



PUCP

Trabajo Grupal

Detección de Personas con Mascarilla

Javier Meza - Nildo Sinche - Lizeth Crispín



Detección de Personas con Mascarilla:

Este trabajo propone un sistema para verificar si una persona hace uso de la mascarilla en tiempo real, esto serviría para rastrear a las personas que usan máscaras.

El proyecto de detección del uso de mascarillas faciales es construido YOLOv5 utilizando conceptos de aprendizaje profundo y visión por computadora a través de cámaras en tiempo real.

Procedimiento

Buscar Data



- Elaboración Propia data



YOLOv5

Selección Modelo



- YOLO
- Fast-RCNN



Entrenamiento



- Tuneo de Hiperparametros del modelo

Resultados



- Evaluación de Resultados

Nuestro set de Datos:

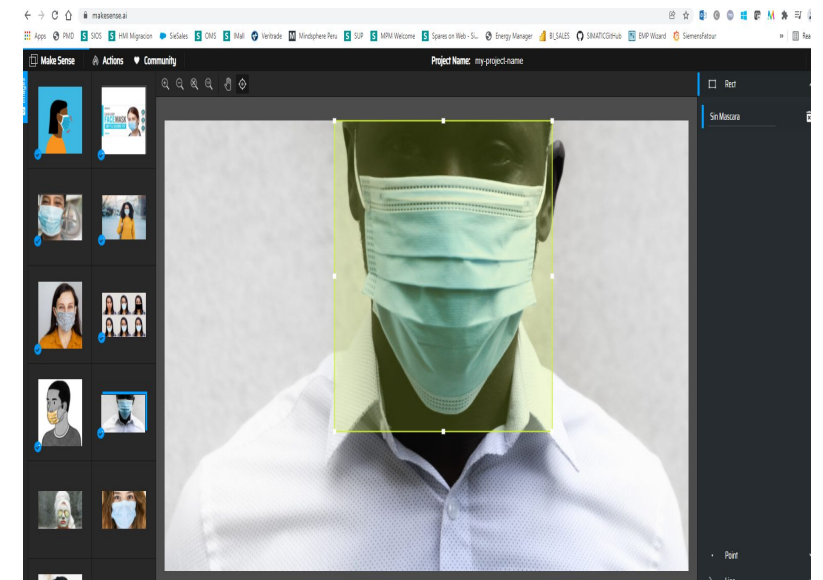
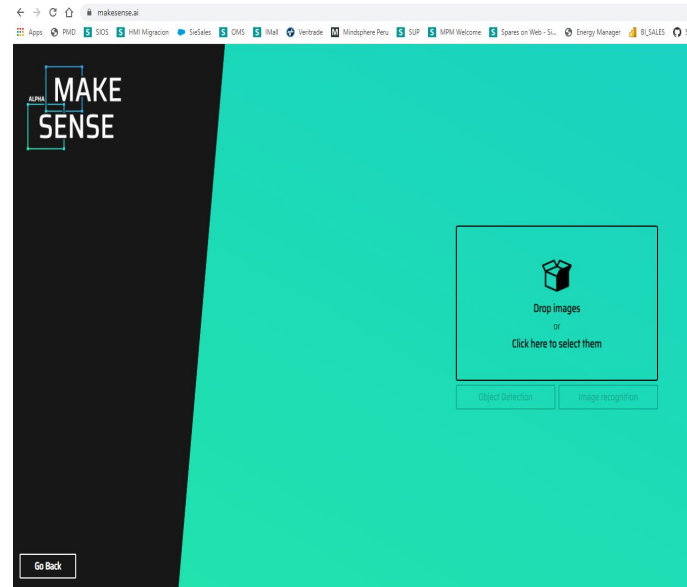
