



PRÁCTICA 2

FSI



27 DE DICIEMBRE DE 2023

SHEILA CAZORLA RODRÍGUEZ
ANDRÉS FELIPE VARGAS CORTÉS

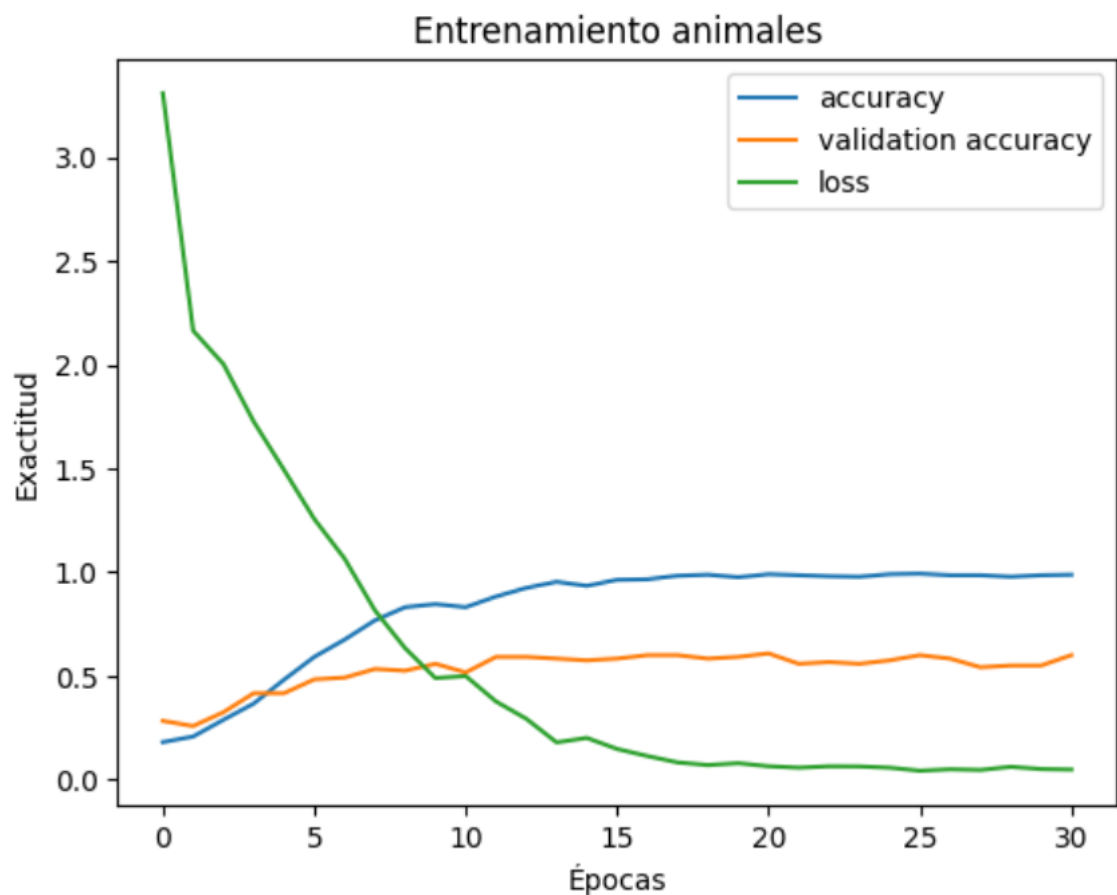
Redes Neuronales

Para la práctica de Redes Neuronales hemos desarrollado una red que se encarga de reconocer diferentes tipos de animales.

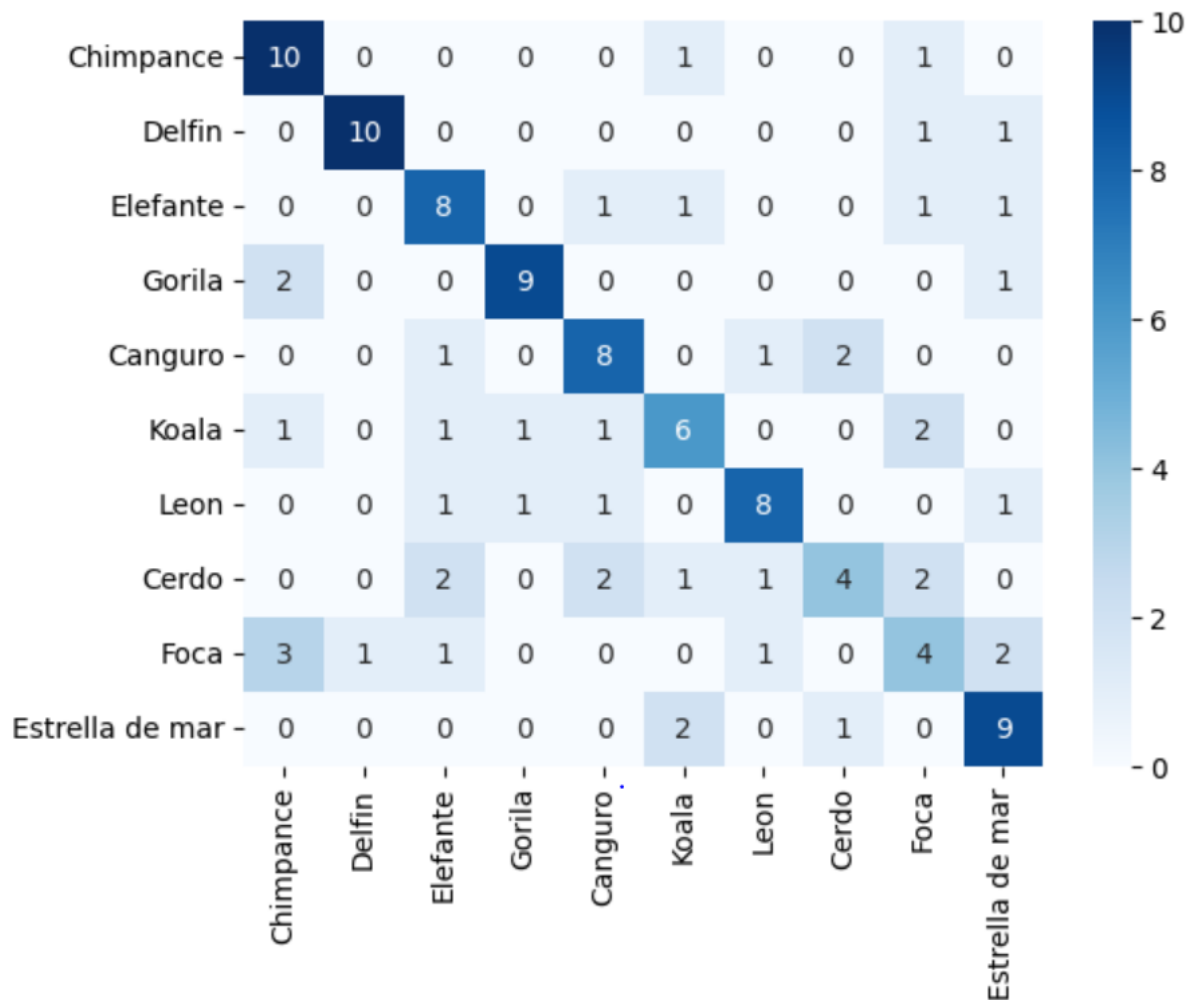
Hemos probado diversas configuraciones, y a continuación presentamos los resultados obtenidos para cada una de ellas. Es importante destacar que de cada configuración se mostrará una gráfica que representa los valores del entrenamiento por época, junto con su respectiva matriz de confusión correspondiente al conjunto de imágenes de validación.

