

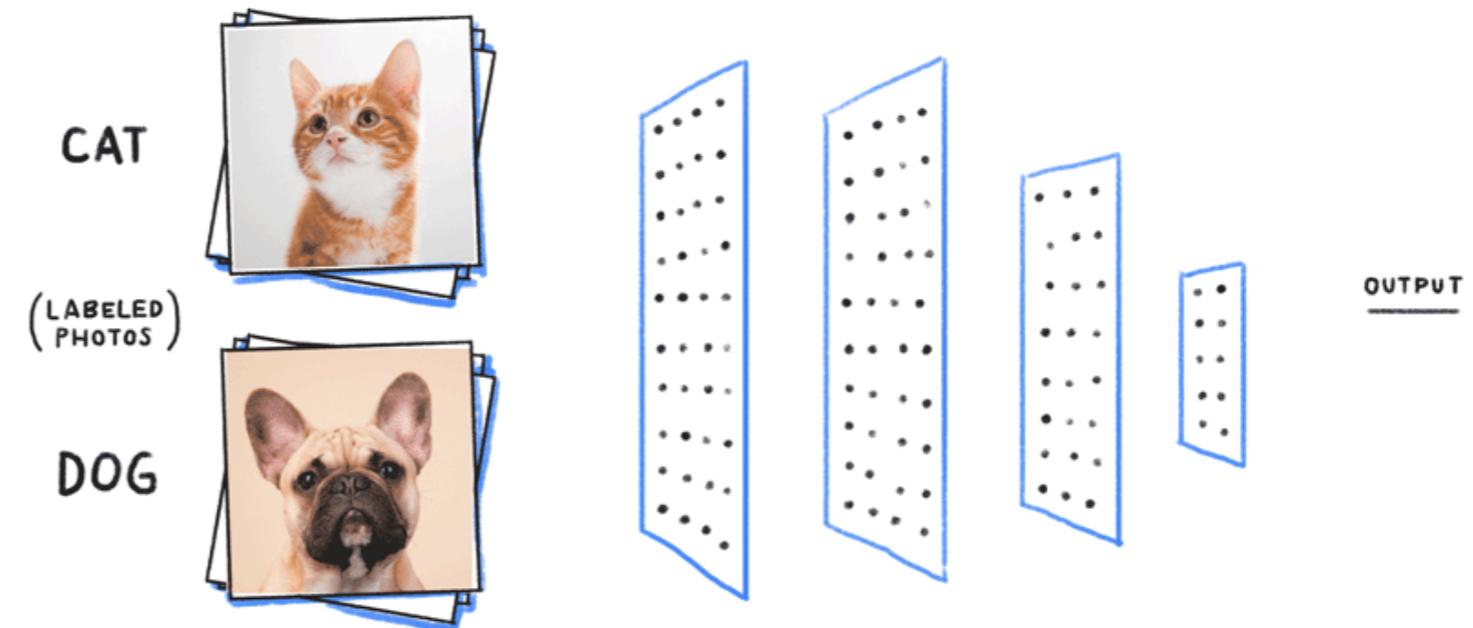


¿QUÉ ES A.I?

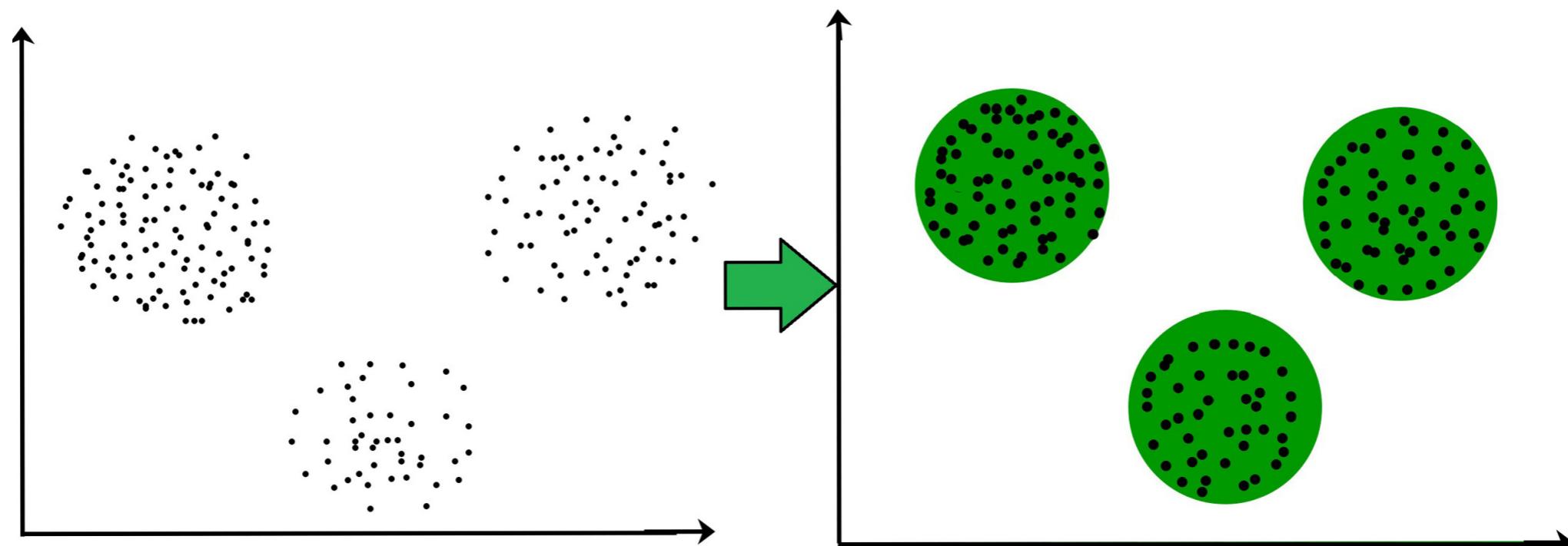
Aprendizaje supervisado y no supervisado

