

Redes Neuronales

Grupo 4

A large yellow diagonal graphic element that starts from the top right and extends towards the bottom left, creating a split background of white and yellow.

1.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

CONFIGURACIONES

- ▶ La estructura de la red
- ▶ Función de activación
- ▶ Porcentaje de patrones
- ▶ Batch o incremental
- ▶ Factor de aprendizaje
- ▶ Cantidad máxima de épocas
- ▶ Máximo error
- ▶ Optimizador y parámetros

SALIDA

- ▶ Matriz de pesos
- ▶ Error
- ▶ Cantidad de épocas
- ▶ Gráfico de error en tiempo real
- ▶ Gráfico de factor de aprendizaje en tiempo real

OPTIMIZADORES

- ▶ Momentum
- ▶ Eta adaptativo
- ▶ Adagrad

$$\Delta w_{pq}(t+1) = -\eta \frac{\partial E}{\partial w_{pq}} + \alpha \Delta w_{pq}(t)$$

$$\Delta\eta = \begin{cases} +a & \text{si } \Delta E < 0 \text{ consistentemente} \\ -b\eta & \text{si } \Delta E > 0 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

A thick, solid red diagonal stripe runs from the top right corner towards the bottom left, separating the white background on the left from the red background on the right.

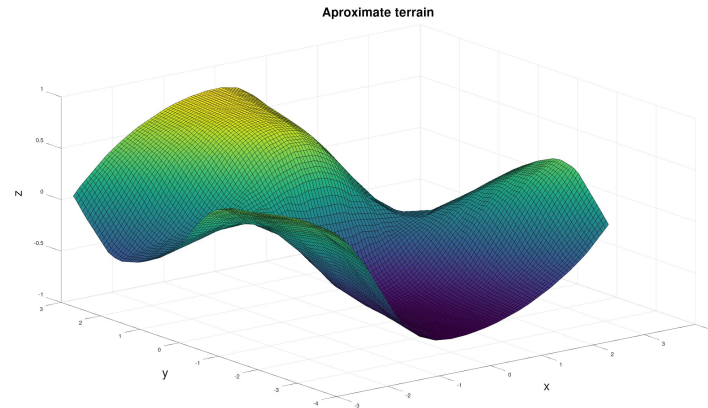
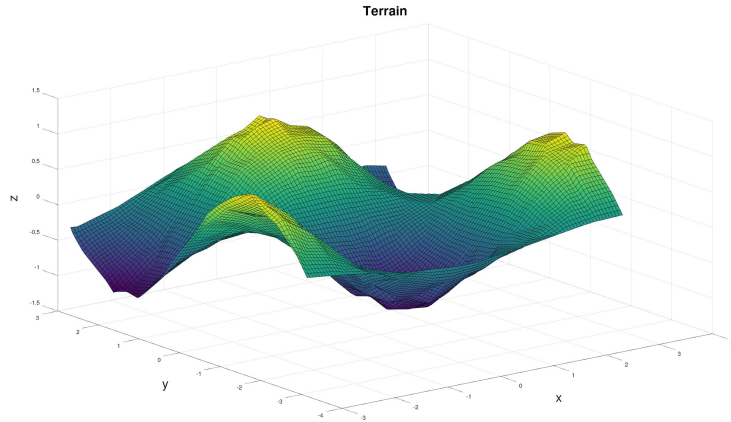
2.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

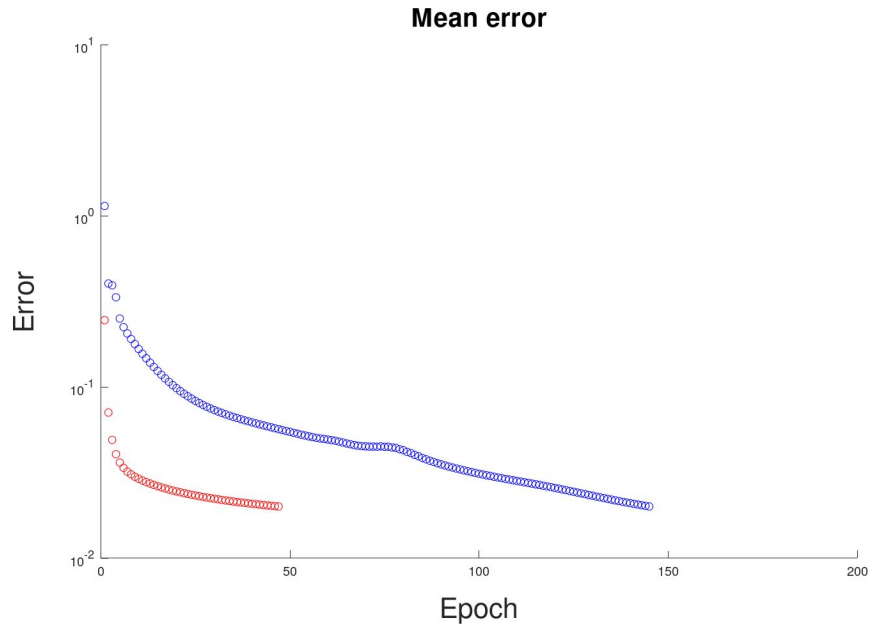
Parametros **DEFAULT**

- ▶ Máximo de épocas: 1500.
- ▶ Máximo error: 0.02.
- ▶ Tipo: incremental.
- ▶ Porcentaje de aprendizaje: 0.9.
- ▶ Factor de aprendizaje: 0.03.
- ▶ Optimizador: Eta adaptativo.
- ▶ Estructura: una capa con 50 neuronas.
- ▶ Función de activación: tangente hiperbólica.

