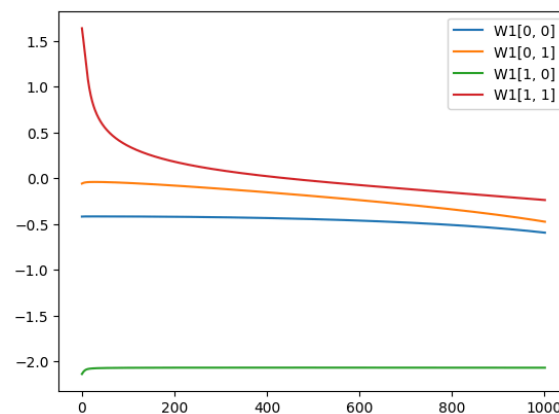


Deep Learning y Sistemas Inteligentes

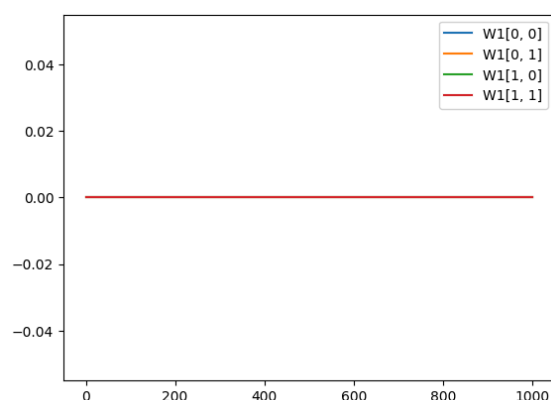
Laboratorio #1

1. Existe diferencia entre la convergencia de los parámetros (pesos y sesgos) si estos son inicializados en 0 o como números aleatorios?

Convergencia de los parámetros, inicializados aleatoriamente



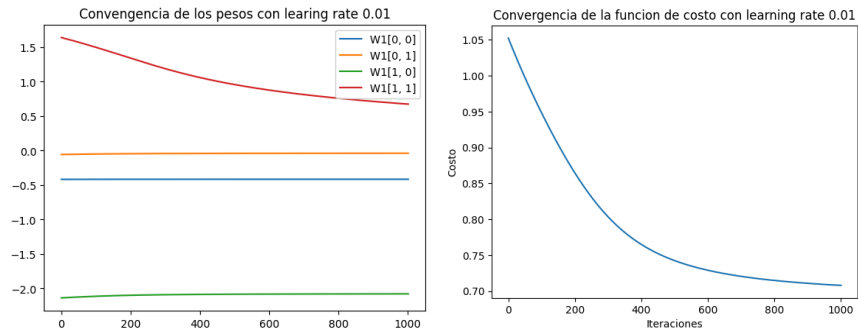
Convergencia de los parámetros, inicializados en 0



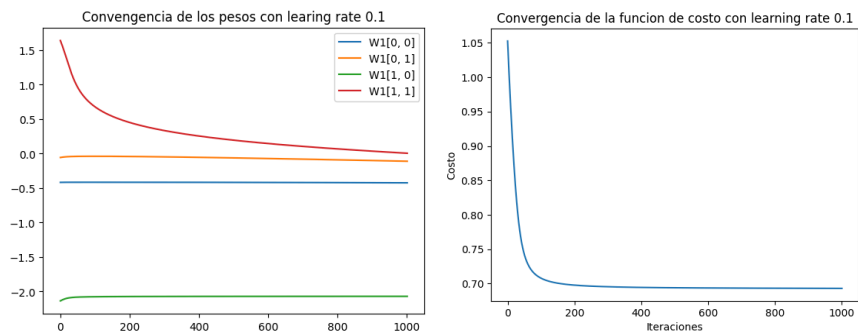
Se puede observar que si inicializamos los pesos y sesgos en 0, es como si las neuronas estuvieran muertas ya que los pesos y sesgos nunca llegan a actualizarse. Mientras que si se inicializan aleatoriamente esto le permite a la red neuronal que los posibles valores sean distribuidos uniformemente.