Aprendizaje supervisado

- Regresión
 - Número específico
- Clasificación
 - Algoritmos
 - Grupos

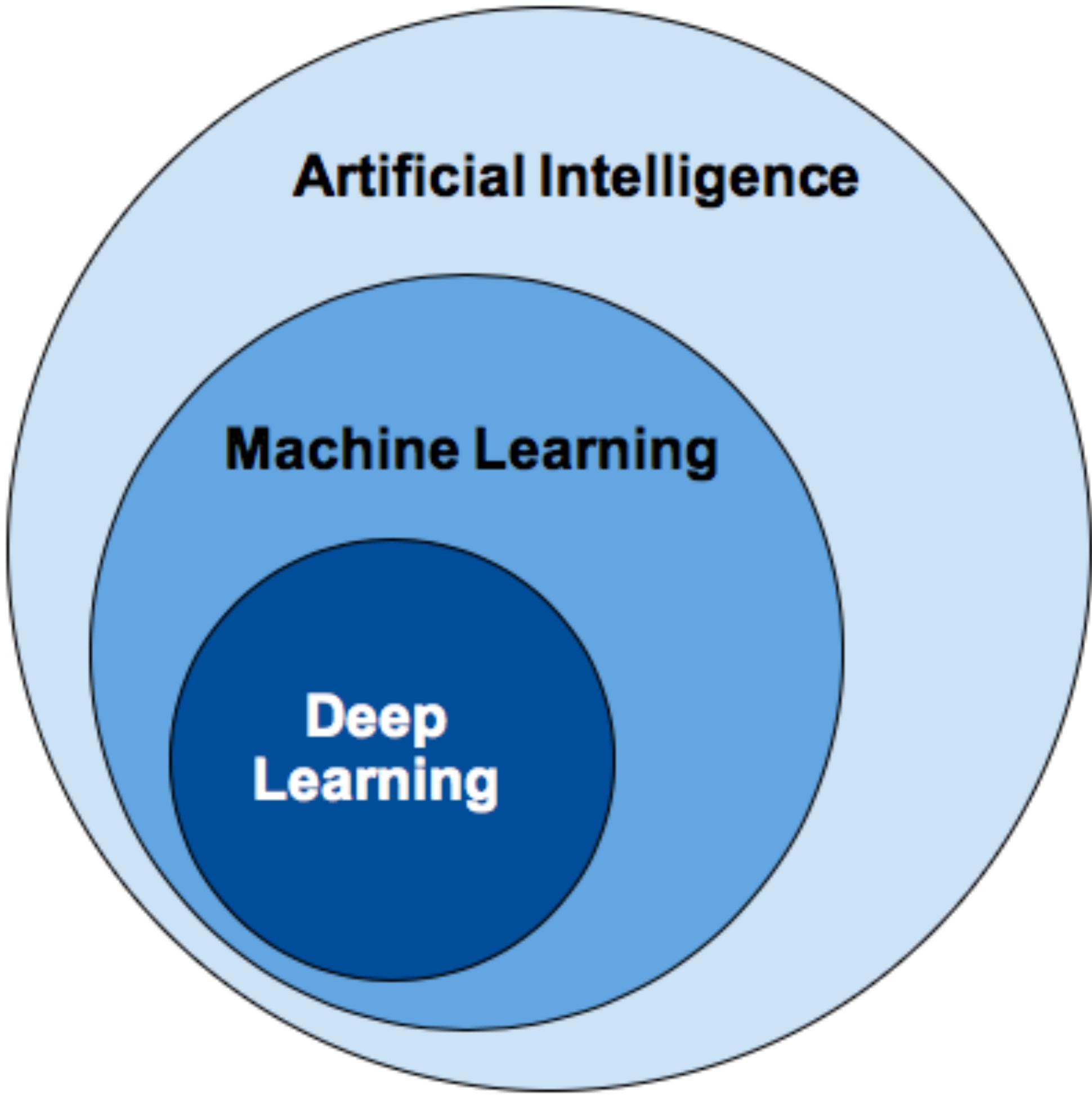


Aprendizaje no supervisado



Machine Learning

Deep Learning



Artificial Intelligence

Machine Learning

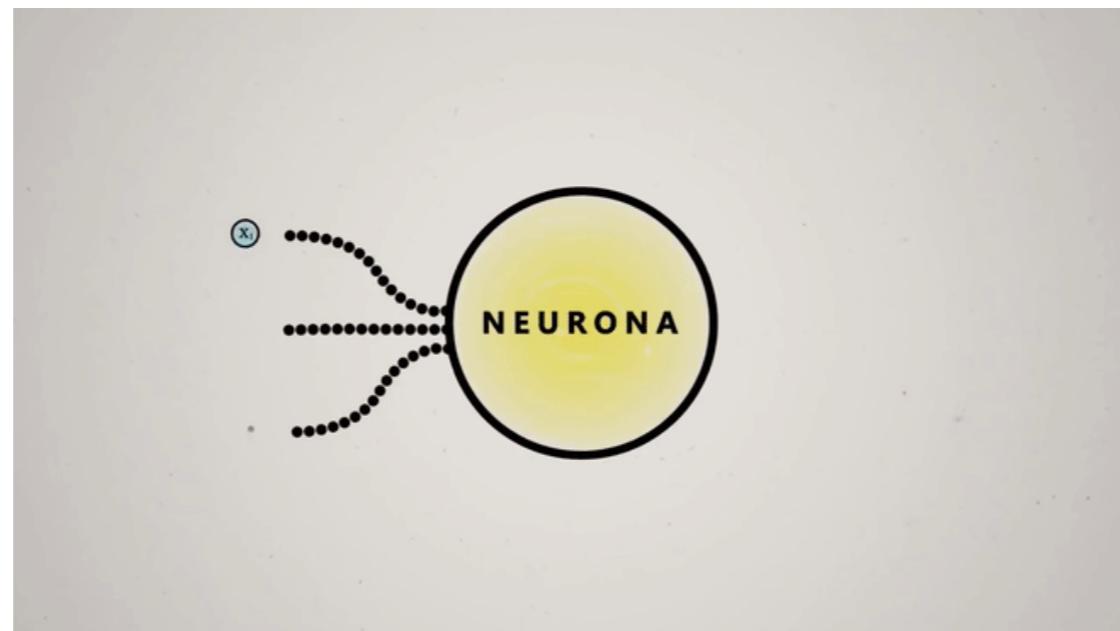
**Deep
Learning**

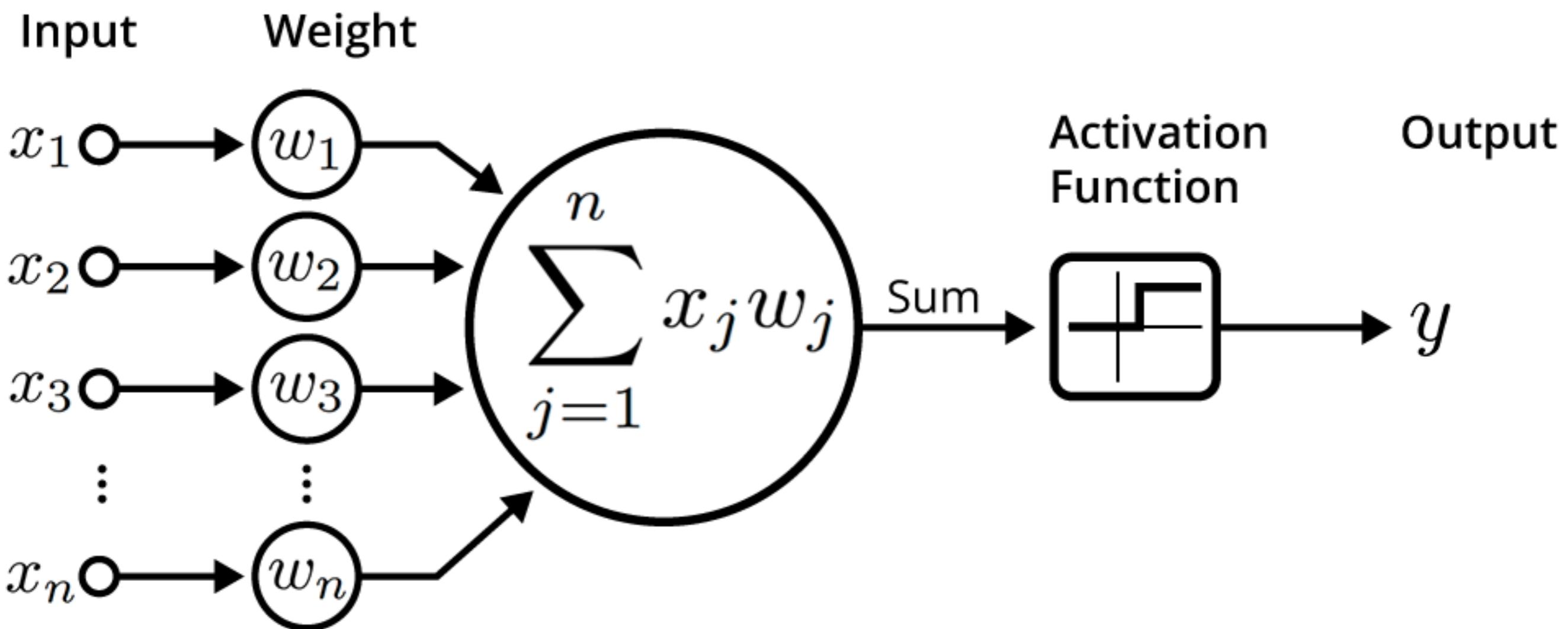
