

Aplicaciones redes neuronales

MLP, CNN Y RNN

Antonio Navas 14003163 | Statistical Learning II

Problema

Se presentan 3 redes neuronales altamente utilizadas en Deep Learning:

1. **MLP:** Se utiliza un dataset con información personal como la edad, nivel de educación, género, etc. Se busca predecir si su ingreso anual es mayor o menor a \$50,000.00.
2. **CNN:** Se utiliza un dataset de fotos de manos expresando una letra del abecedario en lengua de señas, se busca predecir que letra del abecedario está expresando la foto de una mano.
3. **RNN:** Se utilizan datos extraídos de la página de yahoo sobre distintas variables de las acciones de distintas empresas, se busca predecir el precio de cierre de las acciones.

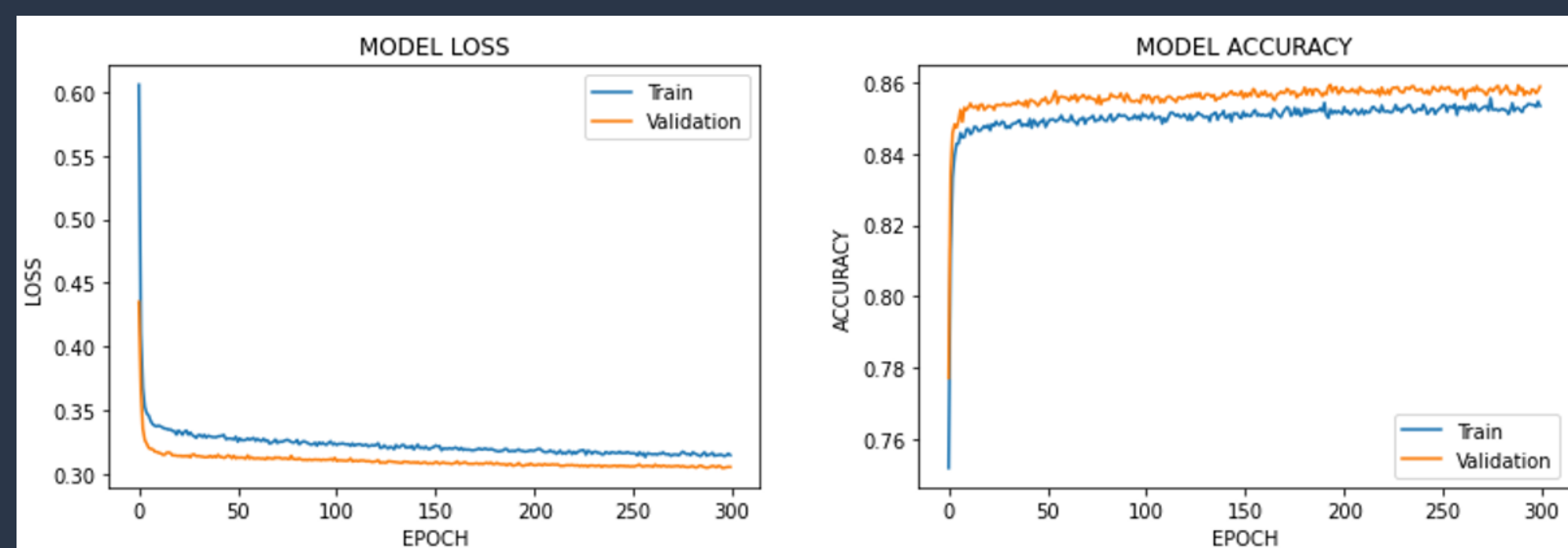
Metodología

Se realizan 5 pasos básicos para el análisis y creación de las redes neuronales:

1. Análisis exploratorio de los datos: Estadística descriptiva.
2. Tratamiento y preparación de los datos
3. Creación de la red neuronal
4. Entrenamiento de la red neuronal
5. Evaluación de la red neuronal