Resultado de Aproximación del plano



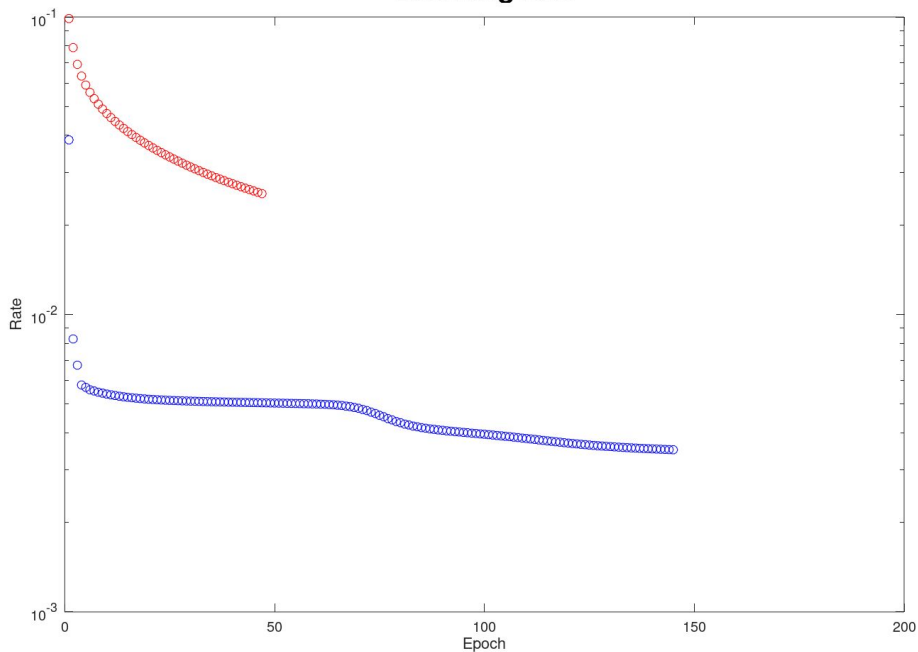
Variaciones con Batch o incremental



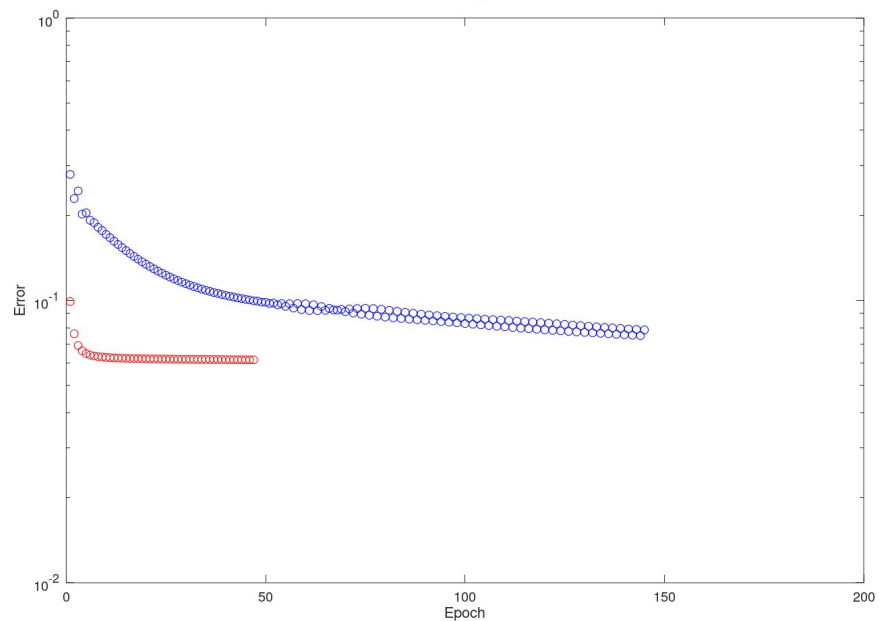
Optimizadores	Epocas
Incremental	27
Batch	149

