

Proyecto Statistical Learning 2

Daniel Rodríguez Paiz

Universidad Galileo



Typeof(Pokemon) con MLP

Objetivo

Determinar si es posible identificar el tipo primario de un Pokemon basado en el daño recibido por los ataques de otros tipo de Pokemon entrenando una Multilayer Neural Network(MLP) con salidas de clasificación múltiple.

Resultados

Durante los experimentos se confirmó que sí es posible determinar el tipo primario de un Pokemon, utilizando como datos de entrada el daño recibido por cada uno de los 18 tipos de Pokemon, obteniendo un 90% de predicciones correctas con el dataset de pruebas.

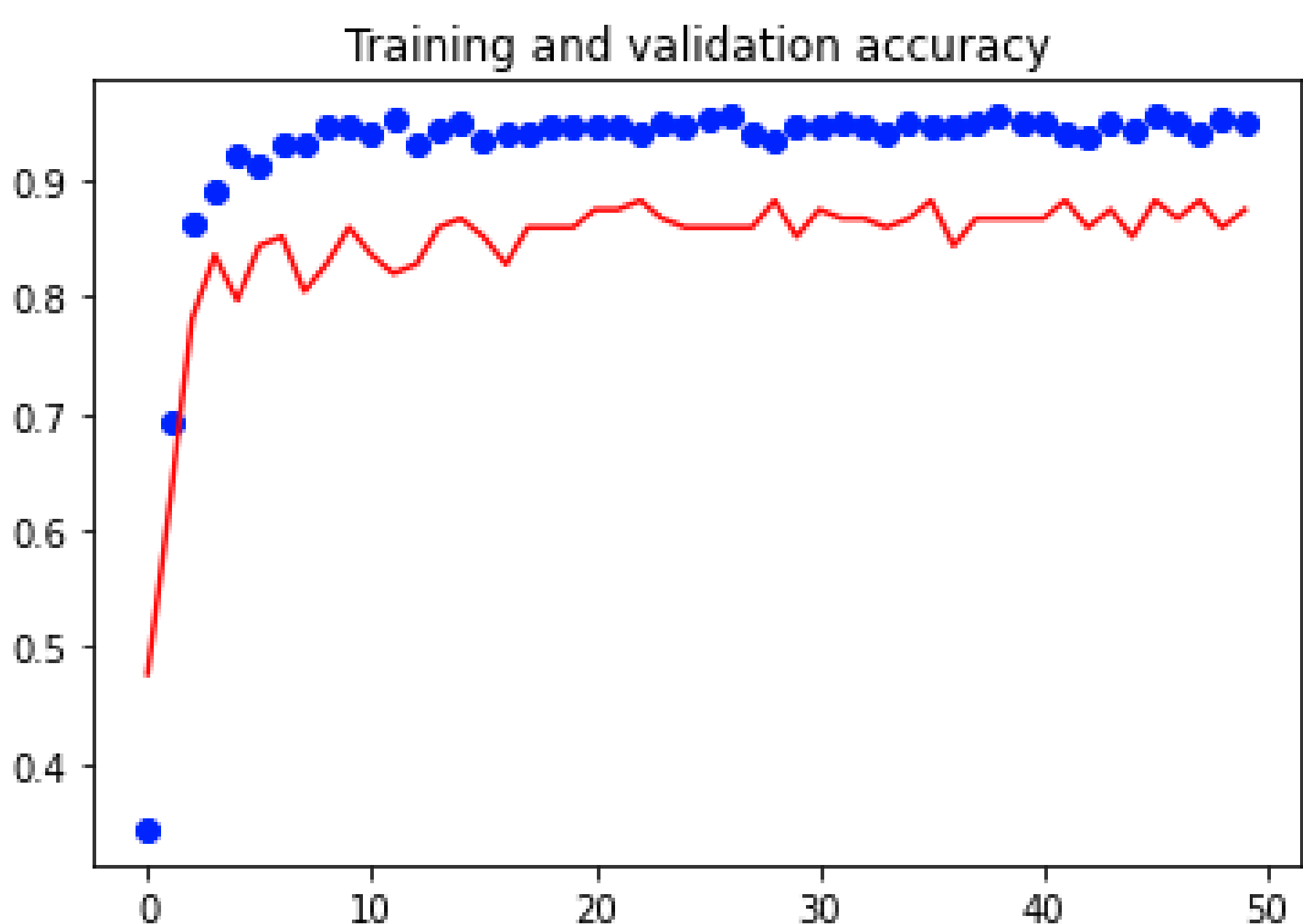


Fig. 1:Precisión de Entrenamiento y Validación

Se ha observado en algunos casos que las predicciones erróneas han predecido el segundo tipo del Pokemon evaluado.

