



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

Facultad de Ingeniería en Sistemas



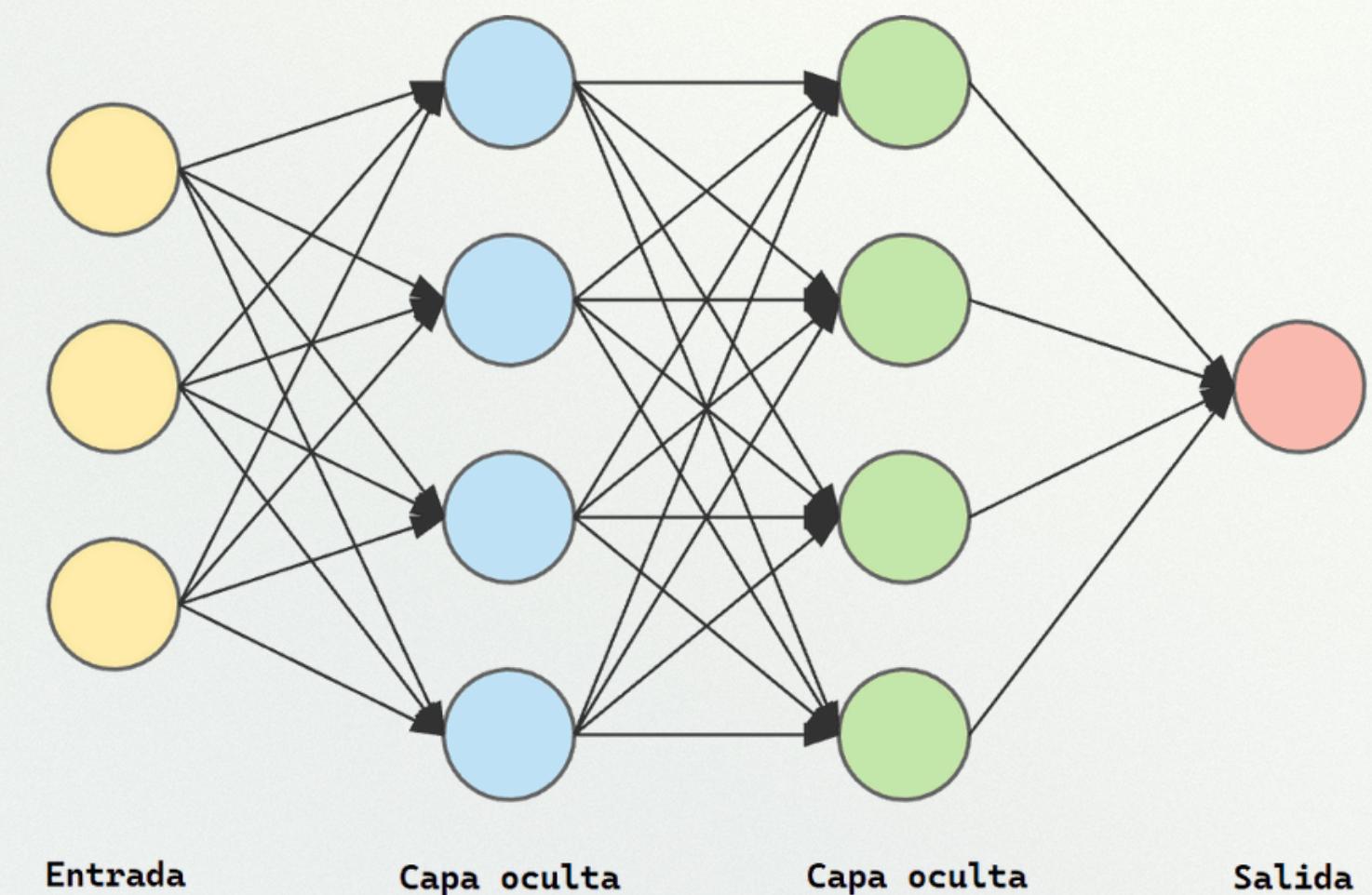
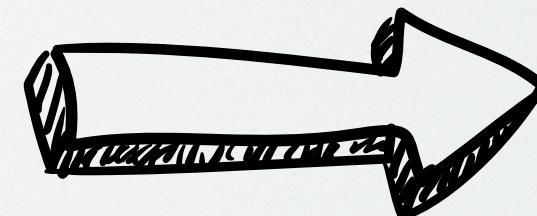
CLASE 4:

