



## PRÁCTICA 3: Redes Neuronales III (Alternativa)

La práctica consiste en diseñar y entrenar distintos Perceptron Multicapa (MLP), con el objetivo de hacer una comparativa respecto al rendimiento de estos para la misma tarea y aplicación (conjunto de datos) seleccionados en la Práctica 1.

Se deberá de realizar un estudio sobre los distintos algoritmos de aprendizaje que implementan *backpropagation* y el ajuste de los correspondientes parámetros de estos, empleando el número de neuronas identificado como más adecuado en la Práctica 1. Para ellos se deberán ejecutar varios entrenamientos con este modelo (a través de *script*) y al menos 4 algoritmos de entrenamiento distintos, modificando los distintos parámetros que permitan estos. Los parámetros a ajustar son los propios de cada algoritmo y algunos comunes como:

- *Learning rate* de los pesos.
- *Learning rate* del bias.
- Criterio de parada: límite de *epochs* para el entrenamiento.
- Criterio de parada: límite de la función de rendimiento (*goal*).
- Criterio de parada: tiempo de aprendizaje.

Se puede consultar la información sobre los distintos algoritmos (y las distintas opciones de ajuste que estos permiten) en la documentación de MATLAB:

<http://es.mathworks.com/help/nnet/ug/train-and-apply-multilayer-neural-networks.html>.

Para cada combinación de valores, será necesario ejecutar varios experimentos (al menos 20), con el objetivo de calcular las medias de los distintos indicadores del rendimiento y así reducir el impacto de la aleatoriedad en la inicialización de los pesos y bias.

Como indicadores generales para valorar cada combinación se debe emplear la información en el registro de entrenamiento o TR: medidas del error (TR.perf, TR.vperf y TR.tperf) y tiempo de entrenamiento (TR.time), calculando las correspondientes medias para todas las ejecuciones con los mismos valores. Además, para las combinaciones que se quieran analizar con más profundidad se puede emplear también:

- Mejores errores en el registro de entrenamiento (TR): TR.best\_perf, TR.best\_vperf y TR.best\_tperf.
- Gráfica de evolución de estos errores, obtenida con `plotperform` sobre TR o con `plotconfusion`, dependiendo del problema).



**Consideraciones generales:**

- La práctica se llevará a cabo en grupos de dos personas (los mismos que en la anterior práctica). Se penalizará el incumplimiento de esta norma.
- El informe (en formato PDF) se entregará a través de la tarea de UBUVirtual creada para tal efecto: [Entrega Práctica 3: Redes Neuronales III](#).
- Como se explicó en la presentación de la asignatura, para superar el procedimiento de evaluación “Actividades prácticas” como MÍNIMO, se deben entregar 2 de las 3 prácticas propuestas para la parte de Computación Neuronal.

**Fechas:**

- Fecha límite de entrega: miércoles, 9 de noviembre de 2016, antes de las 23:30.