

Microsoft
Learn

STUDENT AMBASSADOR



Computer Vision con Detecto usando VS Code

Carlos Bustillo – Argentina



Presentación



Carlos Bustillo

Computer Vision Developer & Software Developer

Estudiante avanzado de Ingeniería Mecatrónica

OpenCV AI Finalist

Linkedin: carlos-bustillo

Github: cabustillo13

Agenda

1) ¿Porqué aprender Computer Vision?

Motivación. Conceptos Generales.

2) Breve Demo

Detecto en acción.

3) Detecto

¿Qué es? ¿Cuándo utilizarlo? ¿Cómo usarlo?

4) Configuración y Setup de Visual Studio Code – Parte 1

Si es tu primera vez con VS Code



Agenda

5) Ejemplos relevantes y Live coding

Detección de personas, frutas, vehículos y más.

6) Custom Dataset

¿Cómo utilizar Detecto para mi propio dataset personalizado?

7) Configuración y Setup de Visual Studio Code – Parte 2

Resolver problemas frecuentes

8) Consejos, Recomendaciones y nuevos usos

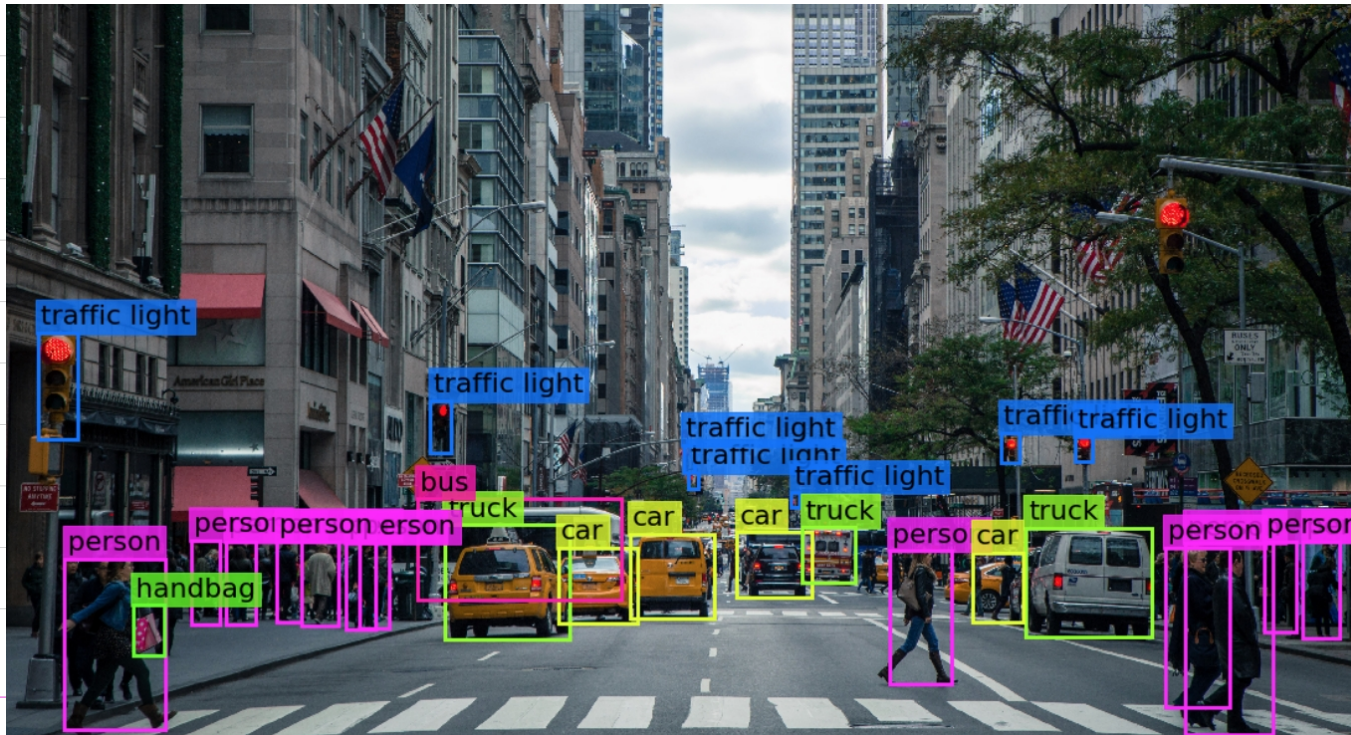
¿Usar Microsoft Azure? ¿Utilizar APIs para generar mi custom dataset?



1) ¿Porqué aprender Computer Vision?