Redes Neuronales y SVR:

1. Qué es una red neuronal
2. Qué es un support vector regressor
3. Métricas de evaluación
4. Optimización

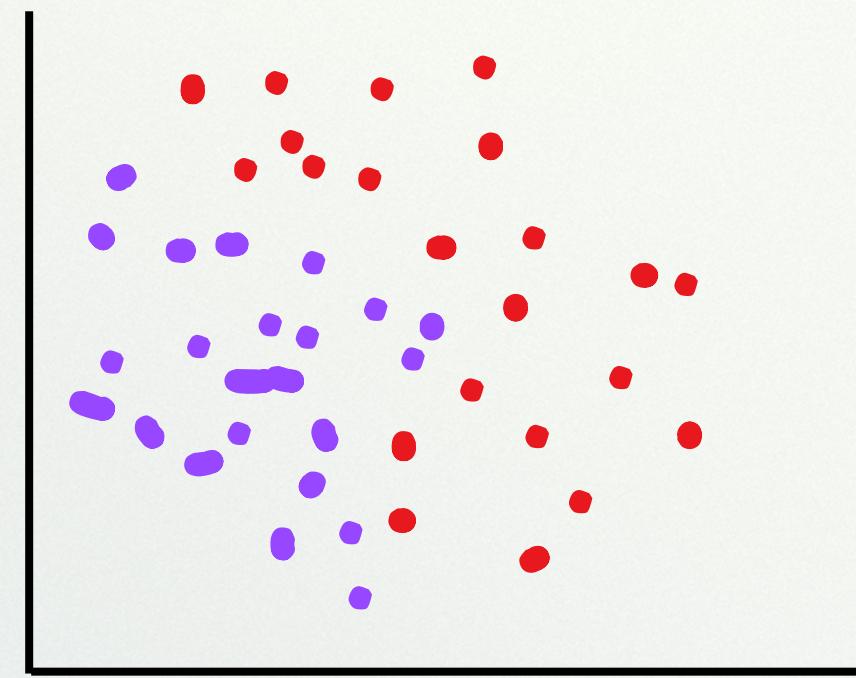
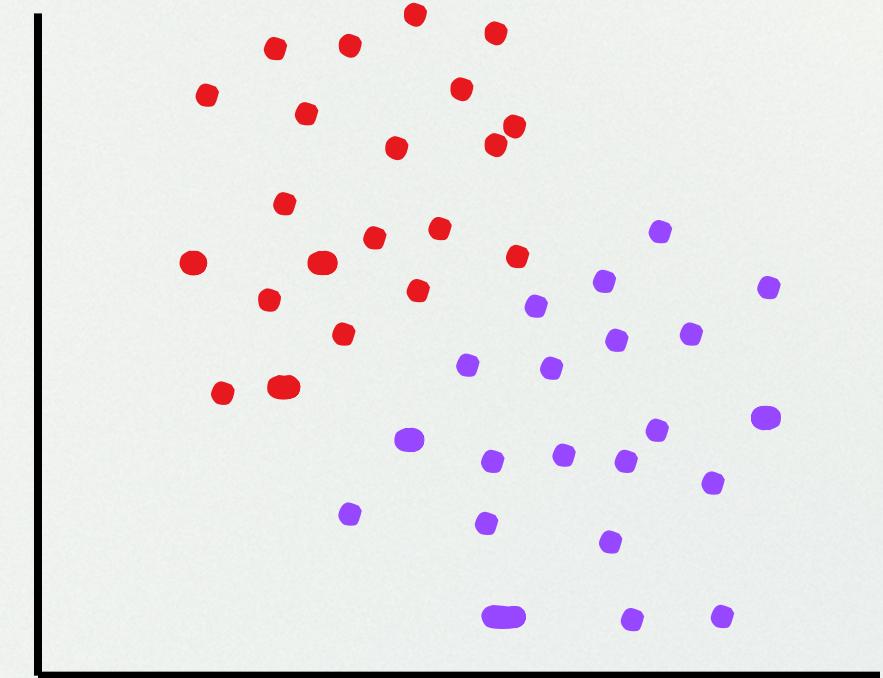
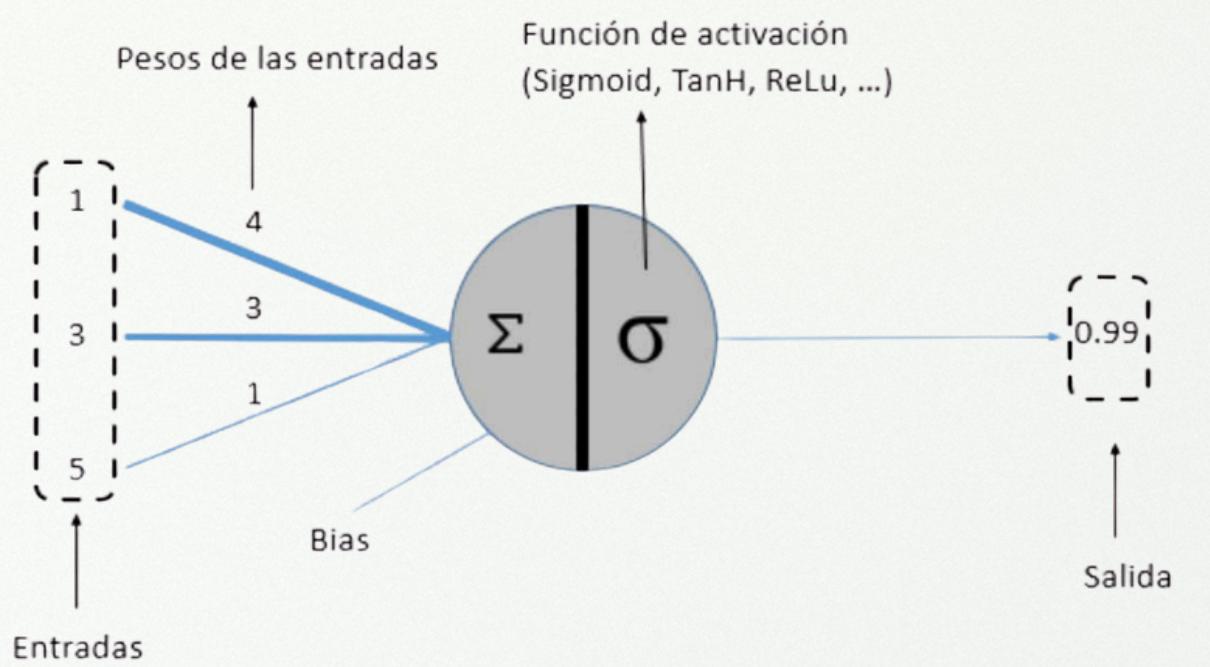


