

Redes Neuronales Multilayer Perceptron

1. Cargar el paquete **nnet**.
2. **Resolución del problema de clasificación mediante un problema de regresión con mínimos cuadrados.**
 - (a) Con las mismas etiquetas de las clases que hemos utilizado hasta ahora ($\mathcal{Y} = \{-1, 1\}$), y mediante la función **nnet** entrenar cuatro redes MLP con función lineal en el nivel de salida y:
 - 1, 3, 5 y 10 unidades en el nivel oculto.
 - 200, 300, 1000 y 2000, como máximo número de iteraciones, respectivamente.
 - (b) Para cada red neuronal entrenada, obtener las tasas de error de clasificación en entrenamiento y en test y graficar las fronteras discriminantes producidas por cada una.
3. **Resolución del problema de clasificación mediante máxima verosimilitud.**
 - (a) Crear nuevas variables *target* con codificación $Y \in \{0, 1\}$ para las muestras de entrenamiento y de test.
 - (b) Entrenar una red neuronal MLP con 10 unidades ocultas y 2000 iteraciones como máximo, seleccionando *entropy* como función de pérdida y no utilizando la función lineal en salida.
 - (c) Obtener la tasa de error de clasificación en entrenamiento y en test, y graficar la frontera discriminante producida por la red, comparándola con la de las técnicas anteriores.