Variaciones con Batch o incremental

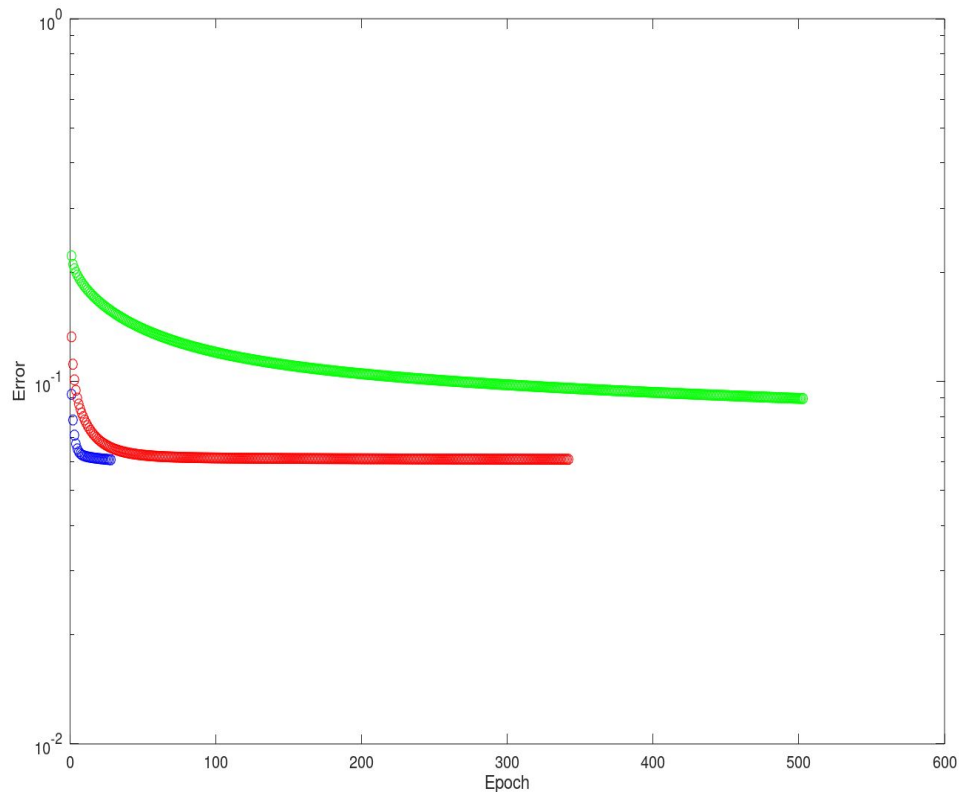
Learning rate



Error



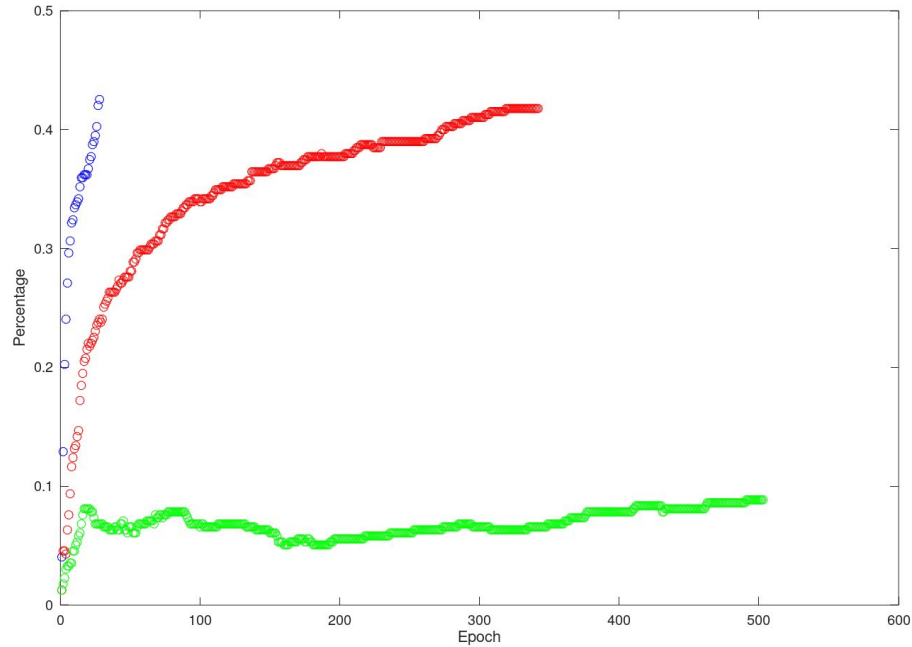