Para implementar nuestro modelo de detección se requiere tener un dataset que tengan los bounding boxes ya establecidos . Y que este en el formato de anotacion (annotation file) que el modelo con el que trabajemos acepte.

```
from google_images_download import google_images_download

response = google_images_download.googleimagesdownload()
arguments = {"keywords": "face with mask,faces",
            "limit": 100, "print_urls": False}
paths = response.download(arguments)

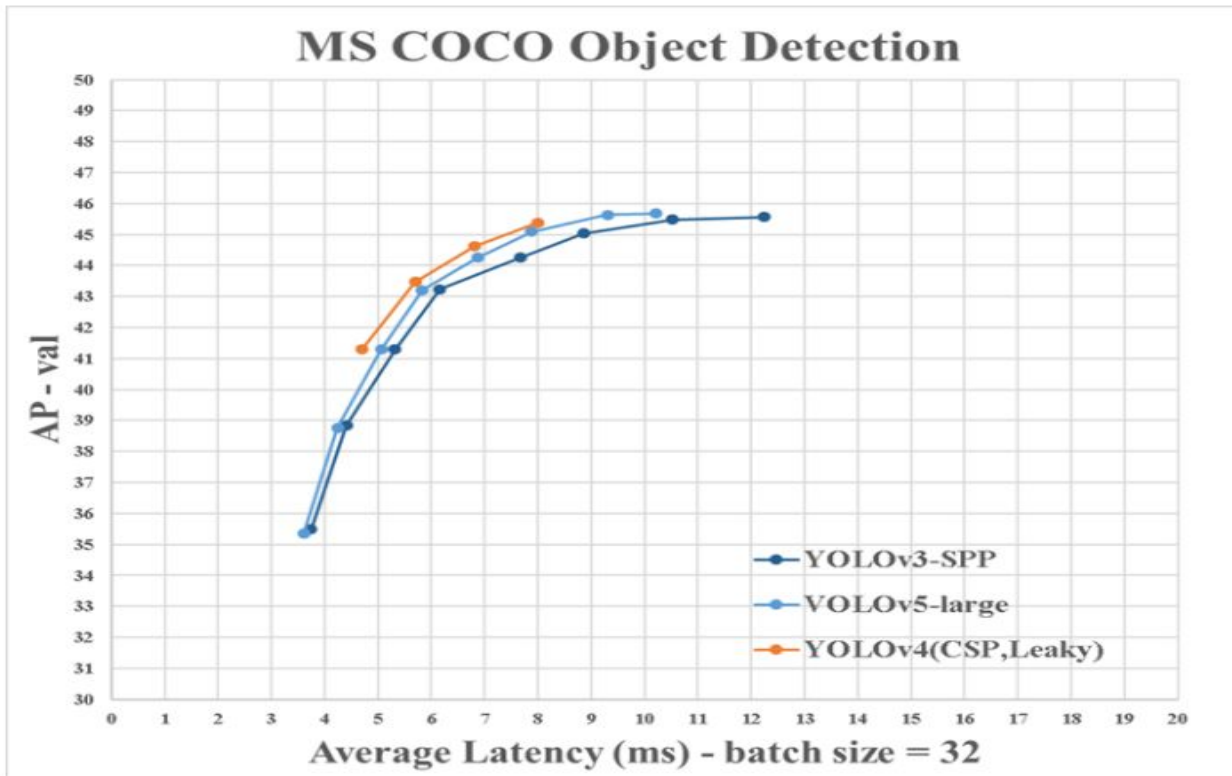
print(paths)

Item no.: 1 --> Item name = face with mask
Evaluating...
Starting Download...
Completed Image =====> 1.proper-mask-wearing.ashx.jpg
Completed Image =====> 2.honorhealth-mask-wearer.jpg
Completed Image =====> 3.istock-182423254-830x425.jpg
Completed Image =====> 4.carithers-pediatrics face-mask-facts-for-k
```



