

APRENDIZAXE AUTOMÁTICA SUPERVISADA

3º Grao Intelixencia Artificial

P2. Máquinas de Vectores de Soporte

Curso 2025-26

José María Alonso Moral

CiTIUS y Departamento de Electrónica e Computación

Universidade de Santiago de Compostela

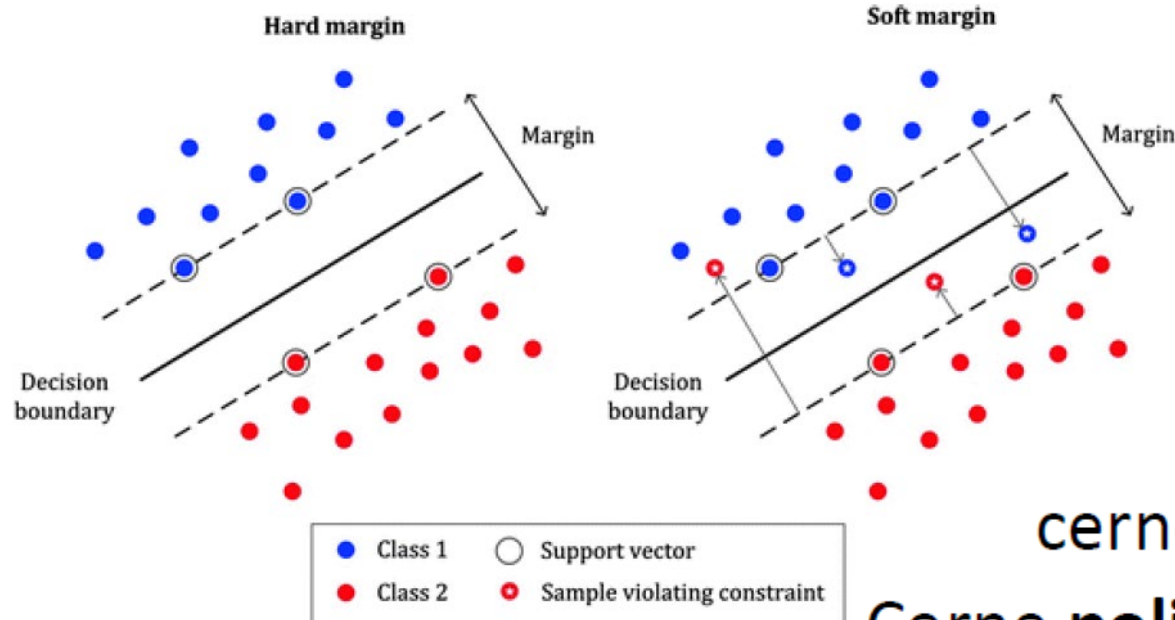
josemaria.alonso.moral@usc.es

Máquinas de Vectores de Soporte

- Support Vector Machines (SVM)

vectores de soporte: $y_i(\vec{w} \cdot \vec{x}_i + b) - 1 = 0$

maximizar $d = (x_+ - x_-) \cdot \frac{\vec{w}}{\|\vec{w}\|}$



kernel **linear** $K(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \mathbf{x}^T \mathbf{y}$

Kernel **polinómico** $K(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = (\mathbf{x}^T \mathbf{y} + a)^b$

gaussiano $K(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \exp\left(\frac{-|\mathbf{x} - \mathbf{y}|^2}{2\sigma^2}\right)$

Máquinas de Vectores de Soporte

- Support Vector Machines (SVM)
- Classification: <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.svm.SVC.html#sklearn.svm.SVC>

– Estudio Guiado:

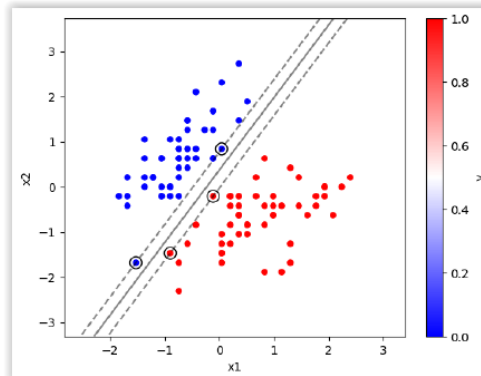
- Problema separable linealmente
- Problema cuasi-separable linealmente
- Problema no separable linealmente (I)
- Problema no separable linealmente (II)

