**Resultados obtenidos en ejercicios guía 2**

**EJERCICIO 1 - XOR**

Utilizamos la estructura [2, 1] que vimos en teoría.

Como es un problema fácil de resolver por un MLP lo resuelve con 0% de error.

La diferencia estará en la velocidad de aprendizaje, si usamos un valor entre 1 y 0.1 lo resuelve muy rápido y en una época. Mientras que con 0.01 demora algunas épocas más y con valores más chicos ya no es bueno o no lo resuelve.

**EJERCICIO 2 – CONCENT**

Los datos se forman dos especies de círculos, una categoría dentro de la otra, por lo tanto, necesitamos una estructura que encierre lo mejor posible los datos que se encuentran en el círculo interior para diferenciarlos de los que quedan por fuera.

Probamos distintas arquitectura y tasas de aprendizaje. En general se resuelve hasta un 3% de error aproximadamente en menos de 100 épocas.

**CASO 1**

arquitectura = [3, 1]

gamma = 0.1 o 0.01

tasaErrorAceptable = 0.03 (3% de error)

Lo resuelve en menos de 100 épocas con un error en pruebas cercano al 3%.

Con gamma = 0.01 también lo resuelve en menos de 100 épocas y logra un error en pruebas cercano al 3%, teniendo una gráfica de error cuadrático mucho más suave ya que realiza saltos más pequeños en el aprendizaje.

Valores de gamma más grandes que 0.1 o más chicos que 0.01 ya no son buenos o no sirven.

**CASO 2**

arquitectura = [4, 1]

gamma = 0.1 o 0.01

tasaErrorAceptable = 0.03 (3% de error)

Lo resuelve en menos de 100 épocas con un error en pruebas cercano al 3%.

Con gamma = 0.01 suele demorar un poquito más que con gamma = 0.1, pero el error cuadrático medio disminuye de forma más suave.

**CASO 3**

arquitectura = [5, 1]

gamma = 0.1 o 0.01

tasaErrorAceptable = 0.03 (3% de error)

Lo resuelve en menos de 100 épocas con un error en pruebas cercano al 3%, pero el error cuadrático promedio tiene muchos más “picos”.

**EJERCICIO 3 – IRIS**

**CASO 1**

arquitectura = [3, 3]

gamma = 0.1 o 0.01

tasaErrorAceptable = 0.05

Lo resuelve en menos de 100 épocas con 0% de error en las pruebas.

Con gamma = 0.001 demora mucho más porque se ve como el error de clasificación se estanca varias veces (viendo la gráfica) y se nota como la red sigue aprendiendo pero muy despacio, viendo cómo cambia la gráfica de error cuadrático promedio por época o los valores del error cuadrático promedio.

**CASO 2**

arquitectura = [4, 3]

gamma = 0.1 o 0.01

tasaErrorAceptable = 0.05

En general siempre lo resuelve en menos de 100 épocas y con 0% de error en las pruebas.

Con gamma = 0.1 son muy abruptos los cambios que hace al ir aprendiendo pero lo resuelve bien.

Con gamma = 0.01 es bastante rápido también y tiene un aprendizaje mucho más suave. Lo malo es que hay veces que le suele costar al comienzo y se estanca durante algunas épocas, pero luego mejora.

Con gamma = 0.001 ya se estanca mucho el error de clasificación y aprende muy lento.

Con gamma mayor a 0.1 no sirve.