Configuración 1:

- Batch size: 32
- Capas convolucionales:
 - 32 (relu)
 - 64 (relu)
- Capas densas:
 - 128 (relu)
 - 10 (softmax)
- Épocas: 150
- Early stopping: 10
- Dropout: 0.25 - 0.5



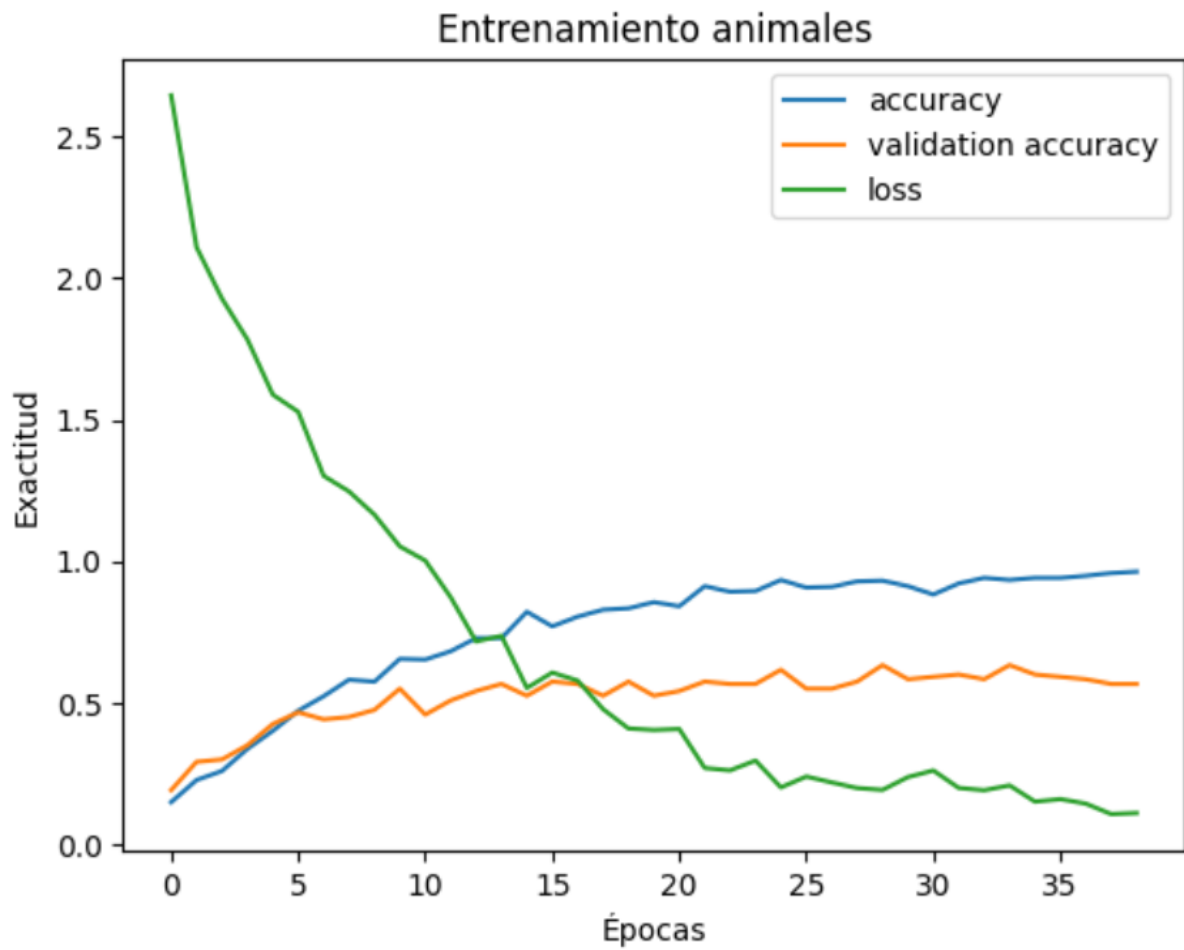
El entrenamiento se detuvo en la época 31 debido al early stopping. La mejor época fue la número 21 con un accuracy de 0.9902 y un val_accuracy de 0.6083.



