



Tecnológico de Monterrey

Módulo 2 Implementación de un modelo de deep learning.

Eduardo Rodríguez López

A01749381

Inteligencia artificial avanzada para la ciencia de datos II (Gpo 501)

Profesor: Julio Guillermo Arriaga Blumenkron

22 de noviembre de 2022

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Estado de México
Escuela de Ingeniería y Ciencias

Dataset.

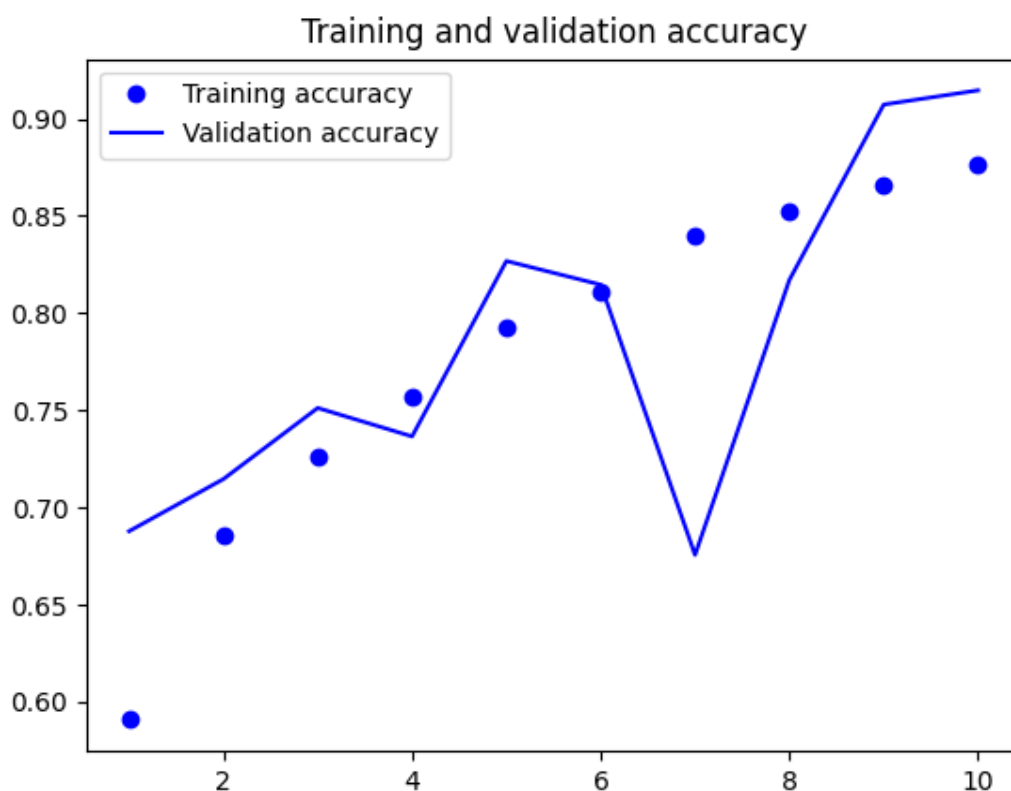
El dataset seleccionado para este proyecto fue uno de rostros de personas para poder clasificar su género. El origen de este dataset es de Kaggle y contiene únicamente imágenes de personas donde solo se muestra el rostro, son imágenes limpias donde se identifican los rostros de manera clara, no contienen ruido y todas son en formato jpg. Este dataset se dividió de manera manual en tres partes: test, train y validation.

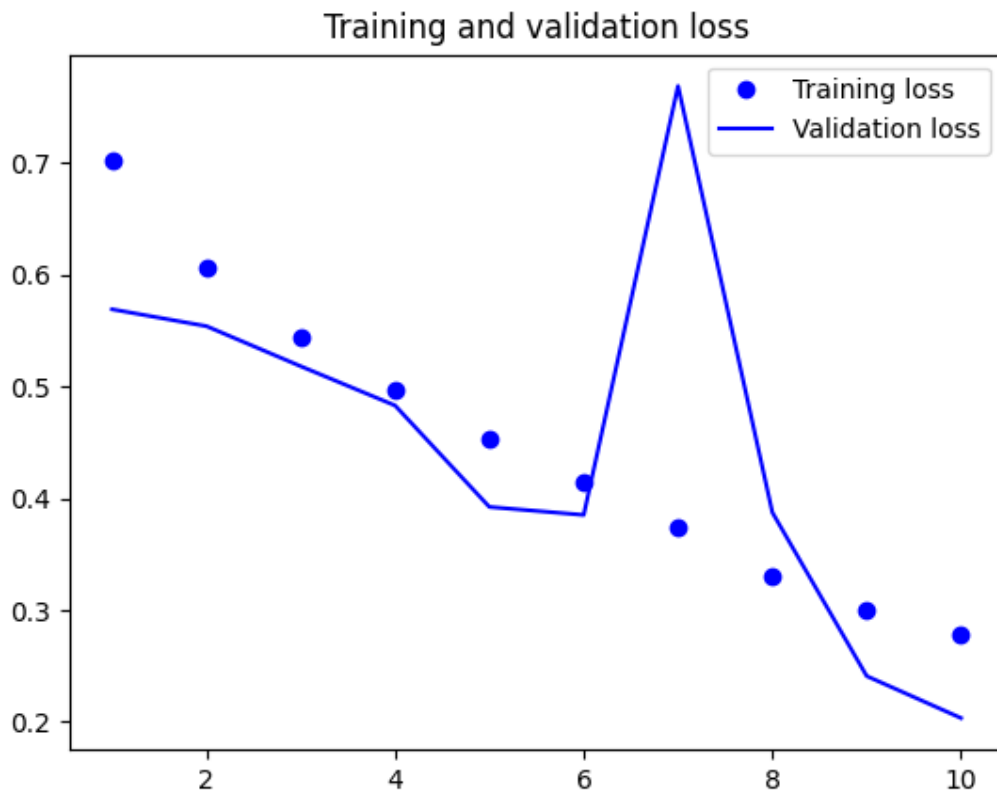
Proceso de desarrollo.

Lo primero fue crear los datasets de entrenamiento y validación, fijando el tamaño de la imagen a 180 x 180.

La primera versión del modelo no contaba con una capa de aumento por lo que el modelo tenía una arquitectura clásica la cual consistía en capas convolucionales 3 x 3 con funciones de activación ReLu separadas por capas max-pooling 2 x 2. En la salida tenía una sola capa densa de una unidad con una función de activación sigmoidea. El número de épocas fueron 10.

A continuación se muestran las gráficas para comparar la precisión y la pérdida entre el conjunto de datos de entrenamiento y el conjunto de datos de validación del primer modelo.





La precisión de este primer modelo era de 0.876, pero podía mejorar.

Cambios que se le realizaron al modelo para mejorarlo.

La precisión del modelo era buena, pero se observaba que tenía overfitting. Lo que se realizó para mejorar el modelo y atacar el problema de overfitting fue agregar una capa de aumento, lo que hace esto es generar más datos de entrenamiento de las imágenes que ya tiene pero transformándolas para que el modelo no use las mismas imágenes. También se aumentó el número de épocas a 30. Esto mejoró mucho el modelo, ya no tenía el problema de overfitting. La precisión del modelo es de 0.895.

A continuación se muestran las gráficas para comparar la precisión y la pérdida entre el conjunto de datos de entrenamiento y el conjunto de datos de validación del segundo modelo mejorado.