RED NEURONAL ARTIFICIAL





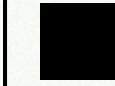
ARQUITECTURA



[SIMULADOR DE ANN](#)

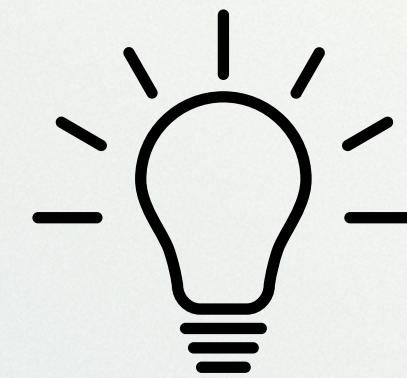


CÓMO APRENDE

 Predice

 Mide el error

 Aprende del error (Backprop + Optimizer)





HIPERPARAMETROS



Función de Activación



Optimizador

El **gradiente** te dice hacia dónde mover los pesos, y el **optimizador** decide cómo moverlos para que la red aprenda.

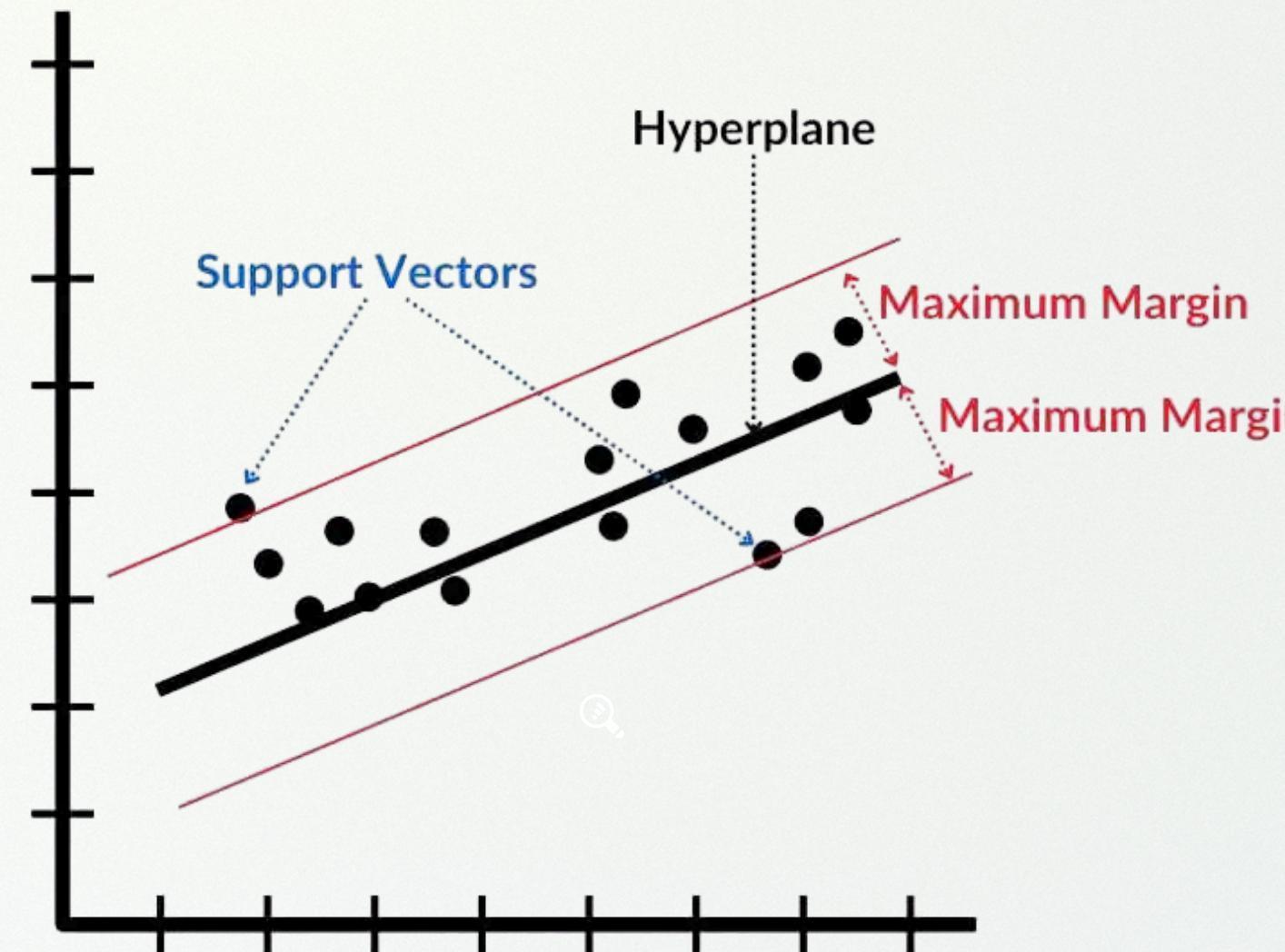


Arquitectura de la Red

Número de capas ocultas
Número de neuronas por capa



SUPPORT VECTOR REGRESSOR



Kernels: transforman los datos para que SVR (o SVM) pueda resolver relaciones no lineales.

Cuándo usar:

Lineal → datos aproximadamente en línea recta.

RBF / polinomial → datos con formas curvas o complejas.



MÉTRICAS DE EVALUACIÓN (PARA REGRESIÓN)

Error Absoluto Medio (MAE)

Mide qué tanto se equivocó el modelo en promedio (en las mismas unidades de la variable de salida).

Error Cuadrático Medio (MSE)

Se usa mucho como función de pérdida en entrenamiento.

R² (Coeficiente de Determinación)

- Compara el modelo con una línea base

Valores:

- $R^2 = 1$: predicción perfecta.
- $R^2 = 0$: igual de malo que predecir siempre la media.
- $R^2 < 0$: peor que predecir la media.