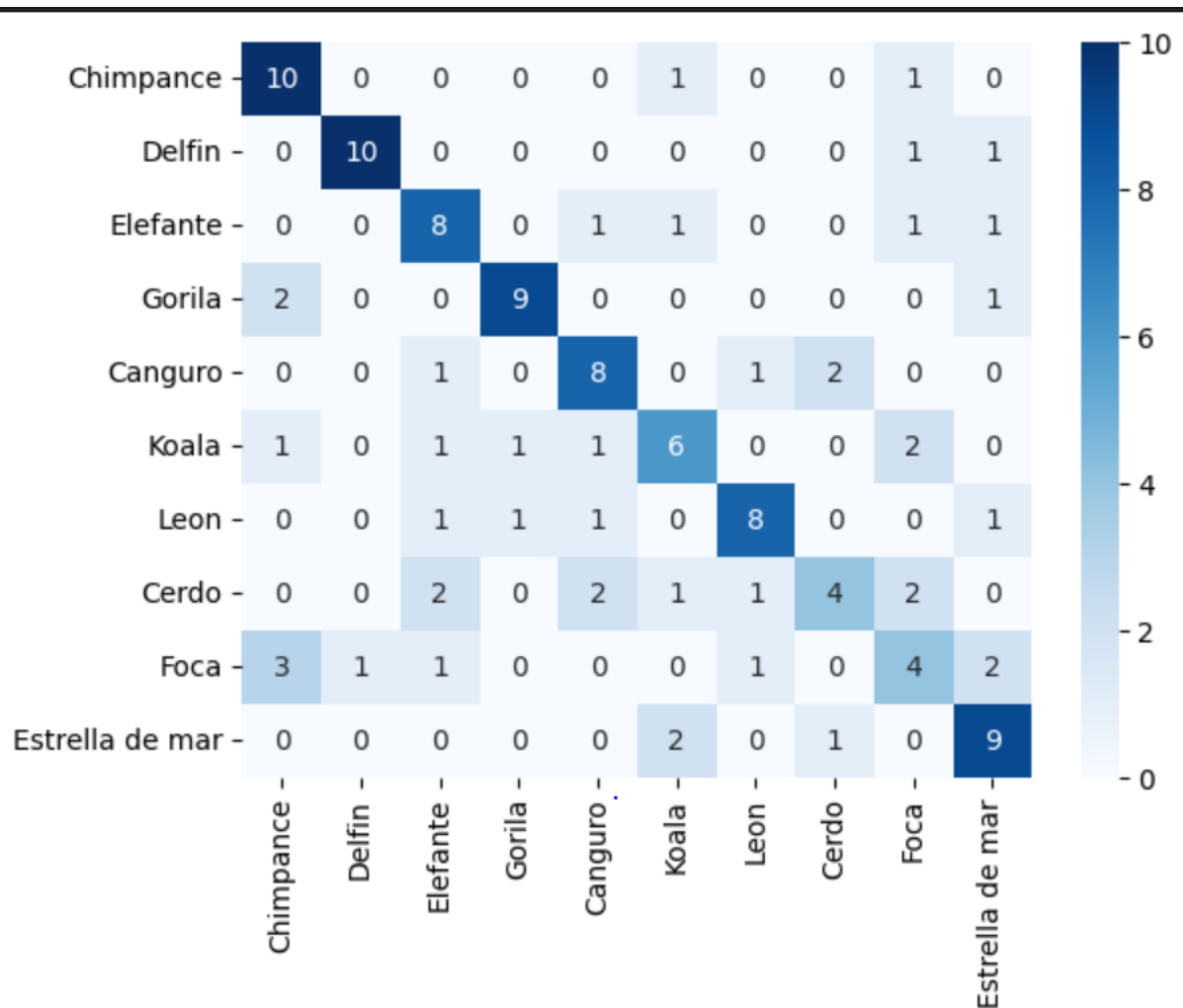
Configuración 2:

Para esta configuración decidimos probar añadiendo una tercera capa convolucional

- Batch size: 32
- Capas convolucionales:
 - 32 (relu)
 - 64 (relu)
 - 128 (relu)
- Capas densas:
 - 128 (relu)
 - 10 (softmax)
- Épocas: 150
- Early stopping: 10
- Dropout: 0.25 - 0.5

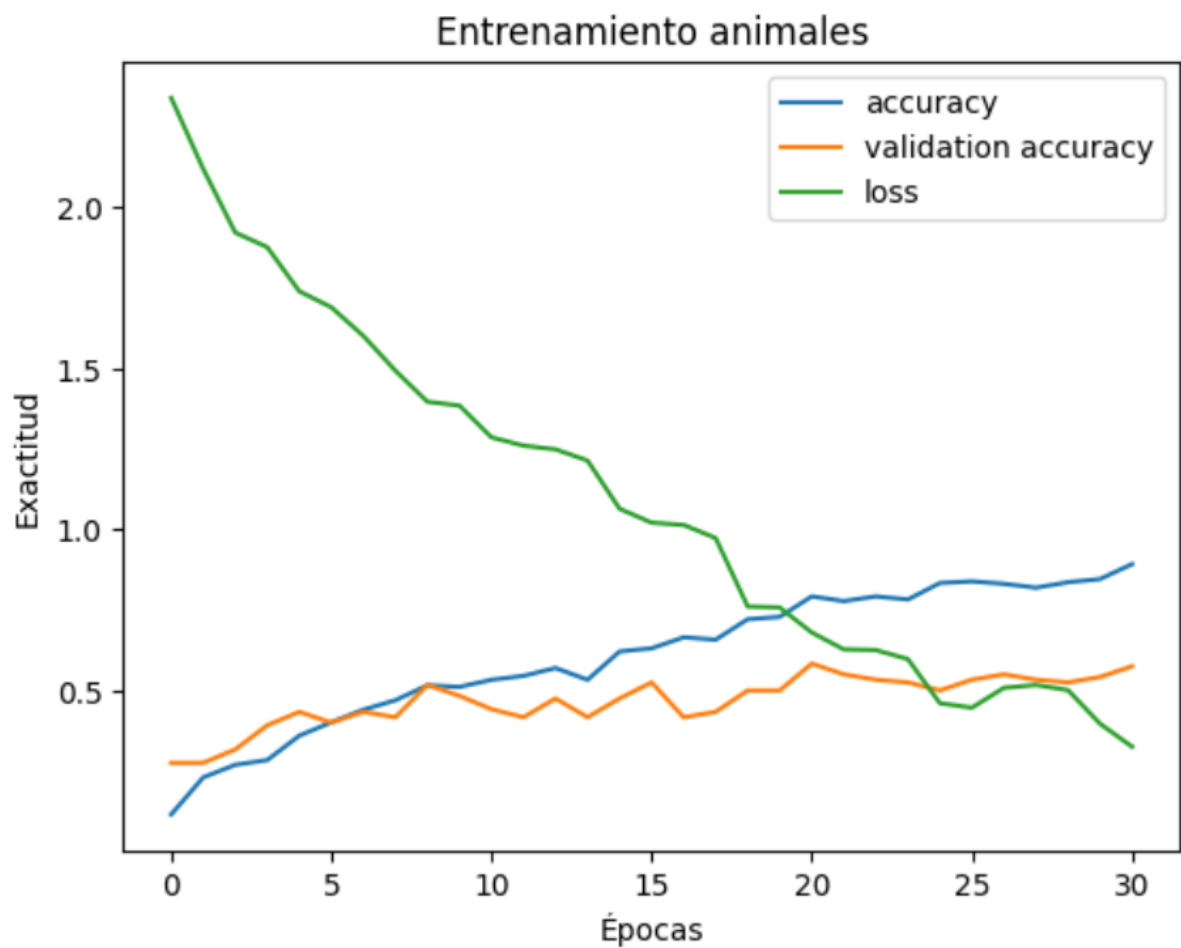


Con una capa convolucional extra nuestro modelo se detuvo en la época 39, la mejor época con esta configuración fue la número 29 con una accuracy de 0.9315 y un val_accuracy de 0.6333