– Caso Práctico:

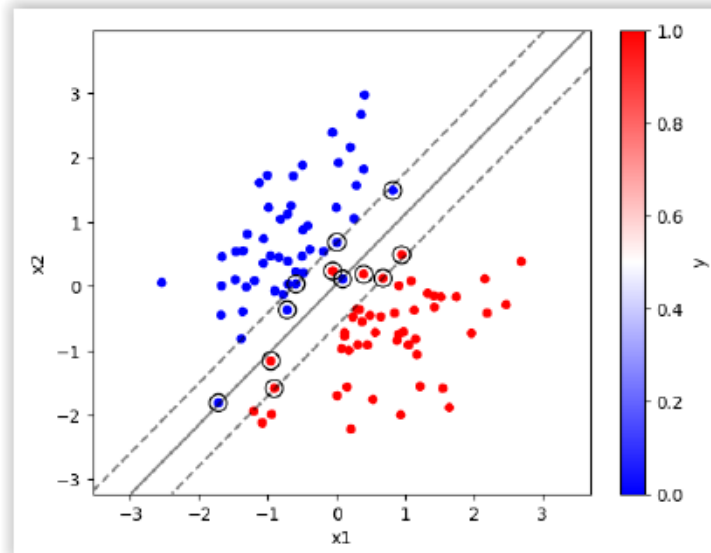
- ❖ Ajuste de parámetros y Evaluación con 5-fold Cross-Validation:
 - Breast Cancer (Práctica P1)
 - Adult (Práctica P1)

Estudio Guiado

- Problema separable linealmente: dataset_1.csv

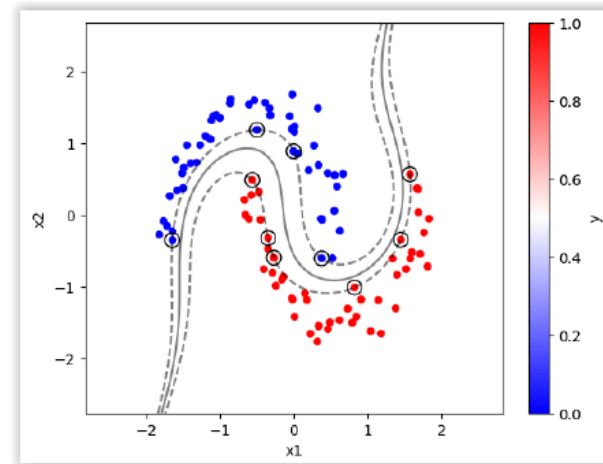
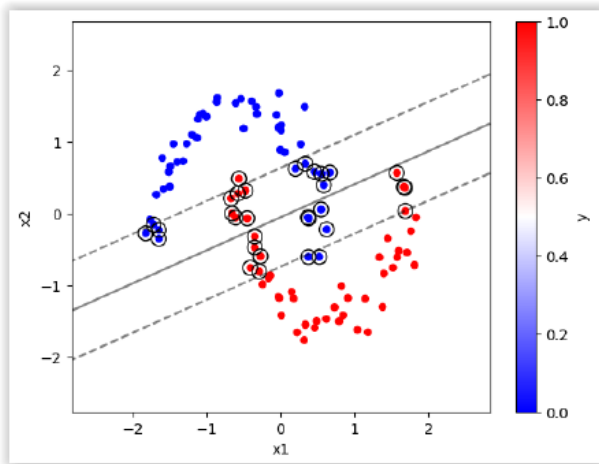


- Problema cuasi-separable linealmente: dataset_2.csv



Estudio Guiado

- Problema no separable linealmente (I): dataset_3.csv



- Problema no separable linealmente (II): dataset_4.csv