- La **inteligencia artificial** es la simulación de procesos de inteligencia **humana** por parte de máquinas, especialmente de sistemas informáticos.
- El **machine learning** es un método de análisis de datos que automatiza la construcción de modelos analíticos.
- El deep learning es un grupo de algoritmos que imita el cerebro humano aprendiendo a reconocer patrones de repetición.

Neurona

Cómo funciona una neurona

La neurona cuenta con varias entradas y una salida.
También cuenta con los **pesos** y la **función de activación**.



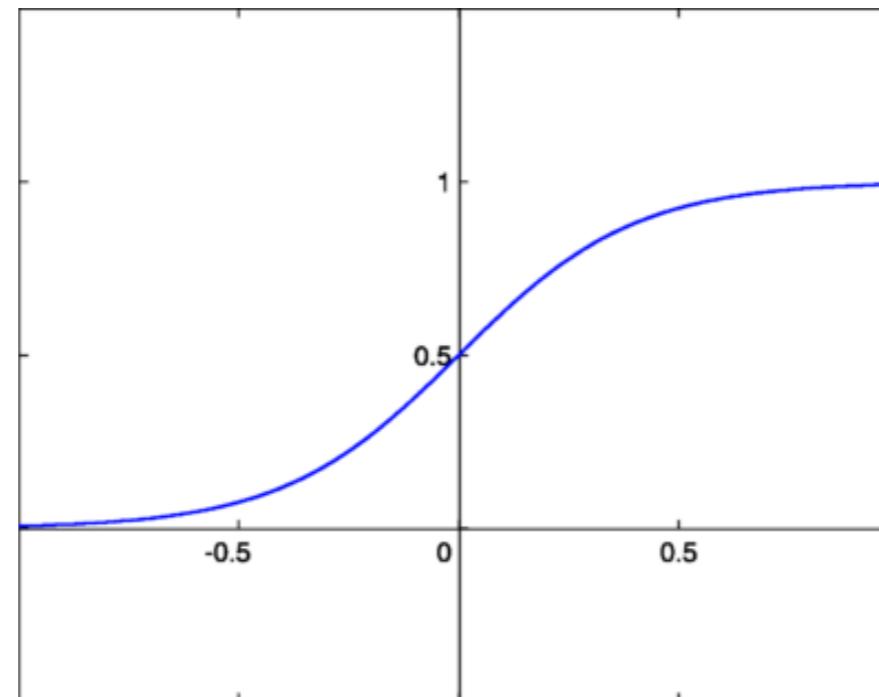


Funciones de activación

Sigmoid

Transforma los valores introducidos en una escala (0,1).