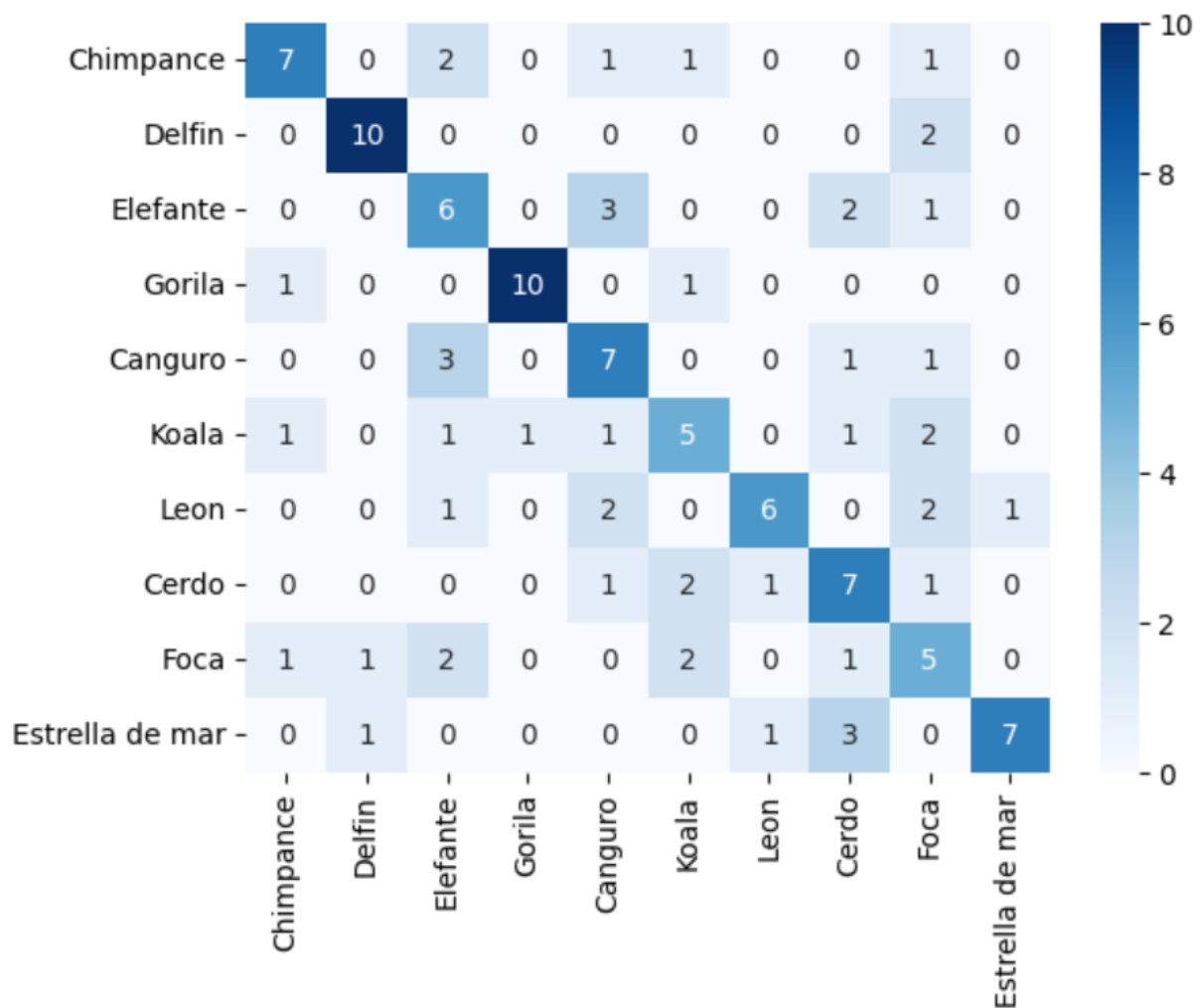


Configuración 3:

- Batch size: 32
- Capas convolucionales:
 - 32 (relu)
 - 64 (relu)
 - 128 (relu)
 - 256 (relu)
- Capas densas:
 - 128 (relu)
 - 10 (softmax)
- Épocas: 150
- Early stopping: 10
- Dropout: 0.25 - 0.5