<https://drive.google.com/drive/folders/1tkeRaUamzIPPiTt1KhqIFMrcnEsx6v8p?usp=sharing>

Selección de modelo

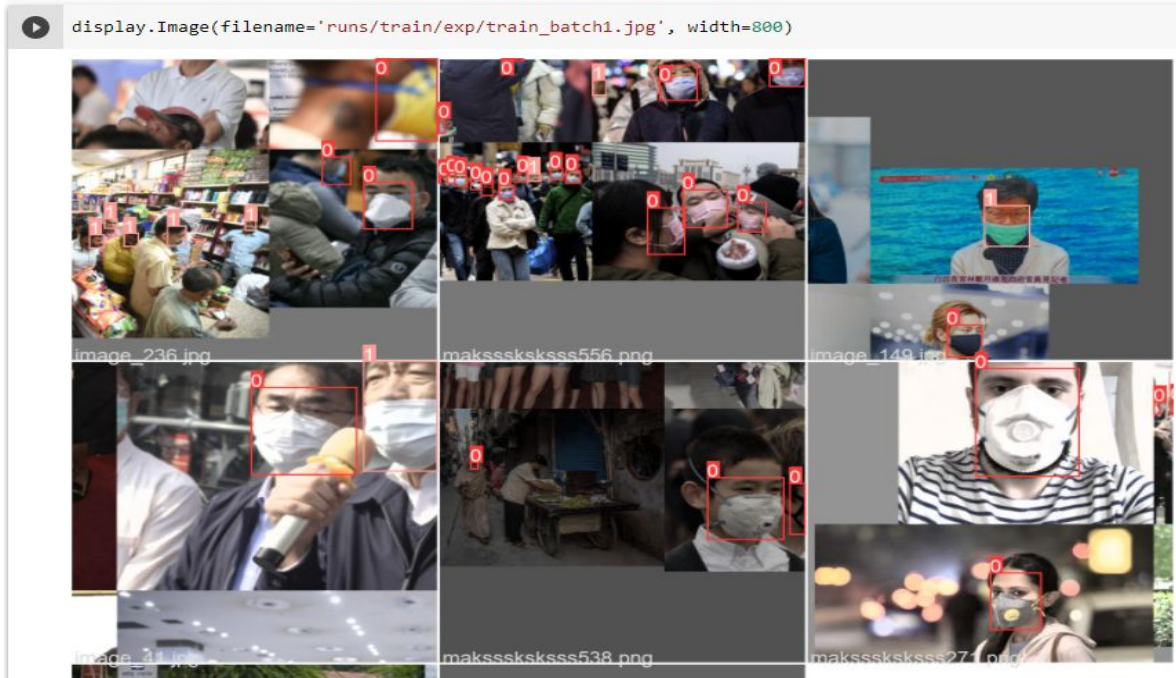


You Only Look Once 5 , es el última version del modelo y la primera versión que utiliza PyTorch framework

Entrenamiento

Base de datos consta de 200 imagenes con mascarilla , 200 imágenes sin mascarillas