Variaciones en Factor de aprendizaje



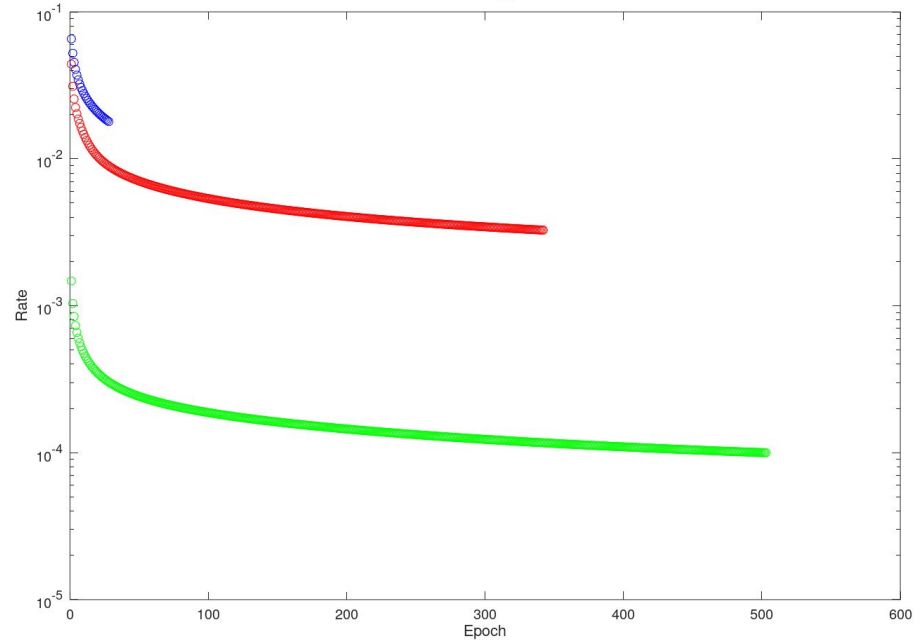
Factor de aprendizaje	Epocas
0.01	341
0.03	27
0.001	-