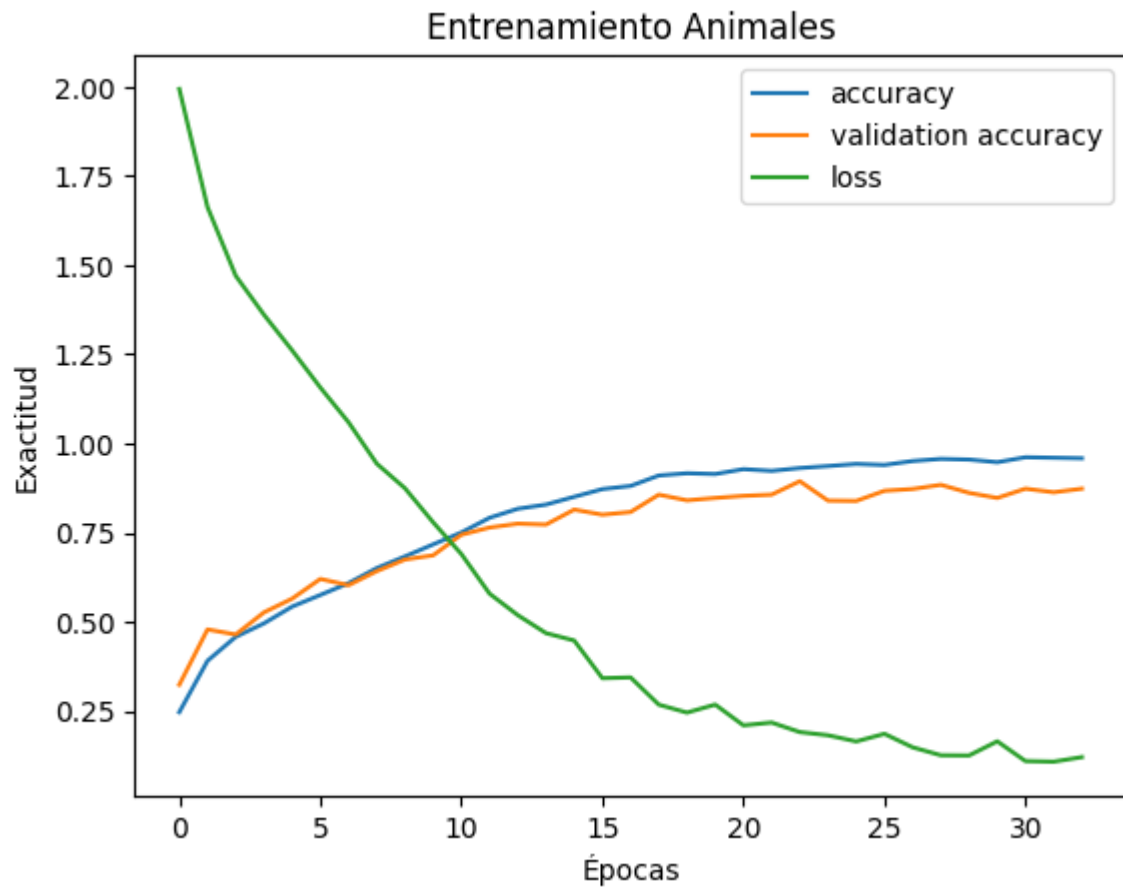
Aunque se agregó una cuarta capa convolucional, no se observó una gran diferencia en cuanto los valores de exactitud del conjunto de validación pero sí en la exactitud del conjunto de entrenamiento. Se detuvo en la época 31, y la mejor época fue la número 21 con un accuracy de 0.7922 y un val_accuracy de 0.5833.



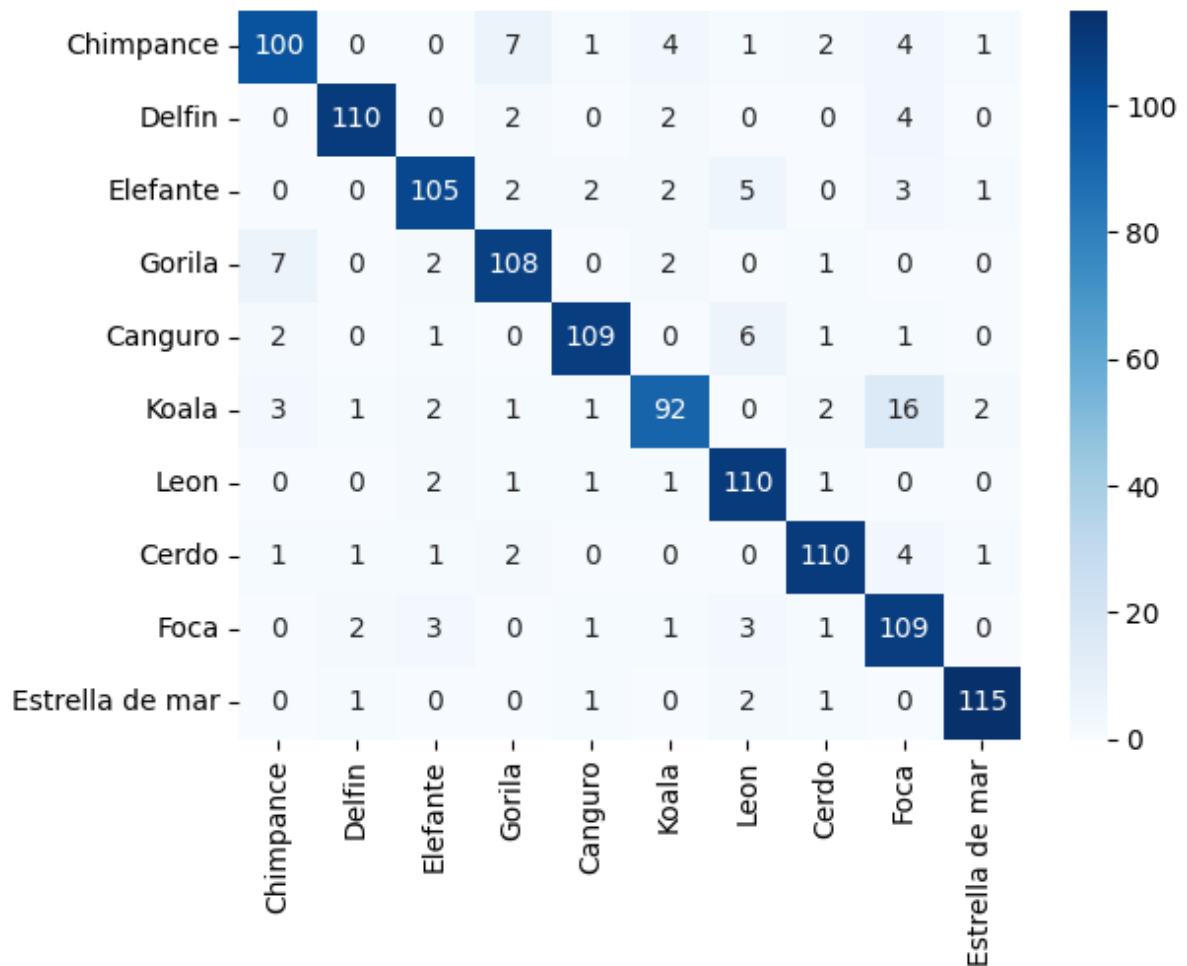
Configuración 4:

A partir de esta configuración hicimos uso de data augmentation para tener una mayor base de datos para entrenar nuestro modelo

- Batch size: 32
- Capas convolucionales:
 - 32 (relu)
 - 64 (relu)
 - 128 (relu)
 - 256 (relu)
 - 512 (relu)
- Capas densas:
 - 128 (relu)
 - 10 (softmax)
- Épocas: 150
- Dropout: 0.25

