

Alumno: Juan Francisco Montesdeoca Nuez

## COMPARACIÓN DE DIFERENTES CONFIGURACIONES PARA REDES NEURONALES

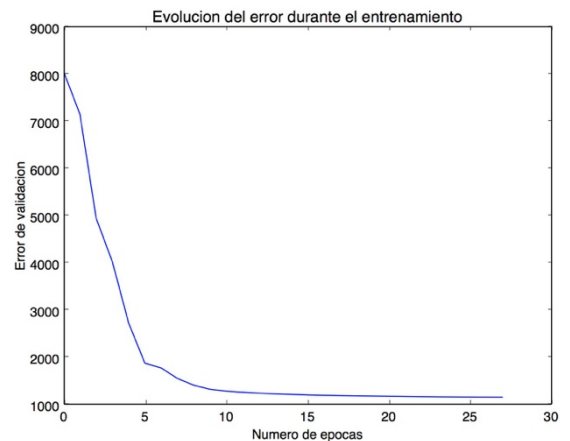
### NN\_MNIST

#### Configuración 1: situación inicial

- 2 capas, una intermedia y otra de salida, con 15 y 10 neuronas respectivamente.
- Learning Rate: 0,01

#### Resultados:

- Número de épocas hasta la estabilización del error: 28
  - Epoch #: 28 Error: 0.7102742
  - VALIDACION -> Epoch #: 28 Error: 1160.1653
  - Tasa de aciertos al probar con el conjunto de test: 91.91 %
  - Tiempo de ejecución: 48.4304800034 segundos

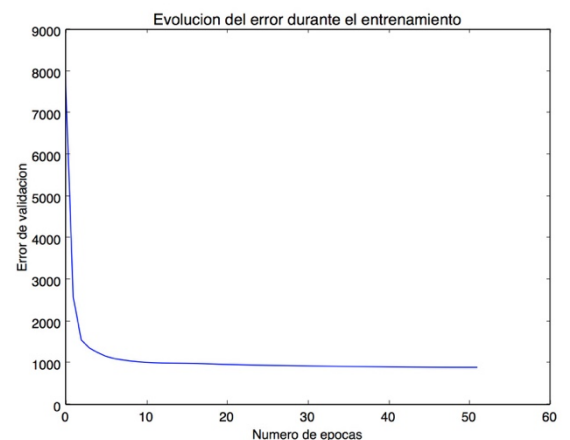


#### Configuración 2: duplicación del número de neuronas

- 2 capas, una intermedia y otra de salida, con 30 y 10 neuronas respectivamente.
- Learning Rate: 0,01

#### Resultados:

- Número de épocas hasta la estabilización del error: 52
  - Epoch #: 52 Error: 1.5295051
  - VALIDACION -> Epoch #: 52 Error: 905.0212
  - Tasa de aciertos al probar con el conjunto de test: 93.6 %
  - Tiempo de ejecución: 71.9882080555 segundos

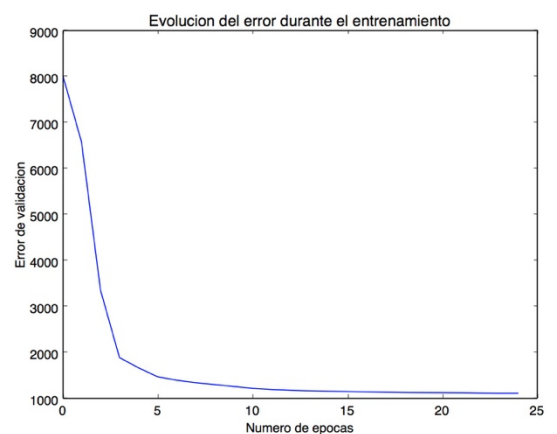


#### Configuración 3: añadido de una capa más a la red neuronal

- 3 capas, dos intermedias y una de salida, con 30, 15 y 10 neuronas respectivamente.
- Learning Rate: 0,01

#### Resultados:

- Número de épocas hasta la estabilización del error: 25
  - Epoch #: 25 Error: 1.9389229
  - VALIDACION -> Epoch #: 25 Error: 1123.9084
  - Tasa de aciertos al probar con el conjunto de test: 92.11 %
  - Tiempo de ejecución: 31.8447620869 segundos

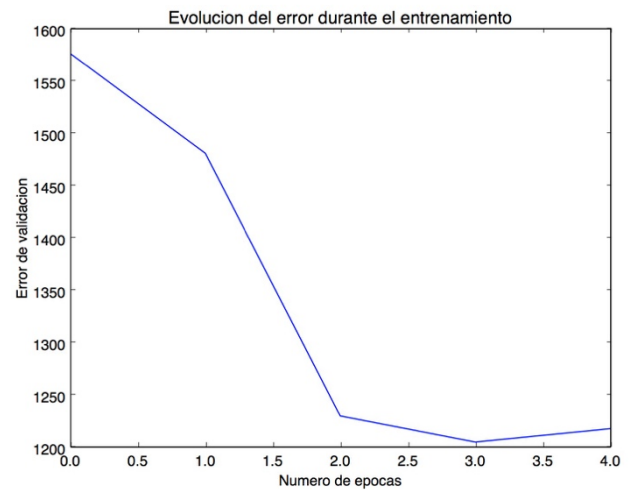


#### Configuración 4: modificación del learning rate

- 2 capas, una intermedia y otra de salida, con 15 y 10 neuronas respectivamente.
- Learning Rate: 0,05

##### Resultados:

- Número de épocas hasta la estabilización del error: 5
  - Epoch #: 5 Error: 2.0789702
  - VALIDACION -> Epoch #: 5 Error: 1218.1459
  - Tasa de aciertos al probar con el conjunto de test: 91.01 %
  - Tiempo de ejecución: 5.31454801559 segundos



#### Configuración 5: combinación de modificaciones 3 y 4

- 3 capas, dos intermedias y una de salida, con 30, 15 y 10 neuronas respectivamente.
- Learning Rate: 0,01

##### Resultados:

- Número de épocas hasta la estabilización del error: 9
  - Epoch #: 9 Error: 0.7728212
  - VALIDACION -> Epoch #: 9 Error: 774.82574
  - Tasa de aciertos al probar con el conjunto de test: 94.75 %
  - Tiempo de ejecución: 11.4784598351 segundos