Variaciones en Factor de aprendizaje

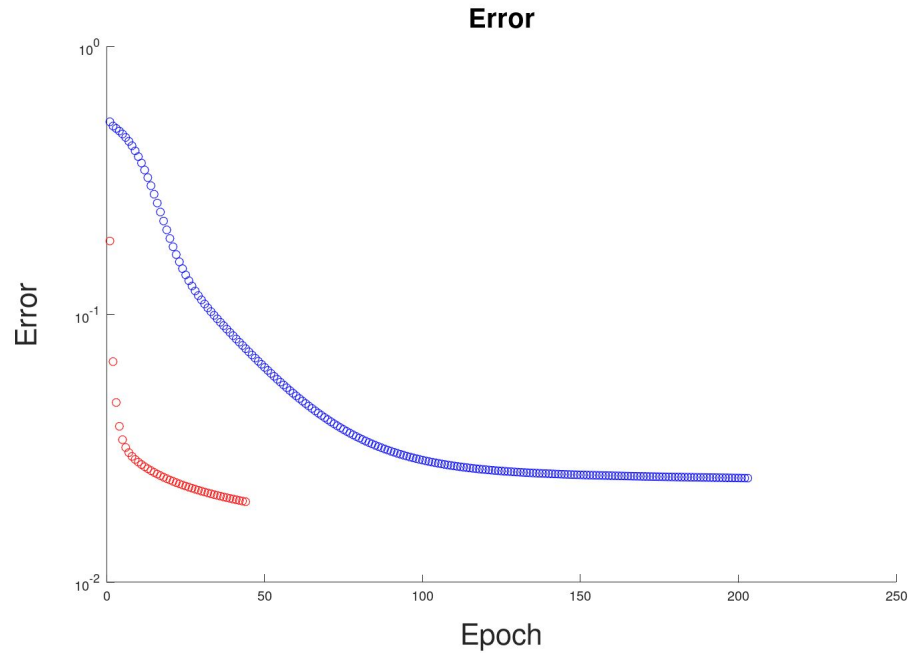
Hit Percentage



Learning rate

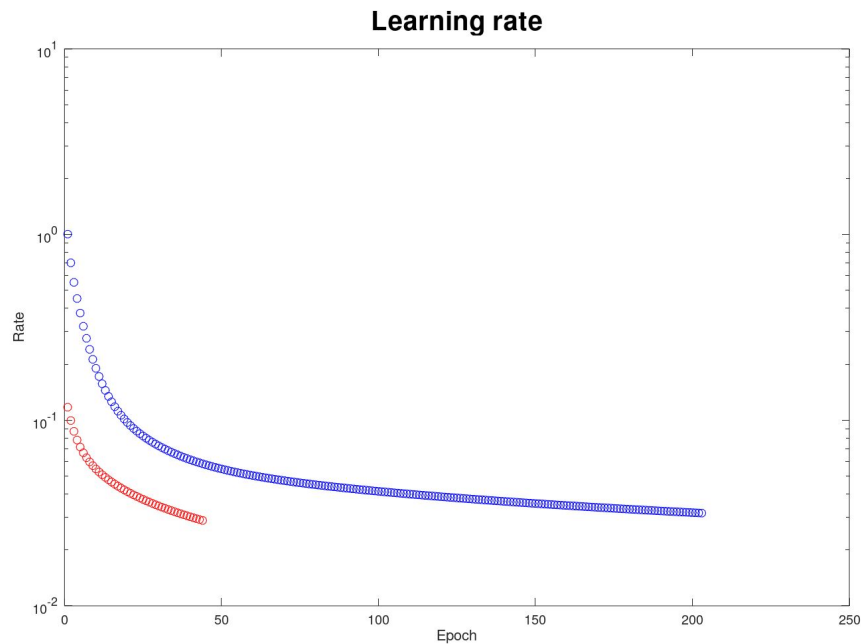
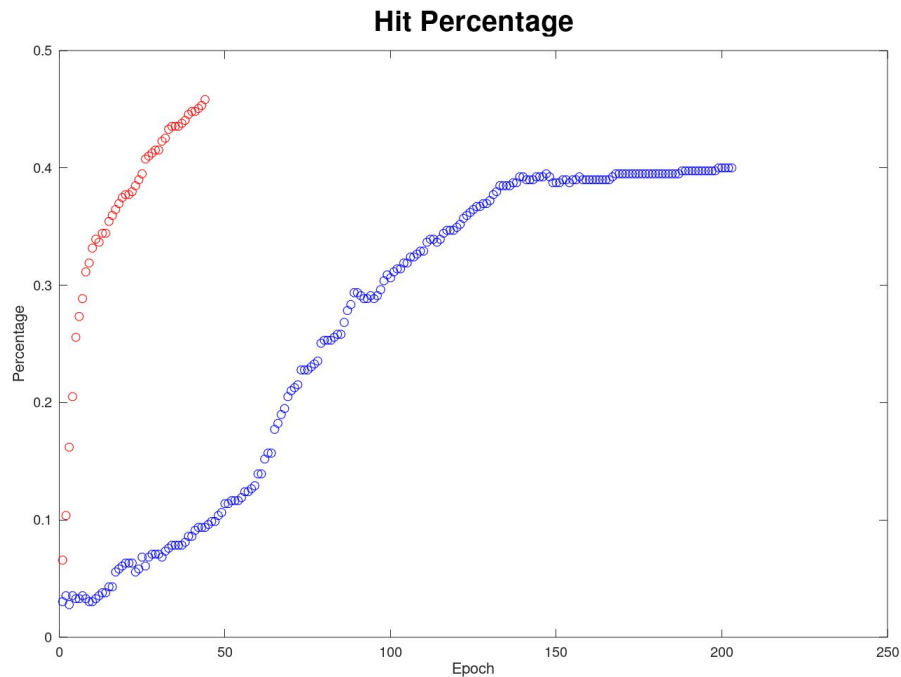