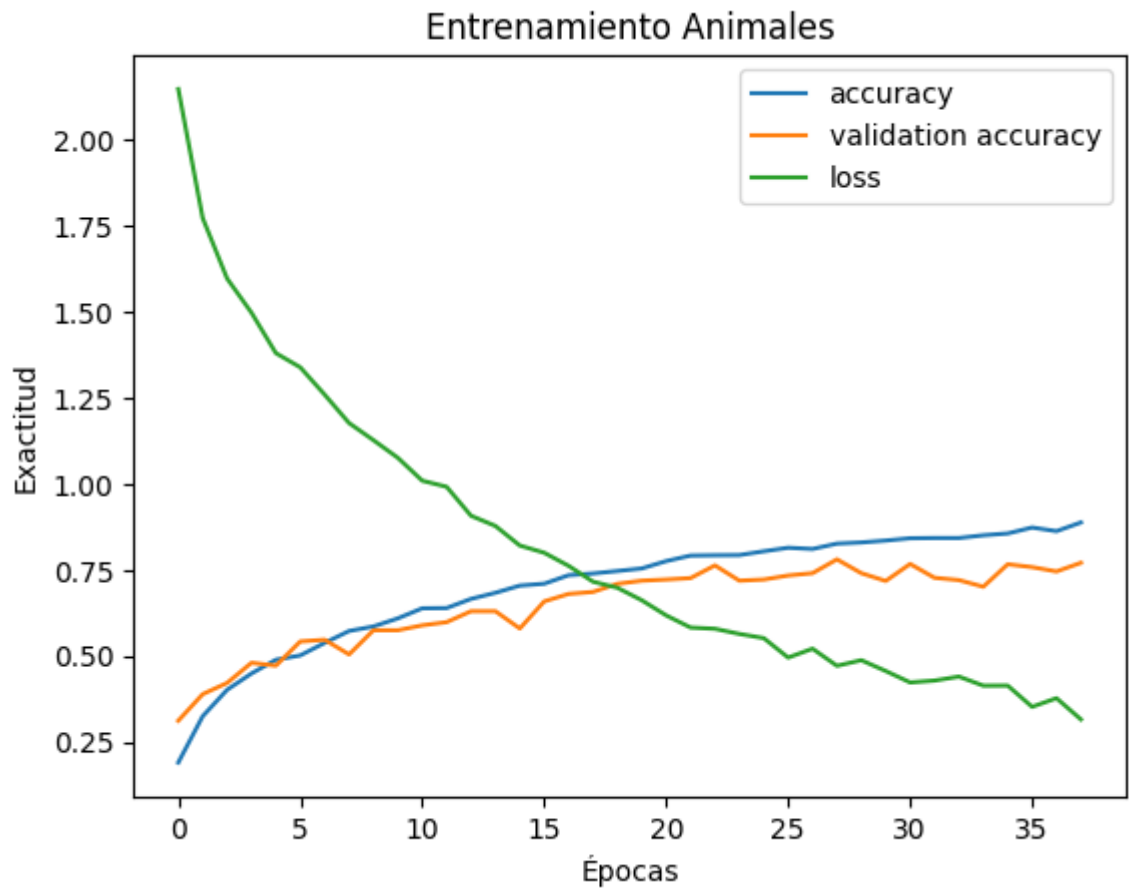


Tuvo un total de 33 épocas debido al early stopping, la mejor de esta fue la 23 con un accuracy de 0.9314 y un val_accuracy del 0.8945