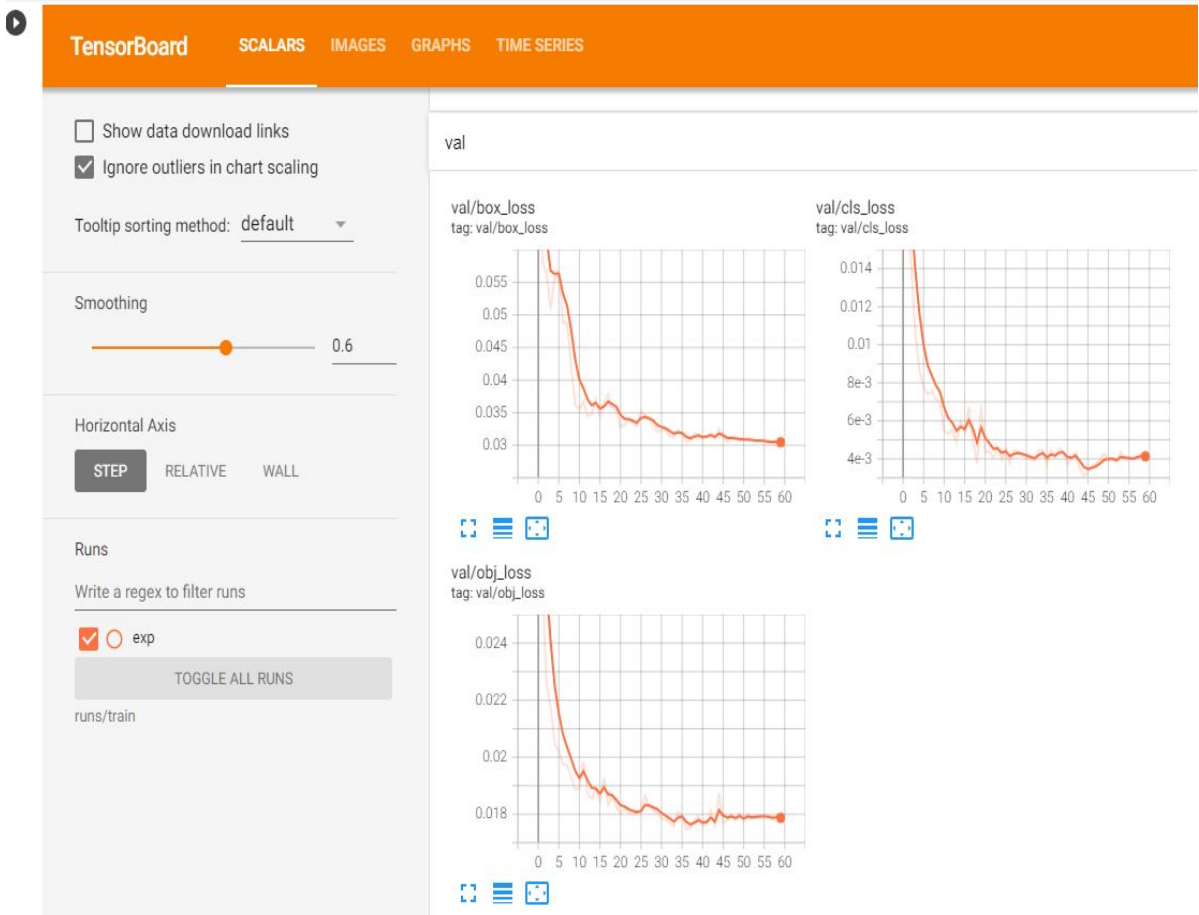
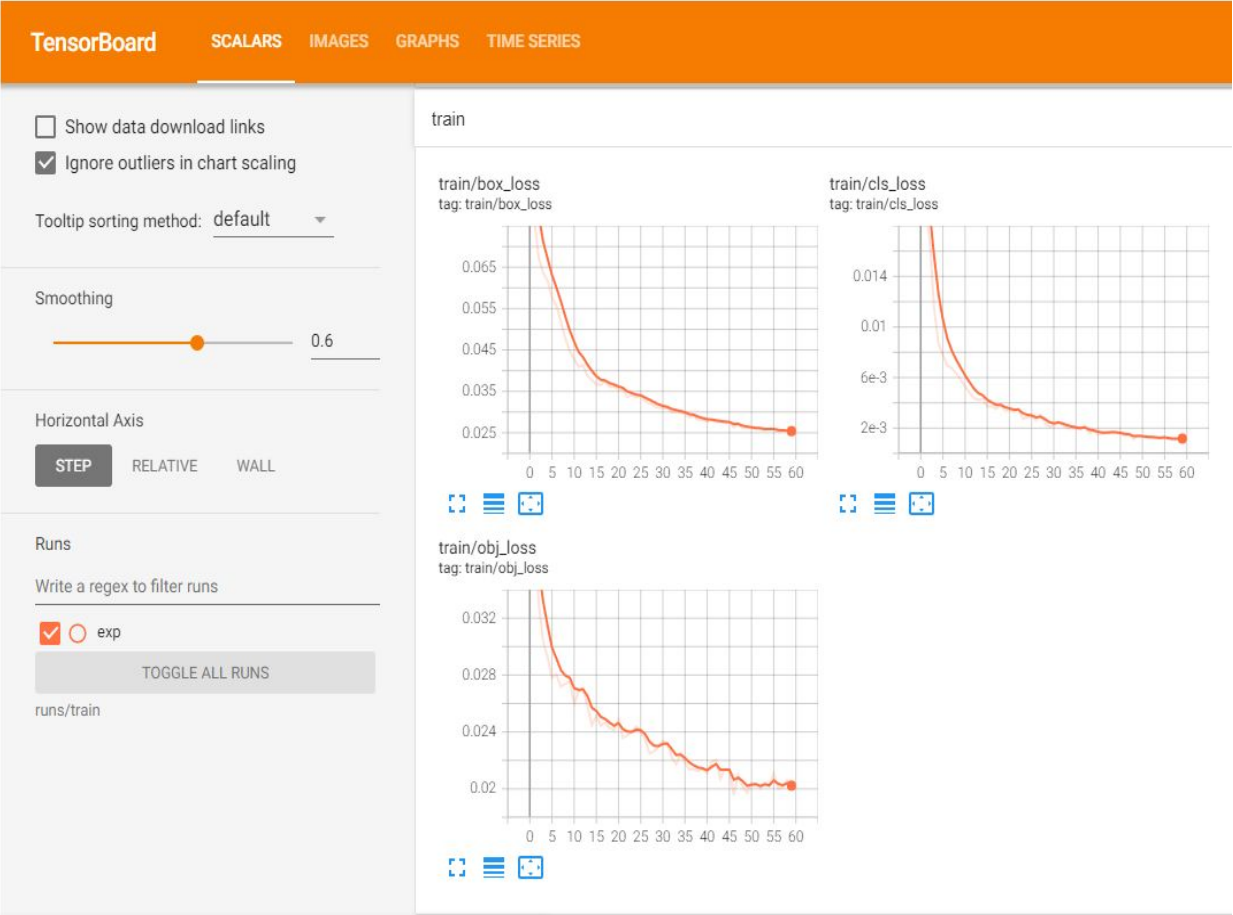
Test : 80% , Validacion : 20%