Variaciones en Función de activación

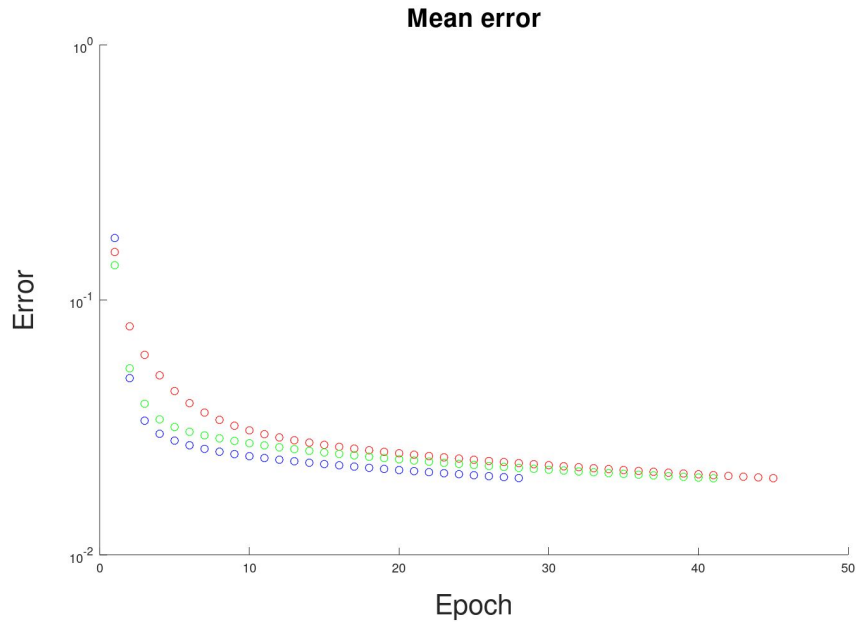


Función	Epocas
Tanh	43
Exp	202

Variaciones en Función de activación

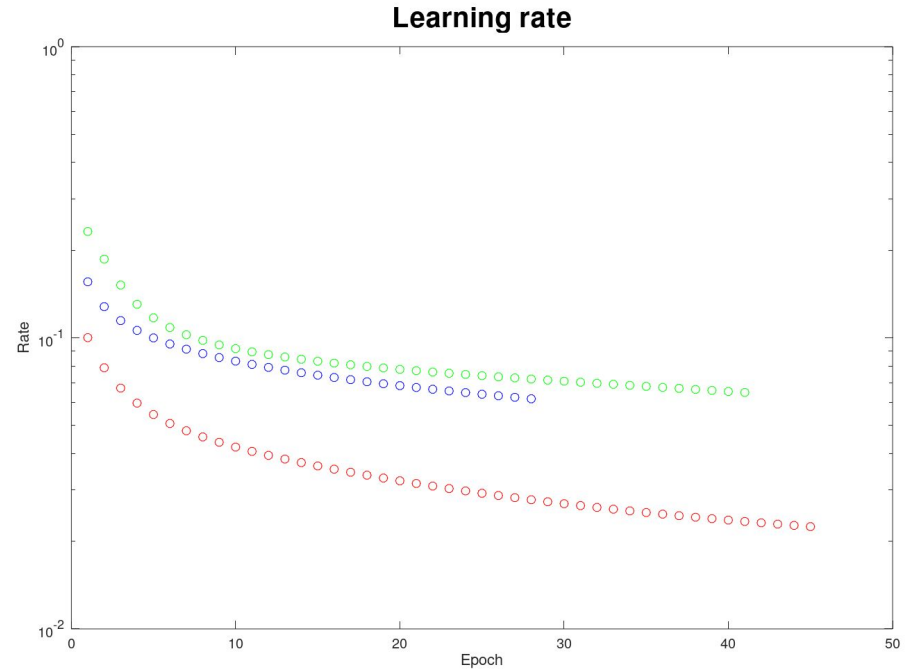
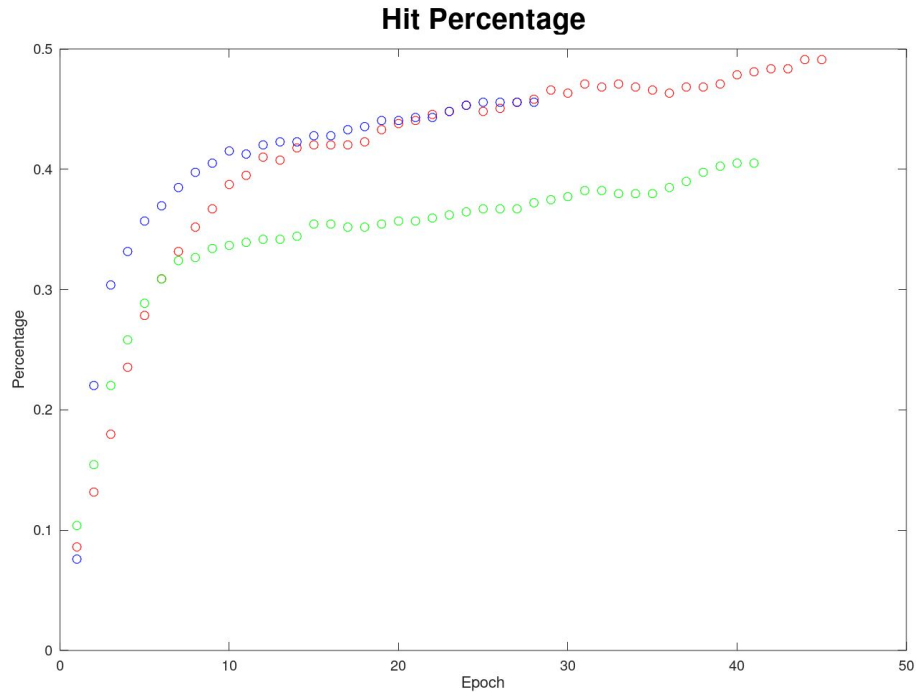