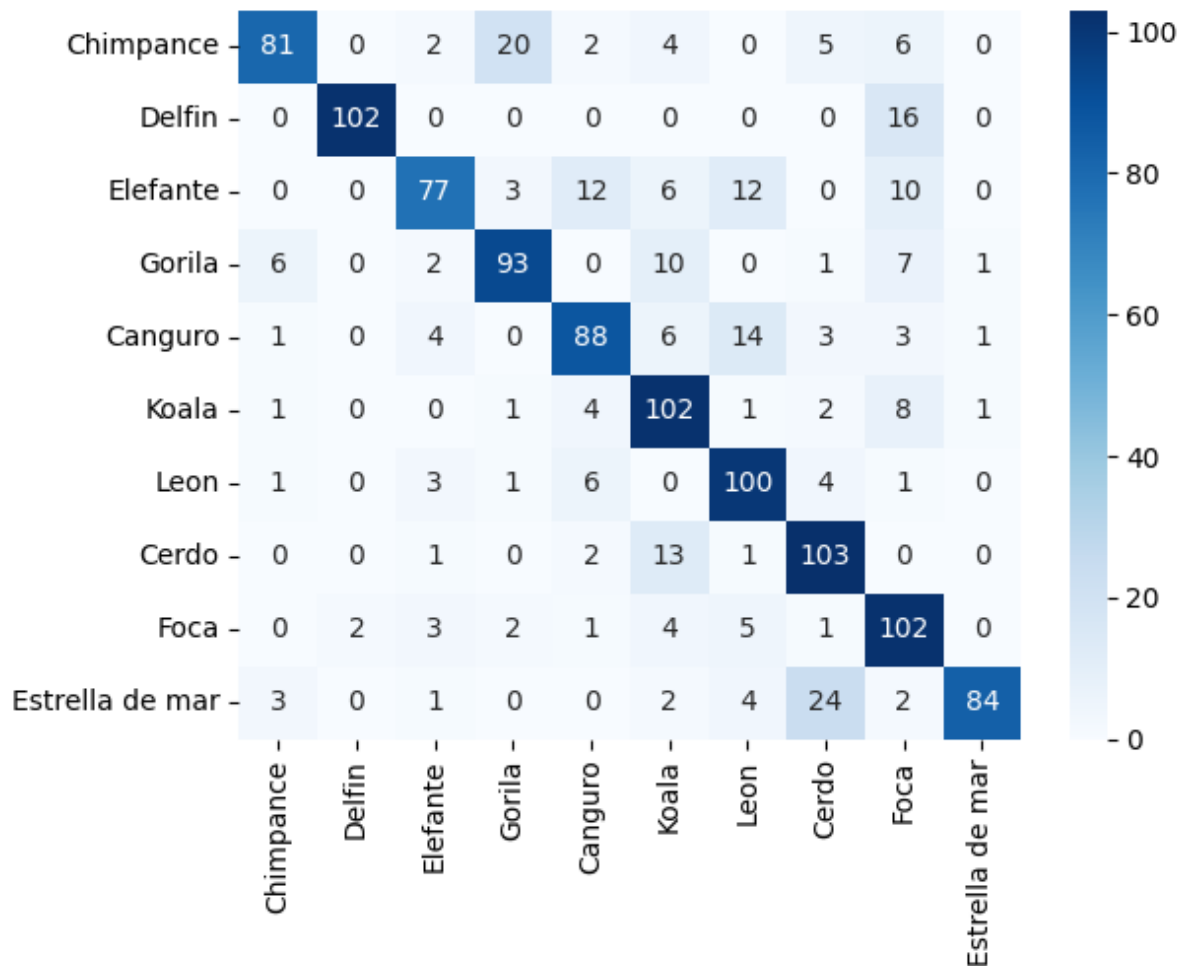


Configuración 5:

- Batch size: 32
- Capas convolucionales:
 - 32 (relu)
 - 64 (relu)
 - 128 (relu)
 - 256 (relu)
- Capas densas:
 - 128 (relu)
 - 10 (softmax)
- Épocas: 150
- Early stopping: 10
- Dropout: 0.5

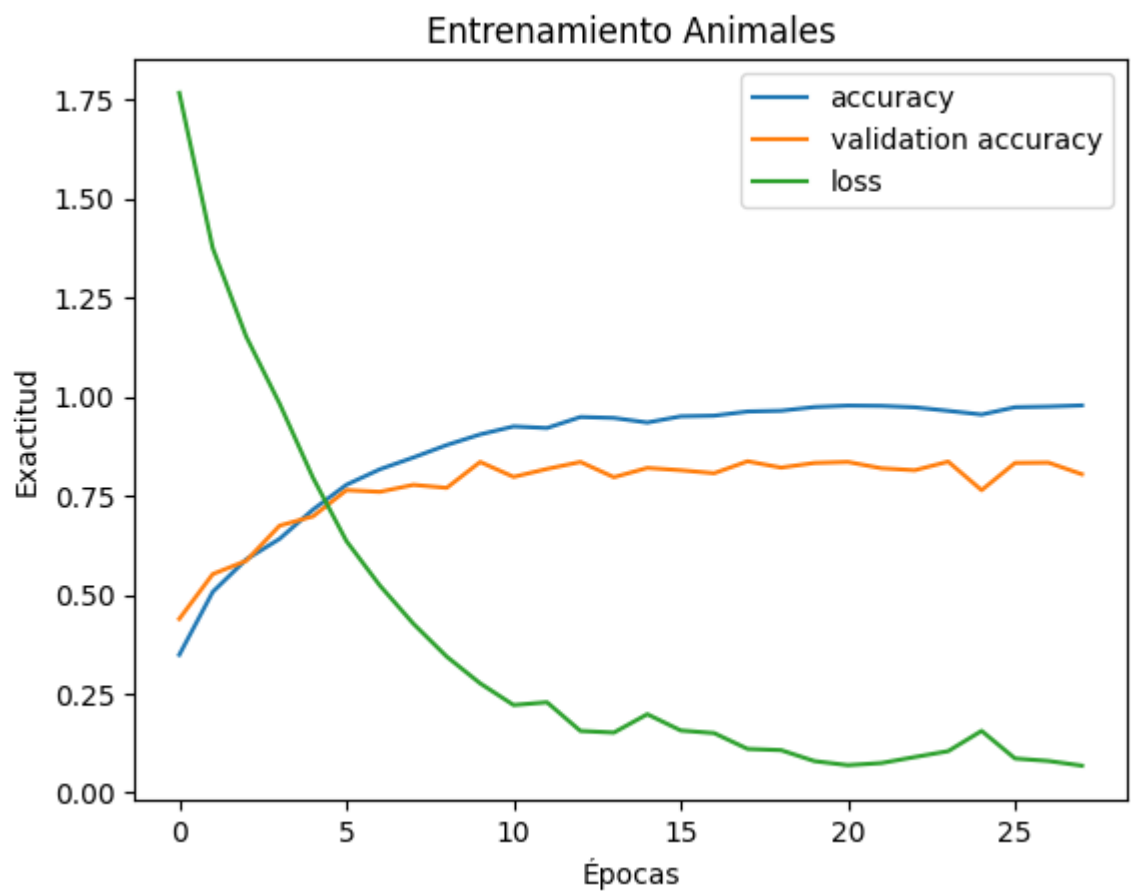


Se detuvo en 38 épocas debido al early stopping. La mejor época fue la 28 con un accuracy de 0.8263 y un val_accuracy de 0.7806.