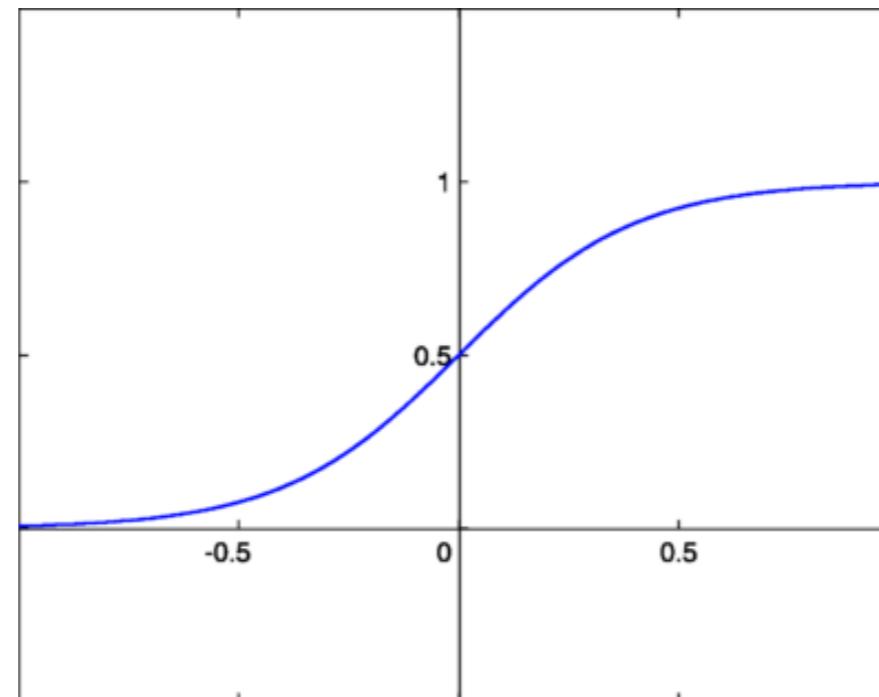
$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-(x)}}$$

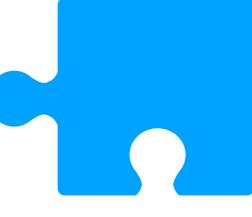


Sigmoid

Transforma los valores introducidos en una escala (0,1).

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-(x)}}$$

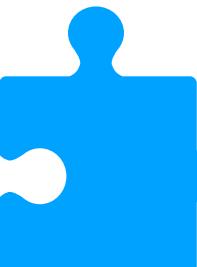
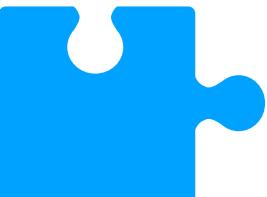
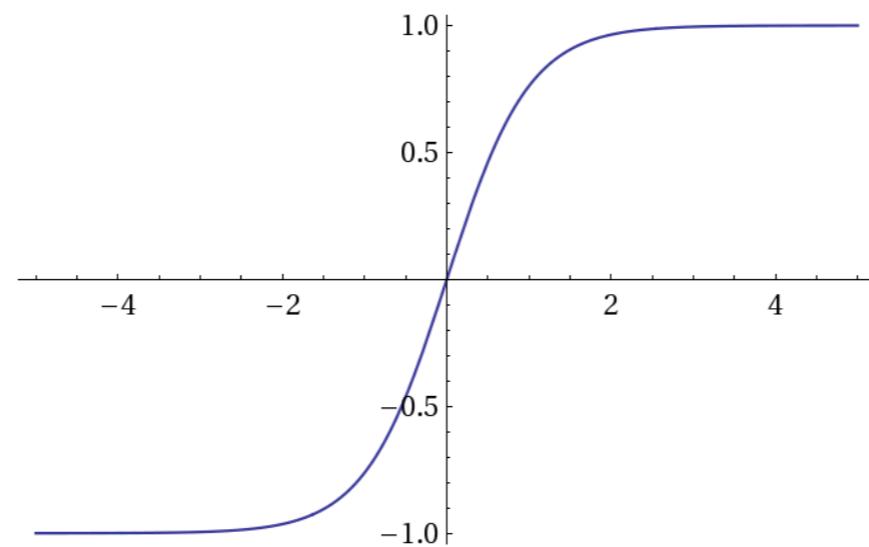




Tanh

Transforma los valores introducidos en una escala (-1,1).