Variaciones en Estructura de red

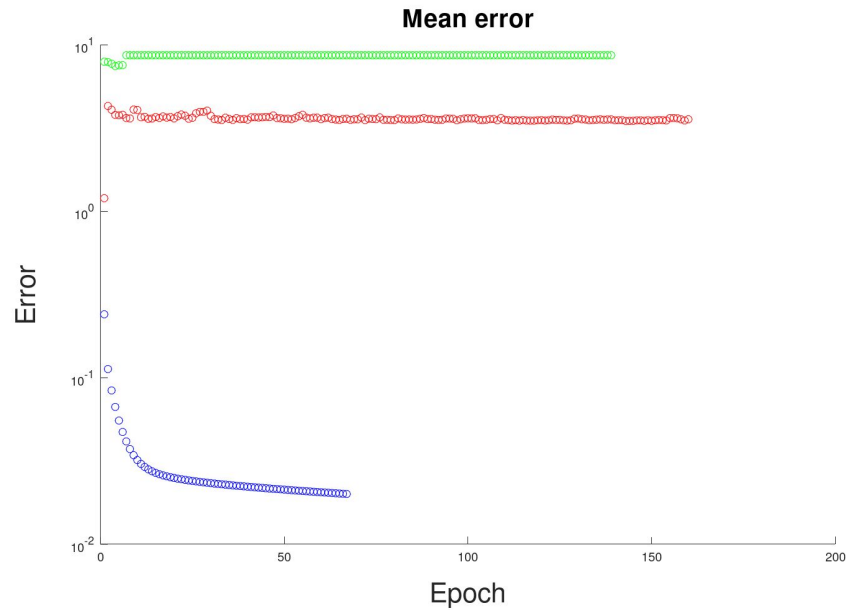


Estructura de red	Epocas
[2, 50, 1]	44
[2, 25, 25, 1]	28
[2, 20, 10, 1]	41

Variaciones en Estructura de red

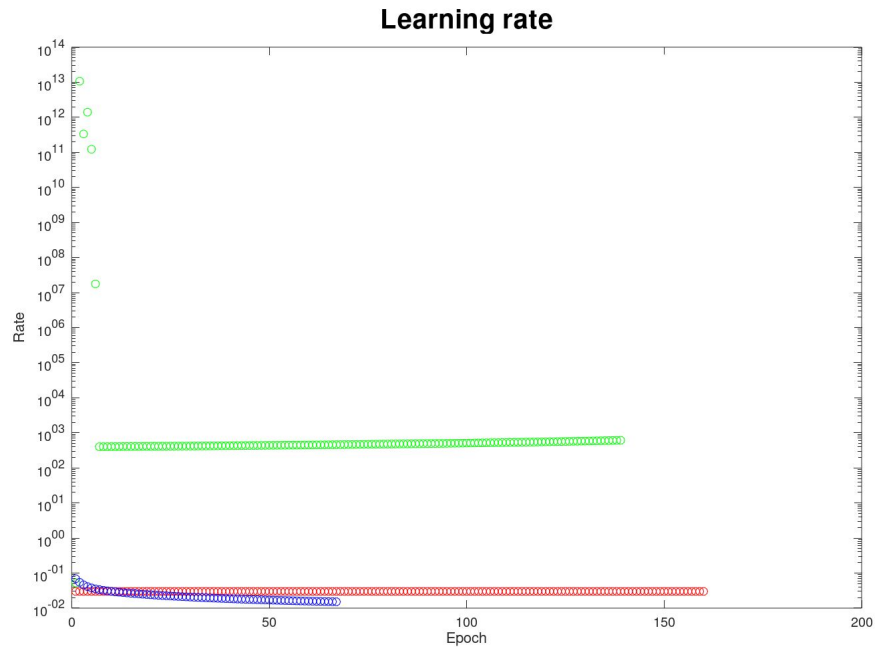
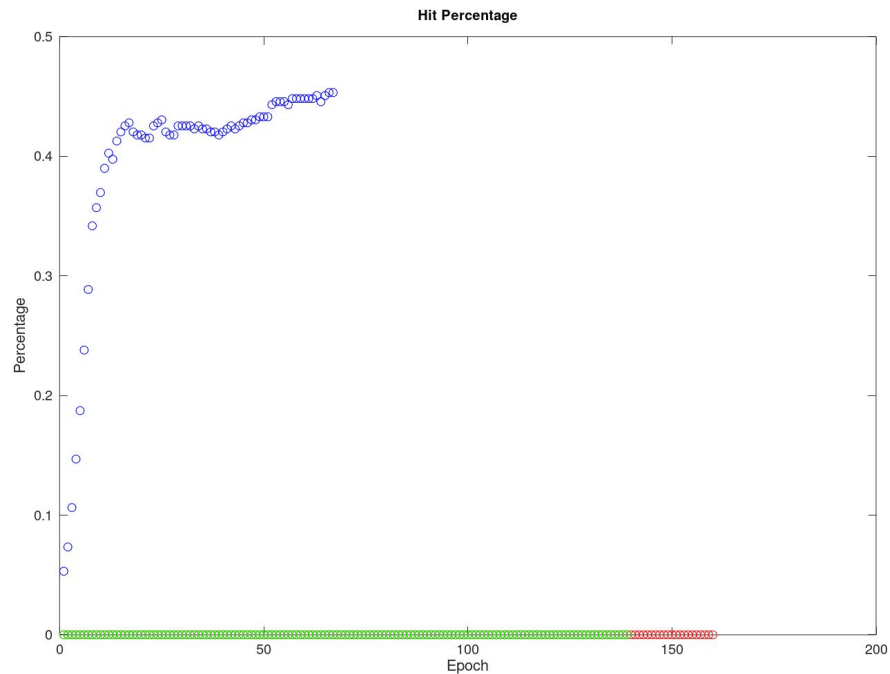