2. ¿Qué diferencia en la convergencia de la función de costo y los parámetros existe si el learning rate del código es 0.01? 0.1? 0.5?

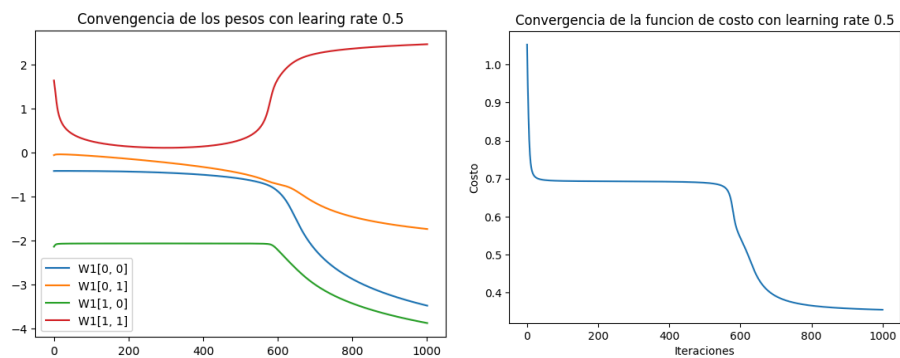
Learning rate de 0.01



Learning rate de 0.1

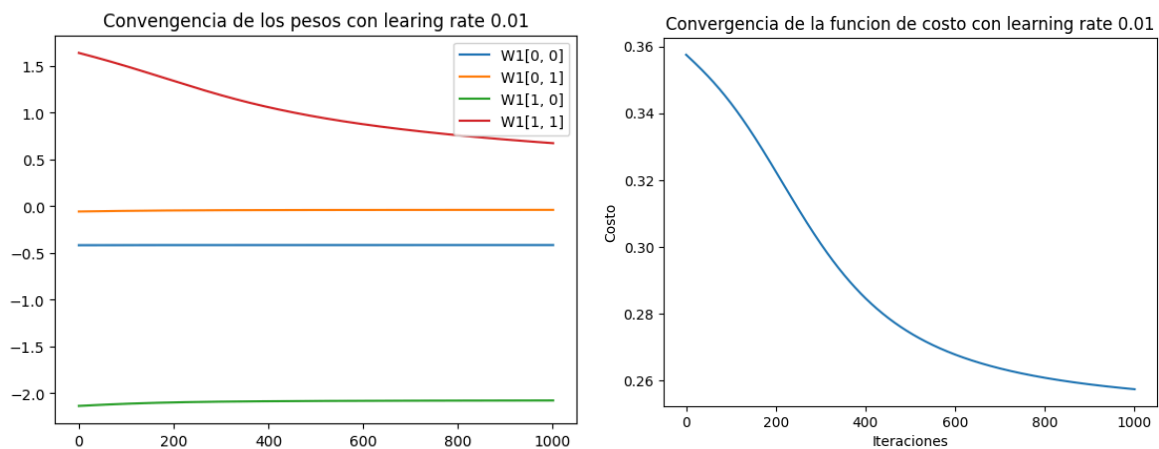


Learning rate de 0.5



Se puede observar que cuando tenemos un learning rate muy alto como 0.5 hace que los parámetros varíen en gran medida, y como se puede observar no llegan a su valor verdadero. Al utilizar el learning rate 0.1 se consiguen llegar a los valores correctos de los parámetros, y se puede ver una convergencia mucho más rápida que con 0.01 en donde vemos como el descenso de la función costo es gradual.

3. Implemente MSE como función de costo y propague los cambios en las funciones que lo requieran. ¿Qué cambios observa?



Los parámetros convergen de manera muy parecida, llegando a prácticamente el mismo resultado. Se observa que la convergencia en ambos casos es similar. Los valores de esta nueva función costo, al ser menores que los valores de la función MAE, indican que hubieron pocos datos atípicos, ya que esta función los penaliza de forma más severa.