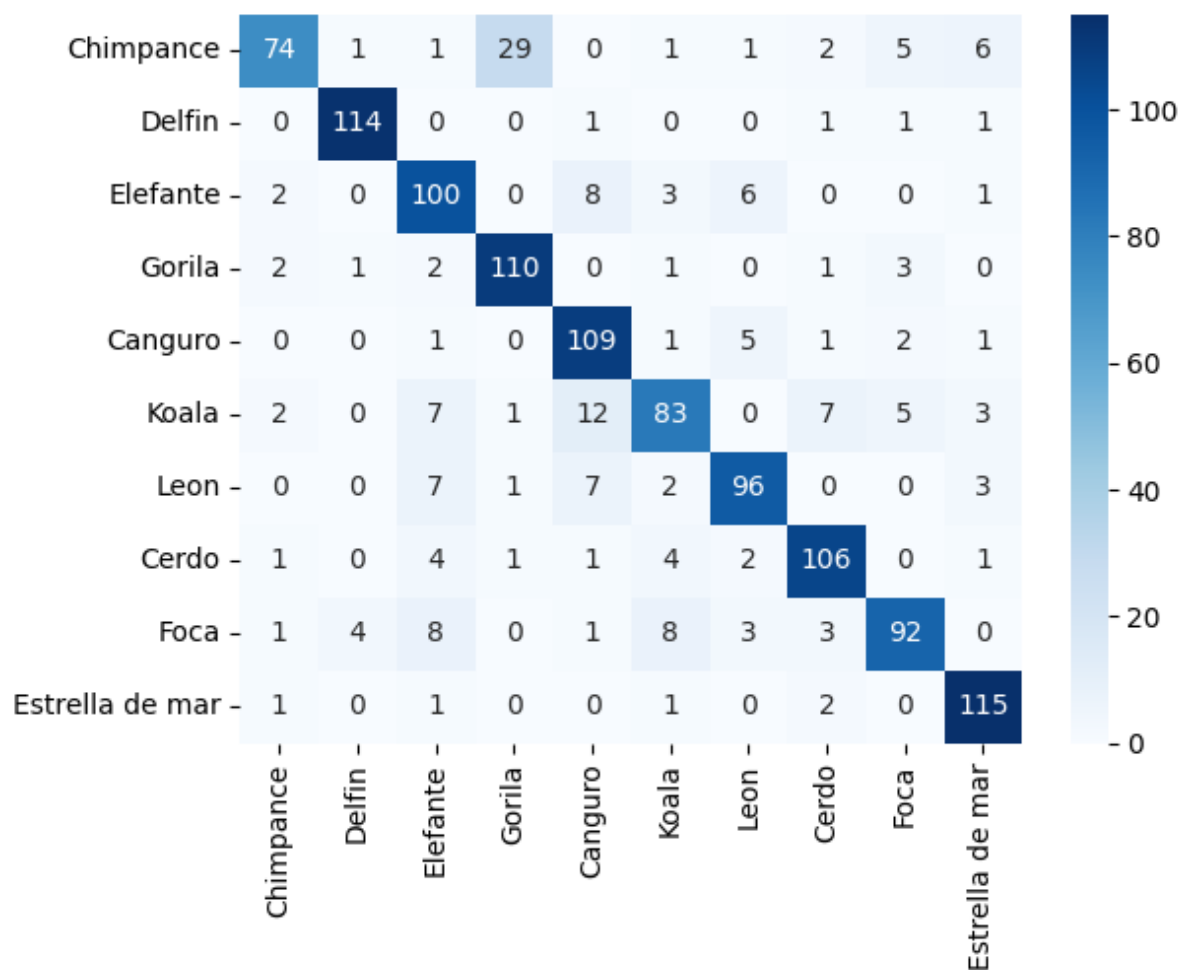
Configuración 6:

- Batch size: 32
- Capas convolucionales:
 - 32 (relu)
 - 64 (relu)
 - 128 (relu)
 - 256 (relu)
- Capas densas:
 - 256 (relu)
 - 10 (softmax)
- Épocas: 150
- Early stopping: 10
- Dropout: 0.25



T

Se detuvo en 28 épocas, y la mejor de estas fue la 18 con un accuracy de 0.9623 y un val_accuracy de 0.8367.



Configuración 7:

Batch size: 32

Capas convolucionales:

32 (relu)

64 (relu)

128 (relu)

256 (relu)

Capas densas:

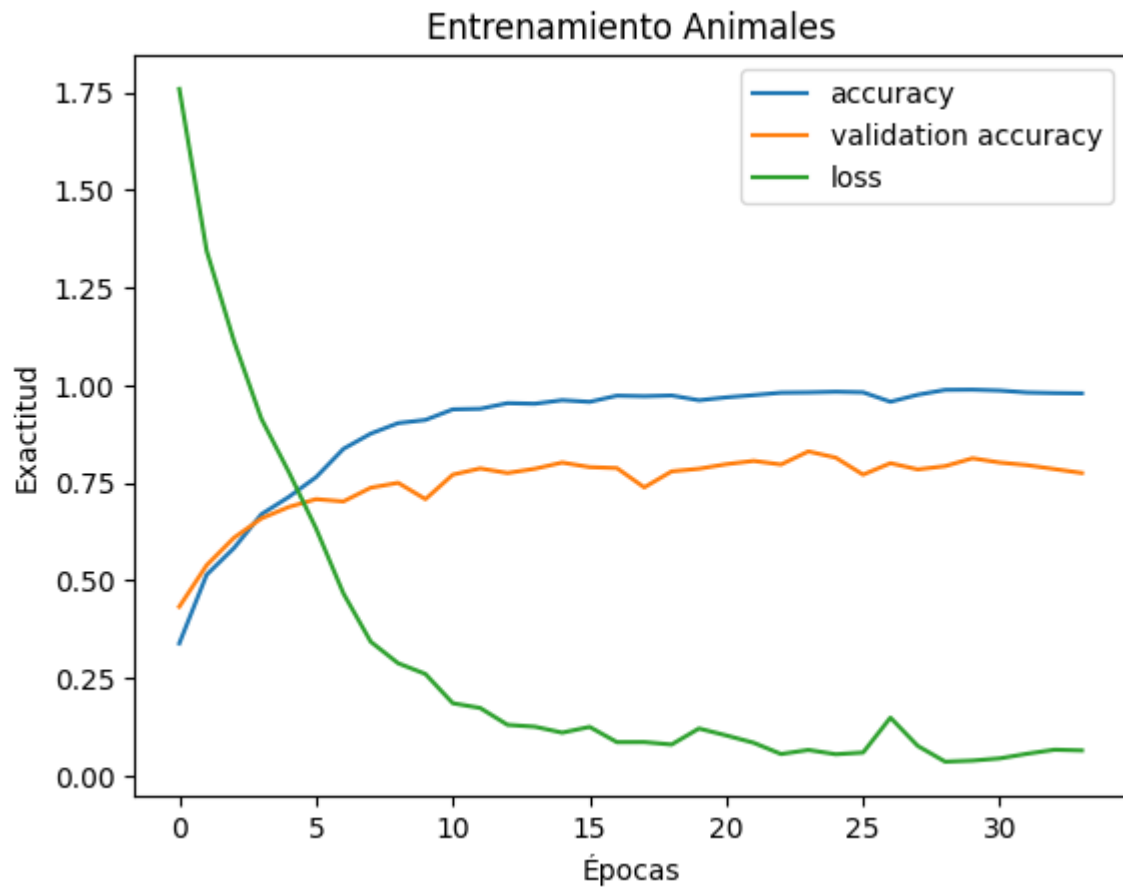
512 (relu)

10 (softmax)

Épocas: 150

Early stopping: 10

Dropout: 0.25



Como resultado de esta configuración, el entrenamiento duró un total de 34 épocas, siendo la mejor de estas, la 24 con un accuracy de 0.9820 y un val_accuracy del 0.8308