	Pokemon Name	Predicted Type	Primary Type	Secondary Type
0	Meditite	fighting	fighting	psychic
1	Haxorus	dragon	dragon	nan
2	Doublade	steel	steel	ghost
3	Phione	water	water	nan
4	Noivern	dragon	flying	dragon
5	Slakoth	normal	normal	nan
6	Beautifly	bug	bug	flying
7	Magmar	fire	fire	nan
8	Salazzle	fire	poison	fire
9	Sliggoo	dragon	dragon	nan
10	Fletchling	normal	normal	flying
11	Qwilfish	poison	water	poison
12	Camerupt	fire	fire	ground
13	Palossand	ground	ghost	ground
14	Ponyta	fire	fire	nan
15	Magikarp	water	water	nan
16	Cubchoo	ice	ice	nan

Fig. 2:Tabla de Predicciones

Pokedex con CNN

Objetivo

Identificar el nombre de un Pokemon con una Convolutional Neural Network(CNN) entrenada previamente con un dataset de imagenes etiquetada con el nombre respectivo del Pokemon.

Resultados

Realizando pruebas con imagenes que no han sido vistas previamente por la red neuronal, se tuvo un 84% de aciertos en las predicciones realizadas. Se ha observado que la red ha tenido mayor dificultad en la predicción en las evoluciones de los Pokemon, debido a la similitud que existe entre ellos.

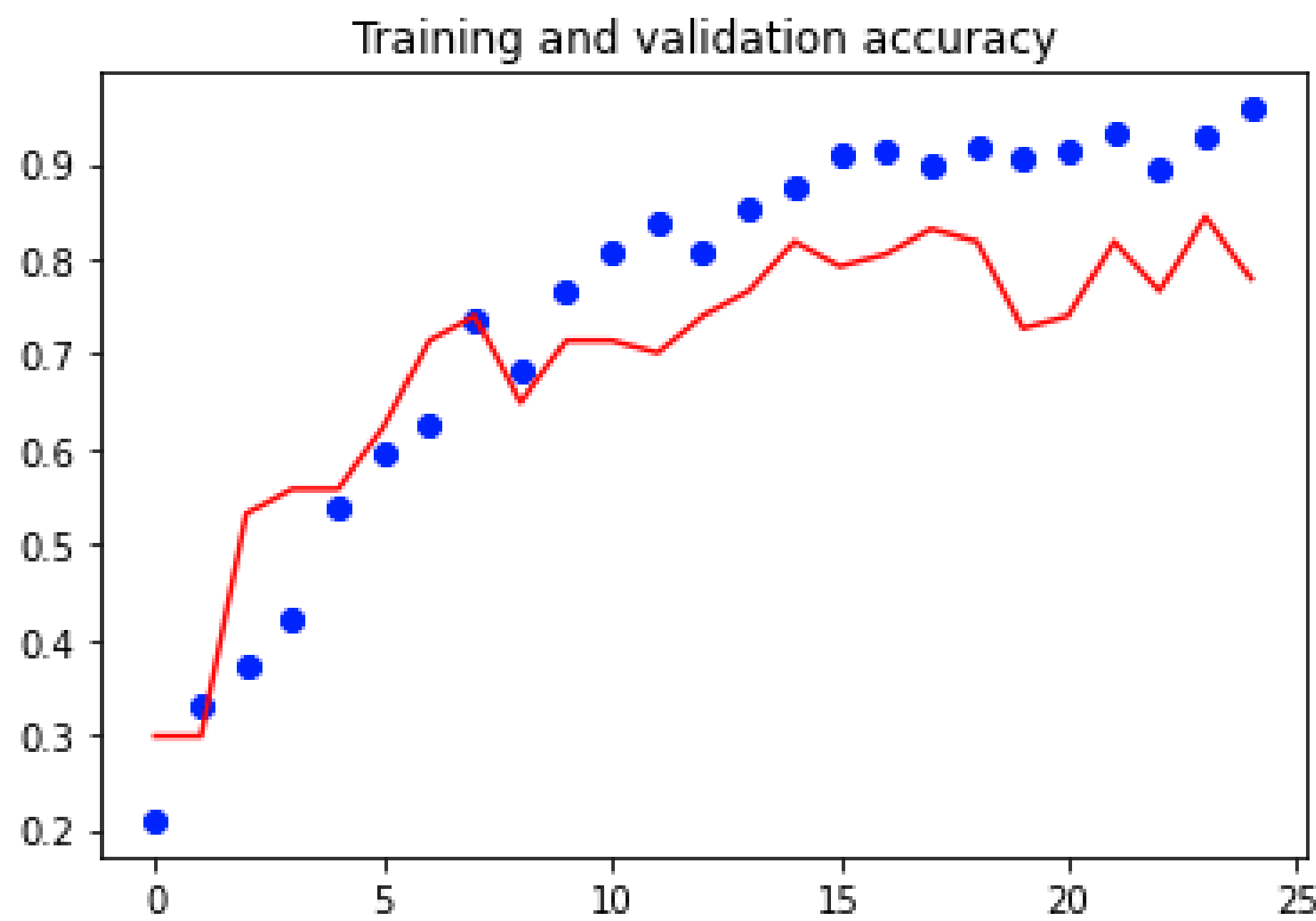


Fig. 3:Precisión de Entrenamiento y Validación



Fig. 4:Predicciones

Who made who? con RNN

Objetivo

Clasificar a que grupo musical pertenece una canción analizando su letra por medio de una Recurrent Neural Network. Para este experimento se han tomado 100 canciones de 7 grupos musicales, teniendo algunos de ellos un diferente estilo musical. EL dataset de las canciones se ha obtenido de la página Genius por medio del API que esta página proporciona para descargar letras de canciones.