Resultados

MLP

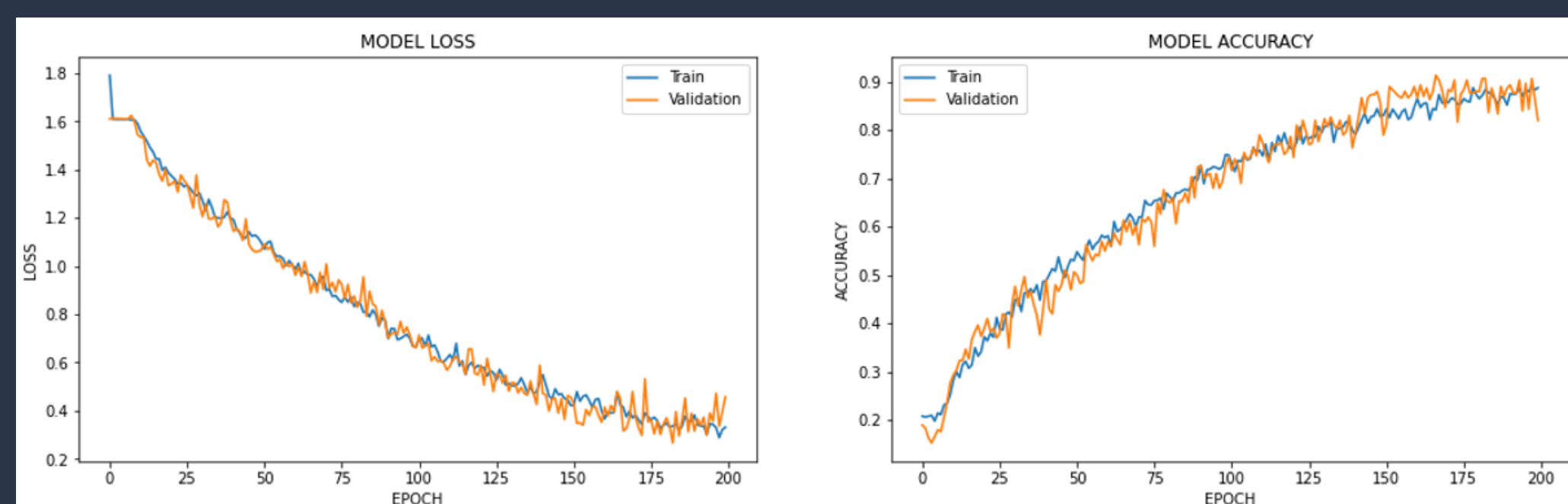


Durante el proceso de entrenamiento se logra la estabilidad o convergencia bastante rápido, en las primeras 100 épocas ya se tiene un costo bajo y una exactitud alta.

Exactitud final:

- 85.34% Train set.
- 85.89% Validation set.
- 85.03% Test set.

CNN



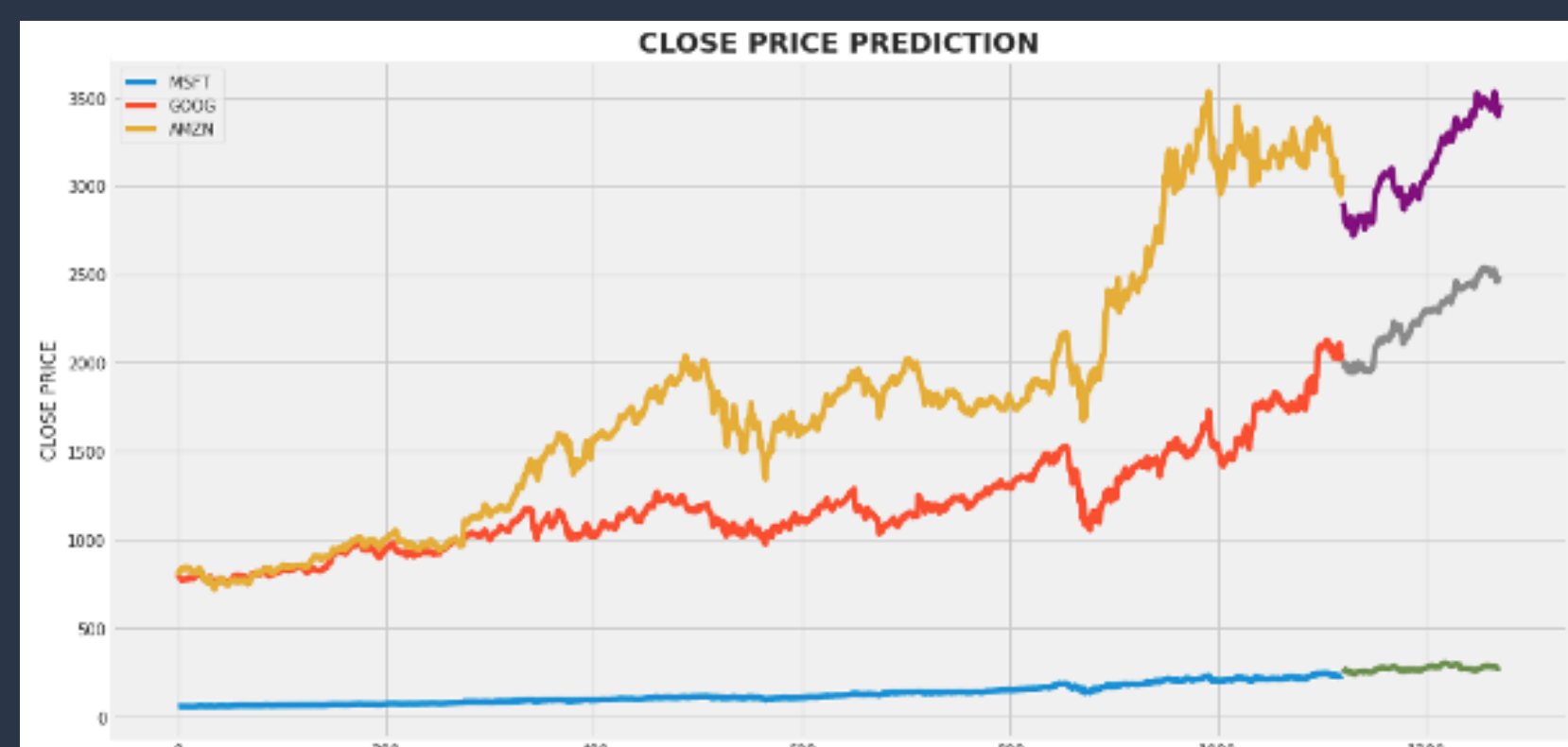
La función de costo continúa disminuyendo y la exactitud aumentando.

Experimento realizado 200 épocas y batch size de 32.

Exactitud final:

- 88.75% Train set.
- 82% Validation set.
- 88% Test set.

RNN



Predicción para el siguiente año del precio de cierre de las acciones para las 3 compañías, basado en 5 años de datos históricos.