$$f(x) = \tanh(x) = \frac{2}{1+e^{-2x}} - 1$$

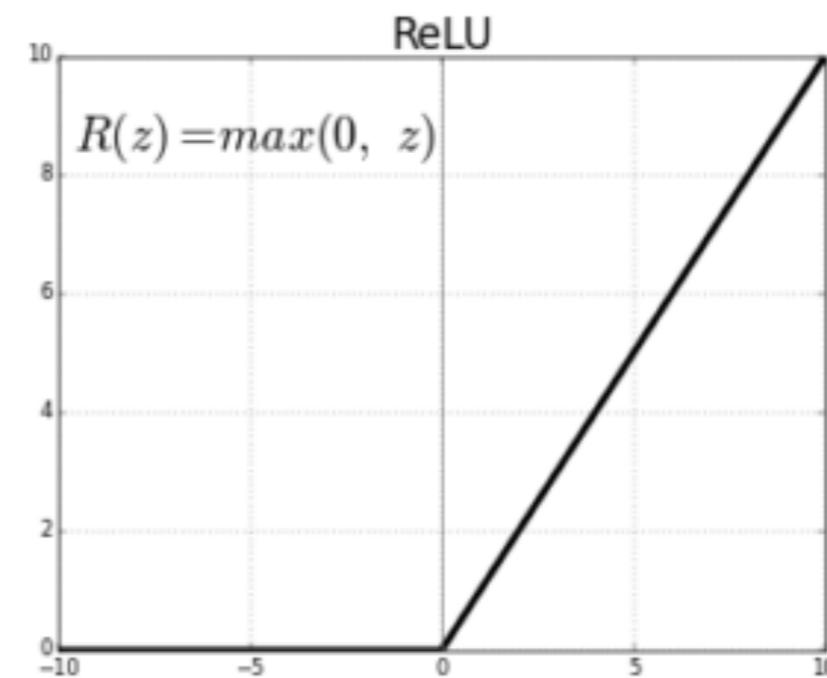


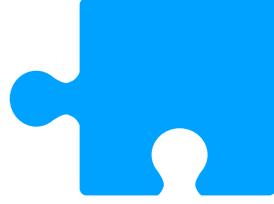


ReLU

Transforma los valores introducidos anulando los valores negativos y dejando los positivos tal y como entran.

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{for } x < 0 \\ x & \text{for } x \geq 0 \end{cases}$$

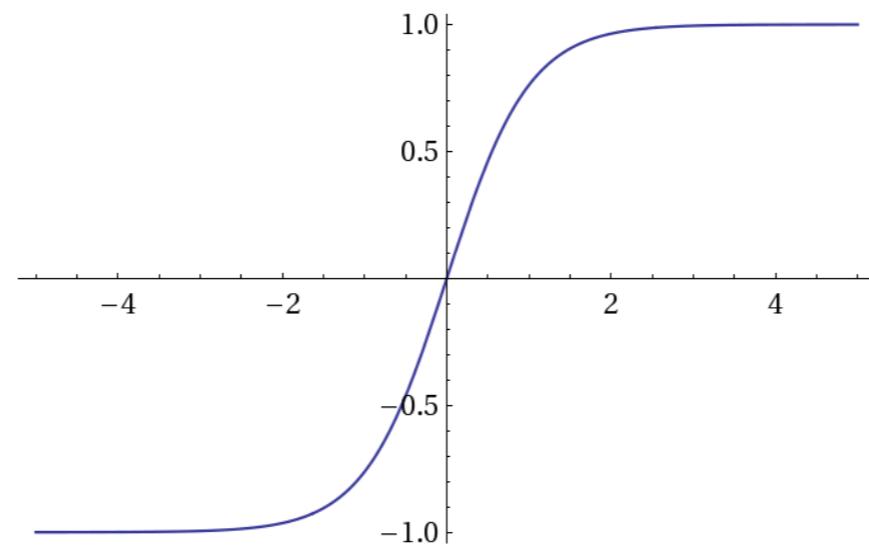




Leaky ReLu

transforma los valores introducidos multiplicando los negativos por un coeficiente rectificativo y dejando los positivos según entran.

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{for } x < 0 \\ a \cdot x & \text{for } x \geq 0 \end{cases}$$