Resultados

El experimento no ha sido exitoso ya que a pesar de tener una buena predicción de resultados durante el entrenamiento, se ha identificado overfitting durante el entrenamiento, logrando

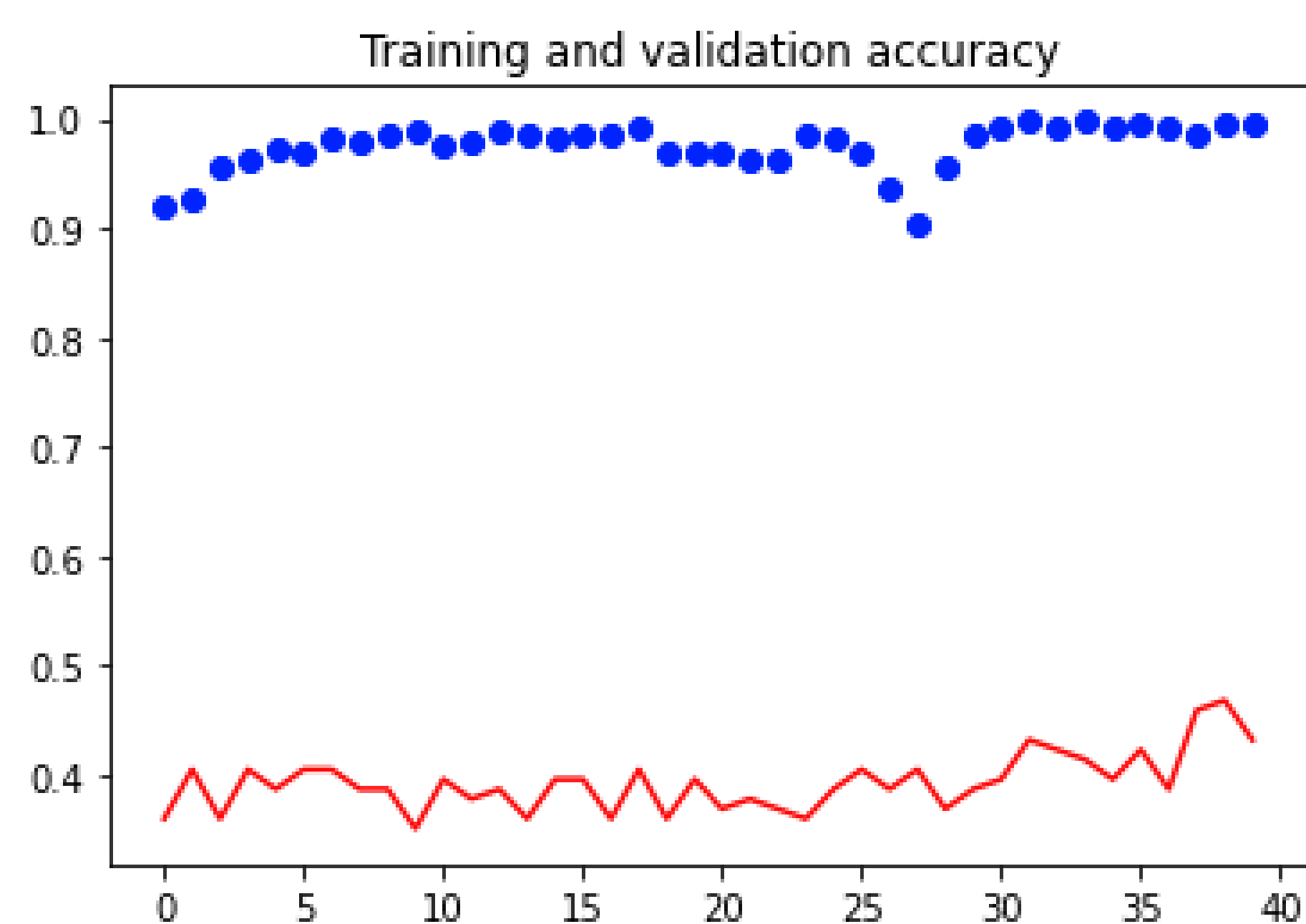


Fig. 5:Precisión de Entrenamiento y Validación

Conclusiones

- 1 Las redes de multicapa (MLP) nos ayudan a resolver problemas de clasificación múltiple que contengan vectores como entrada.
- 2 Las redes convolucionales (CNN) son bastante efectivas a resolver problemas de Deep Learning que involucren problemas con Imágenes.
- 3 Aún cuando el experimento de la red recurrente en este proyecto ha sido fallido, las redes recurrentes (RNN) nos sirven para resolver problemas que requieran un análisis de series temporales.

Datasets Utilizados

- The complete Pokemon Dataset <https://www.kaggle.com/rounakbanik/pokemon>
- Pokemon Images Dataset <https://www.kaggle.com/kvpratama/pokemon-images-dataset>
- Genius API <https://docs.genius.com/>