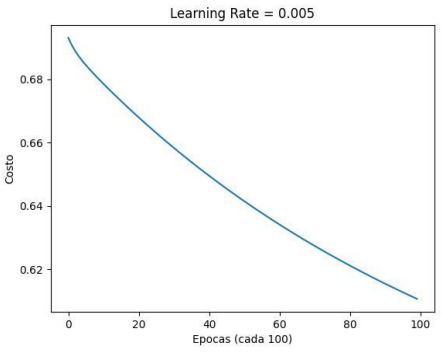
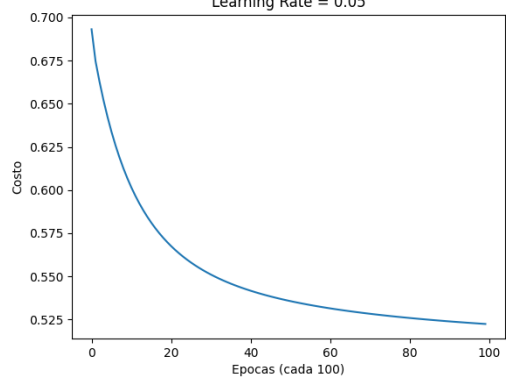


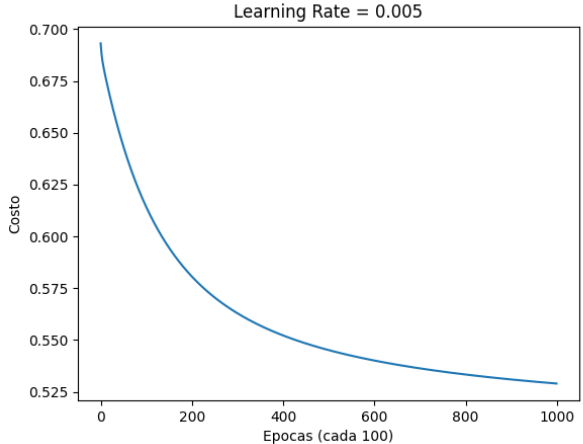
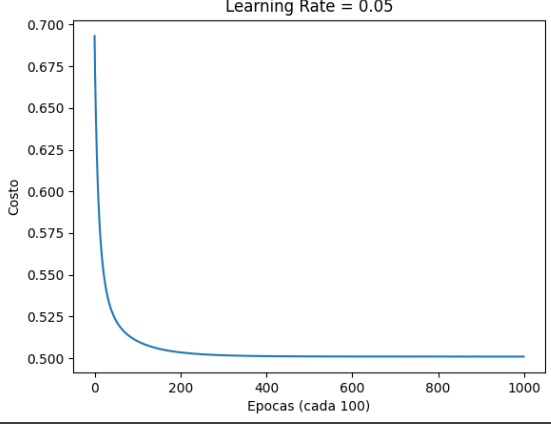
Análisis del nivel de accuracy

Miguel Ángel Pérez López A01750145

Para probar el dataset de red wine quality se consideró el 80% del dataset para el entrenamiento. Se consideraron varias cantidades de épocas entre ellas 10 mil, 100 mil y 1 millón y un learning rate de 0.005 y 0.05.

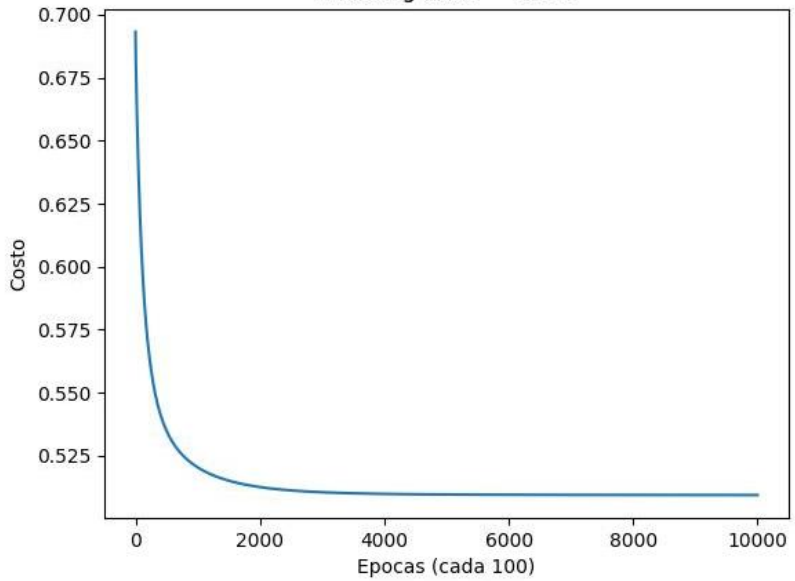
Hiper parámetros	Resultados
Épocas: 10 mil Learning rate: 0.005	 <p>Costo de la epoca 9900 : 0.6106062604417959 Precisión en el conjunto de entrenamiento: 73.28063241106719 Precisión en el conjunto de pruebas: 69.16167664670658</p>
Épocas: 10 mil Learning rate: 0.05	 <p>Costo de la epoca 9900 : 0.5224683983147221 Precisión en el conjunto de entrenamiento: 74.53125 Precisión en el conjunto de pruebas: 72.10031347962382</p>

Podemos observar que el modelo con el learning rate más alto tuvo una mejor precisión que el otro modelo con un learning rate más bajo.

Hiper parámetros	Resultados
Épocas: 100 mil Learning rate: 0.005	 <p>Learning Rate = 0.005</p> <p>Costo de la epoca 99900 : 0.5289962368223289 Precisión en el conjunto de entrenamiento: 74.26294820717132 Precisión en el conjunto de pruebas: 75.0</p>
Épocas: 100 mil Learning rate: 0.05	 <p>Learning Rate = 0.05</p> <p>Costo de la epoca 99900 : 0.5009387668218368 Precisión en el conjunto de entrenamiento: 75.84269662921348 Precisión en el conjunto de pruebas: 69.97167138810198</p>

Como se puede observar en las gráficas el learning rate más grande ayudó a que el error convergiera más rápido pero la precisión del modelo fue mucho más baja que la corrida con el learning rate de 0.005.

Para experimentar y por diversión, hice una corrida con 1 millón de épocas y un learning rate pequeño de 0.005.

Hiper parámetros	Resultados
Épocas: 100 mil Learning rate: 0.005	<div><p>Learning Rate = 0.005</p><p>Costo de la epoca 999900 : 0.5093834077443017 Precisión en el conjunto de entrenamiento: 75.92592592592592 Precisión en el conjunto de pruebas: 69.3069306930693</p></div>

Se puede observar que aunque hayan sido muchas épocas, el costo no fue menor a las corridas anteriores y su precisión fue la segunda peor de todas. Por lo que he aprendido que el número de épocas es importante pero un valor muy grande no siempre va a dar un mejor resultado porque va a haber overfitting.