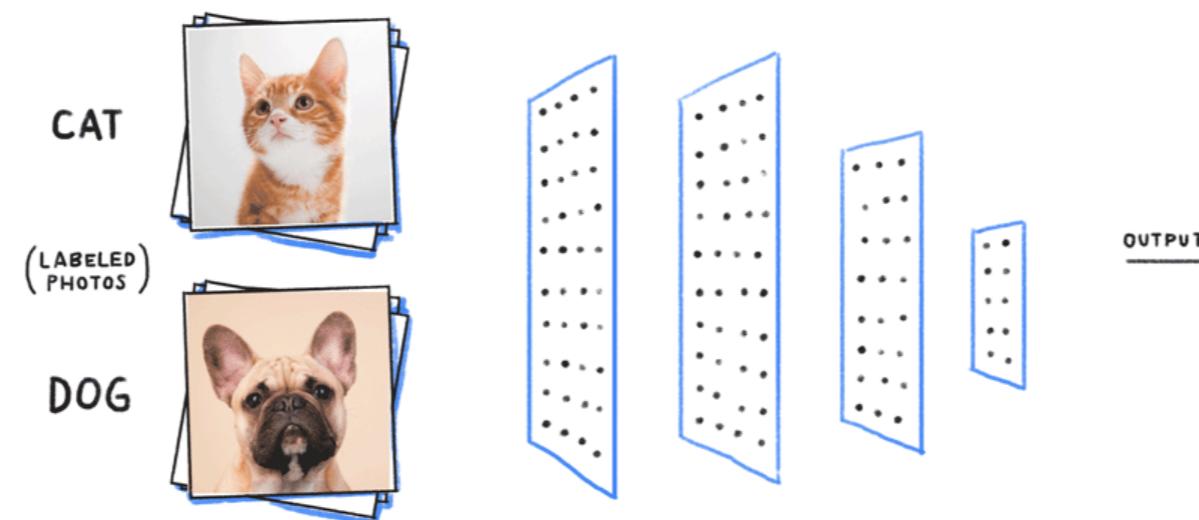
Softmax

transforma las salidas a una representación en forma de probabilidades, de tal manera que el sumatorio de todas las probabilidades de las salidas de 1

$$f(z)_j = \frac{e^{z_j}}{\sum_{k=1}^K e^{z_k}}$$

Qué es una Red neuronal

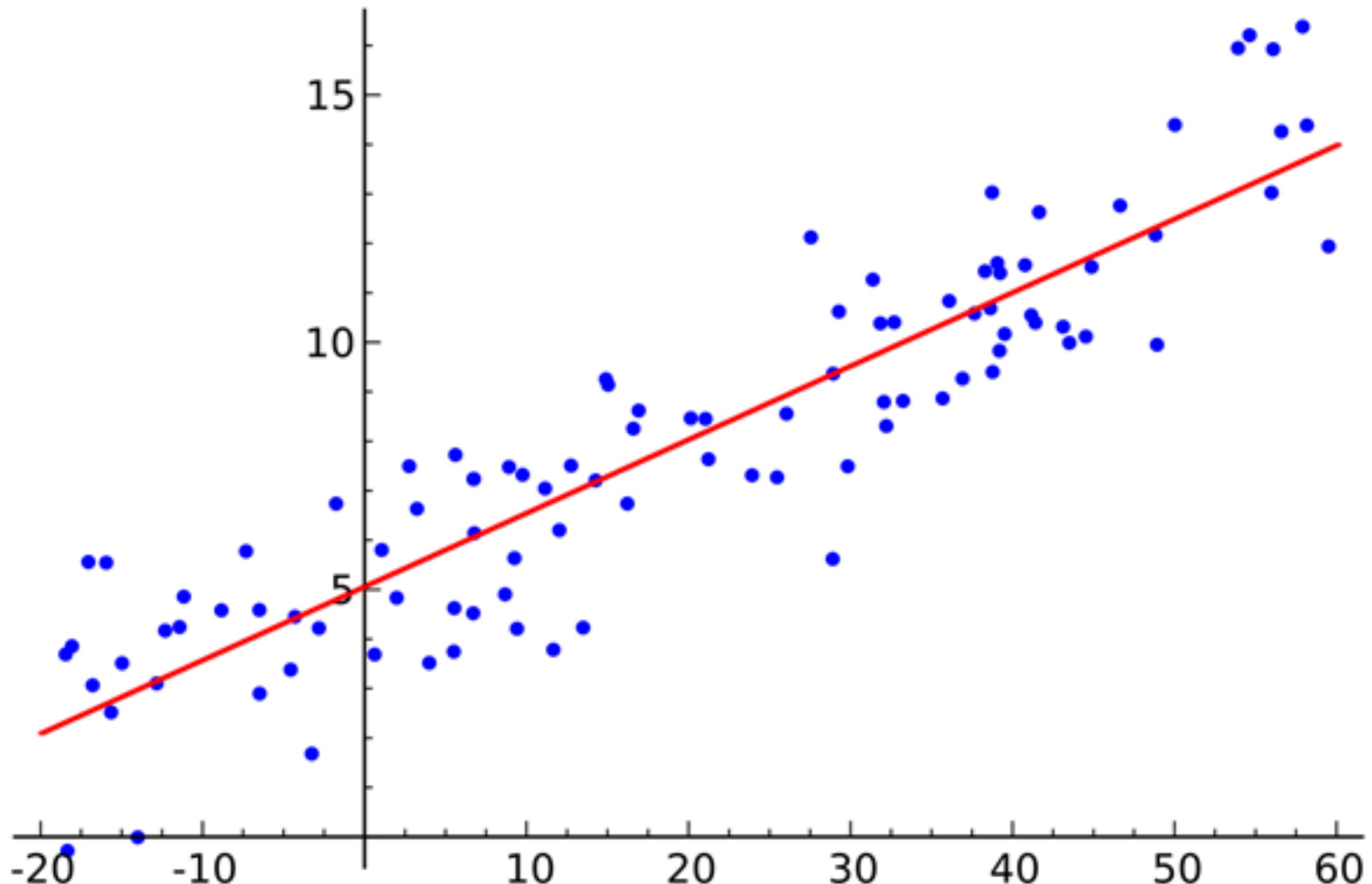
Una red neuronal es un sistema compuesto de muchos elementos procesadores simples operando en paralelo, cuya función es determinada por la estructura de la **red**, fuerza en las conexiones y el procesamiento realizado por los elementos computacionales en los nodos



