1.- Se ejecutó el modelo con los parámetros actuales, y se evidencia desbalance en las clases. El accuracy general es de 0,27. También se observa que el modelo se aprende los datos de entrenamiento pero no generaliza de forma correcta. La curva de pérdida presenta comportamiento típico de sobre entrenamiento.

Gráfico, Gráfico de líneas

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

2.- Se hizo de balance de clases en el archivo train.py. y se aplicó “ImageDataGenerator” (notebook Gen\_img.ipynb) para llevar todas las clases a 65 imágenes cada una. También se modificaron las profundidades de las redes en train.py, y se ajustaron distintos valores en config.yaml, como el tamaño de las imágenes, épocas, etc. Después múltiples iteraciones, se logró mejorar el modelo de la siguiente forma:

Gráfico, Gráfico de líneas

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

3.- Debido a que no se logró mejorar más a allá de lo indicado en el punto 2, se realizó una prueba con un modelo SVM (notebook prueba\_con\_SVM.ipynb) menos complejo y el resultado mejoró levemente considerando el F1-score. Esto fue solo una prueba, considerando la poca cantidad de imágenes disponibles, las cuales se pudieron vectorizar antes de ejecutar el SVM.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

4.- En vista que las métricas estaban muy bajas aún, se realizó una simplificación de las clases para intentar reducir el sesgo (notebook Reclass.ipynb), con lo cual se redujero el conjunto de datos a solo 7 clases: Apple Red, Melon, Apple Green, Juice\_bravo, Juice\_GoodMorgon, Juice\_Tropicana y Pear. Con esta modificación, se lograron las siguientes métricas:

Gráfico, Gráfico de líneas

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Una captura de pantalla de un celular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Si bien se nota un leve sobreajuste en las curvas, se demuestra que la optimización del modelo se puede lograr haciendo algunos arreglos en las clases.