Variaciones con Optimizadores

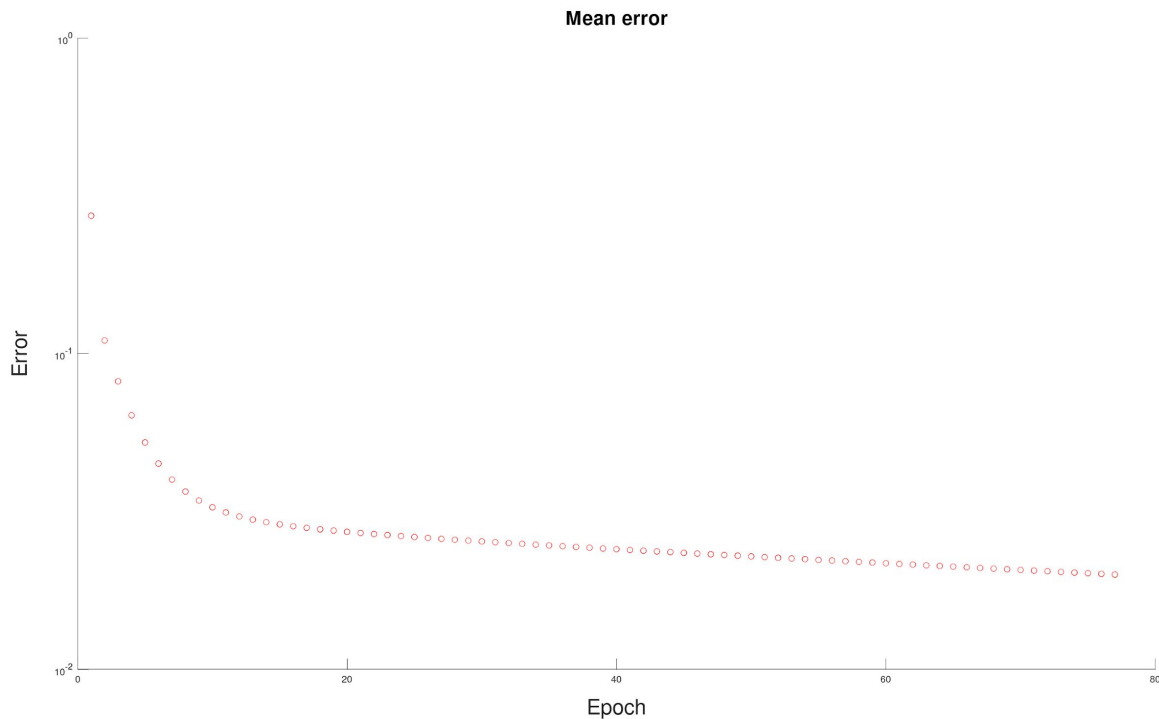


Optimizadores	Epocas
None	-
Adagrad	66
Momentum	-

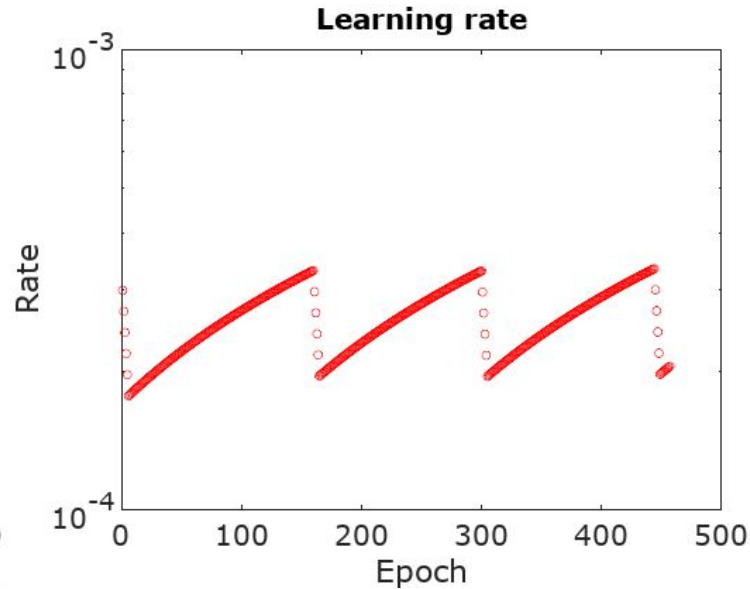
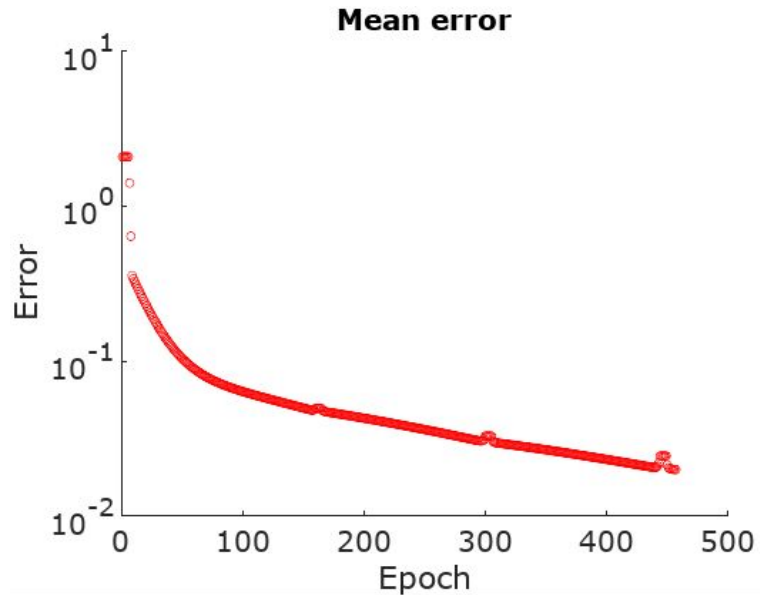
Variaciones con Optimizadores



Variaciones con Optimizadores - Momentum



Variaciones con Optimizadores - ETA Adaptativo



GRACIAS!

Preguntas?