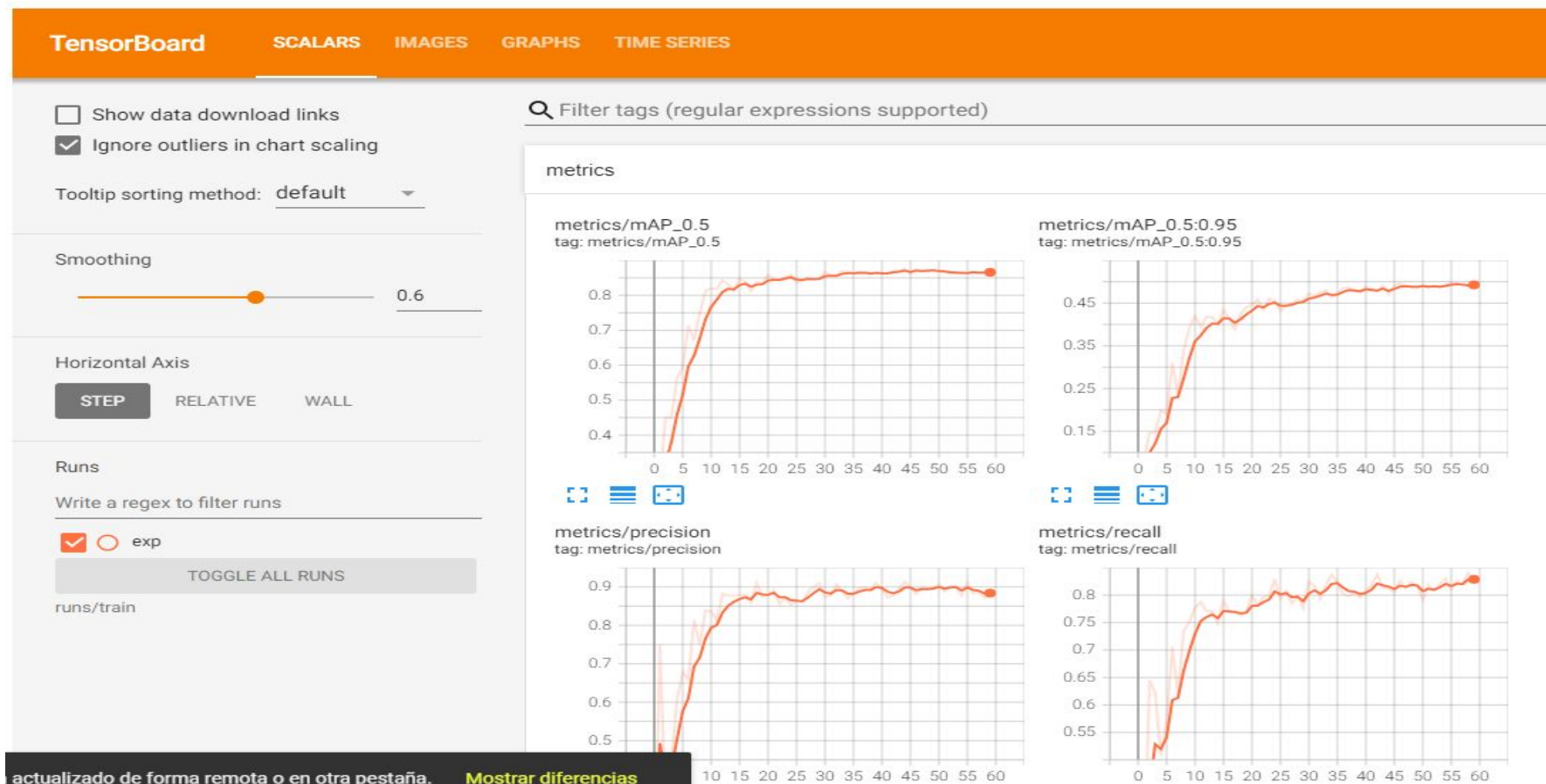
```
[5] display.Image(filename='runs/train/exp/val_batch0_pred.jpg', width=800)
```



Entrenamiento



Parámetros de entrenamiento



Max Valores

mAP= 0.8727

precisión = 0.9101

recall=0.8293

Presentación Detección de máscara



Resultados y conclusiones

- El sistema identifica el rostro de la persona en el marco y pone cuadros delimitadores de color verde claro, rojo según sea el caso.
- Este proyecto propone una parte de un sistema de inteligencia artificial que verificaría si las medidas de sanidad se mantiene en un lugar concurrido o en cualquier lugar (por ejemplo: mercado o lugar de trabajo). Esta solución se puede utilizar en cámaras y otros sistemas de videovigilancia.

Próximos pasos

Automatizar la creación del data set , usando modelos como Fast-RCNN y obtener las bounding boxes personalizadas por data set.

Migrar la infraestructura desarrollada a un entorno en cloud para facilitar el uso de la aplicación y su uso mediante distintos dispositivos(portabilidad).