándose con flexibilidad a los datos gracias a los pesos y sesgos.