Regresión Lineal

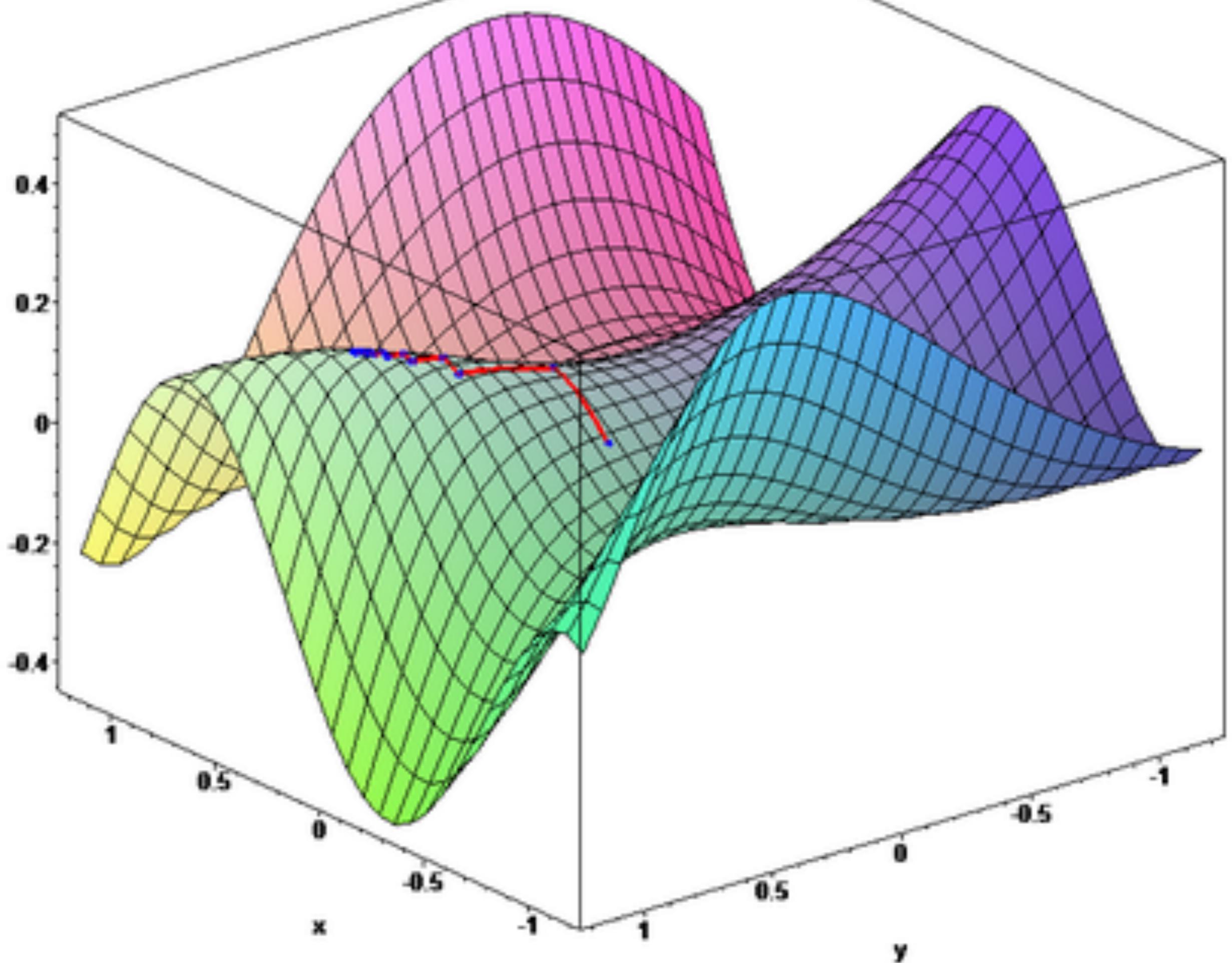
Simple Regression →

$$y = mx + b$$



Descenso del Gradiente





LOSS Function

- $$Loss = \frac{1}{2N} \sum_{i=0}^N (y_i - h_{2i})^2 + \frac{\lambda}{2N} \sum_{j=0}^M W_j^2$$
- Donde:
 - Y es el valor real
 - H el valor predicho
 - El resto es para penalizar los valores altos

Backpropagation

Overfitting