- **USD 48,6 mil millones para 2022**

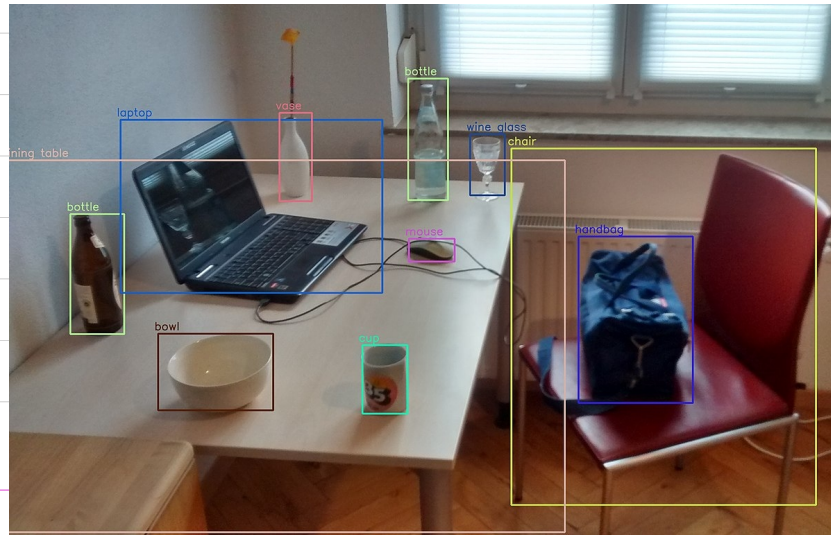
- La visión por computadora se utiliza en industrias que van desde la energía y los servicios públicos hasta la fabricación y la automoción, y el mercado sigue creciendo.



1) ¿Porqué aprender Computer Vision?

- Para impulsar la detectabilidad del contenido
- Automatizar la extracción de texto
- Analizar contenido de vídeo en tiempo real y crear productos que pueda usar un público más amplio.

Use el procesamiento de datos visuales para etiquetar el contenido con objetos y conceptos, extraer texto, generar descripciones de imágenes, moderar contenido y reconocer el movimiento de personas en espacios físicos.



2) Pequeña Demo

Detecto en acción

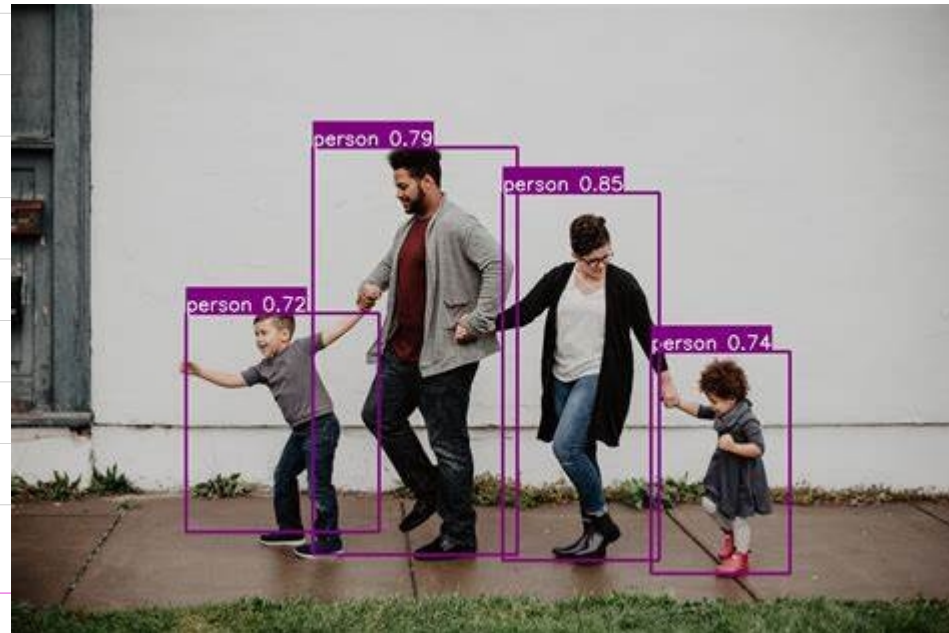


3) Detecto

Es un paquete de Python que le permite construir modelos de visión artificial y detección de objetos completamente funcionales **con solo 5 líneas de código**.

La inferencia en imágenes fijas y videos, la transferencia de aprendizaje en conjuntos de datos personalizados y la serialización de modelos a archivos son solo algunas de las características de Detecto.

Detecto también se basa en PyTorch, lo que permite una fácil transferencia de modelos entre las dos bibliotecas.



4) Configuración y Setup de Visual Studio Code – Parte 1

- Descargar VS Code

<https://code.visualstudio.com/>

- Abrir CMD como administrador

```
@ "%SystemRoot%\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe" -NoProfile -InputFormat None -ExecutionPolicy Bypass -Command "iex ((New-Object System.Net.WebClient).DownloadString('https://chocolatey.org/install.ps1'))" && SET "PATH=%PATH%;%ALLUSERSPROFILE%\chocolatey\bin"
```

4) Configuración y Setup de Visual Studio Code – Parte 1

- **Gestor de paquetes Choco**

```
choco install -y python3
```

- **Evaluar versión de Python instalada**

```
python -version
```

- **Evaluar versión de pip**

```
pip -version
```

4) Configuración y Setup de Visual Studio Code – Parte 1

- **Actualizar pip**

```
python -m pip install --upgrade pip
```

- **Descargar Detecto – Modo Administrador CMD**

```
pip install detecto
```

5) Ejemplos relevantes y Live Coding

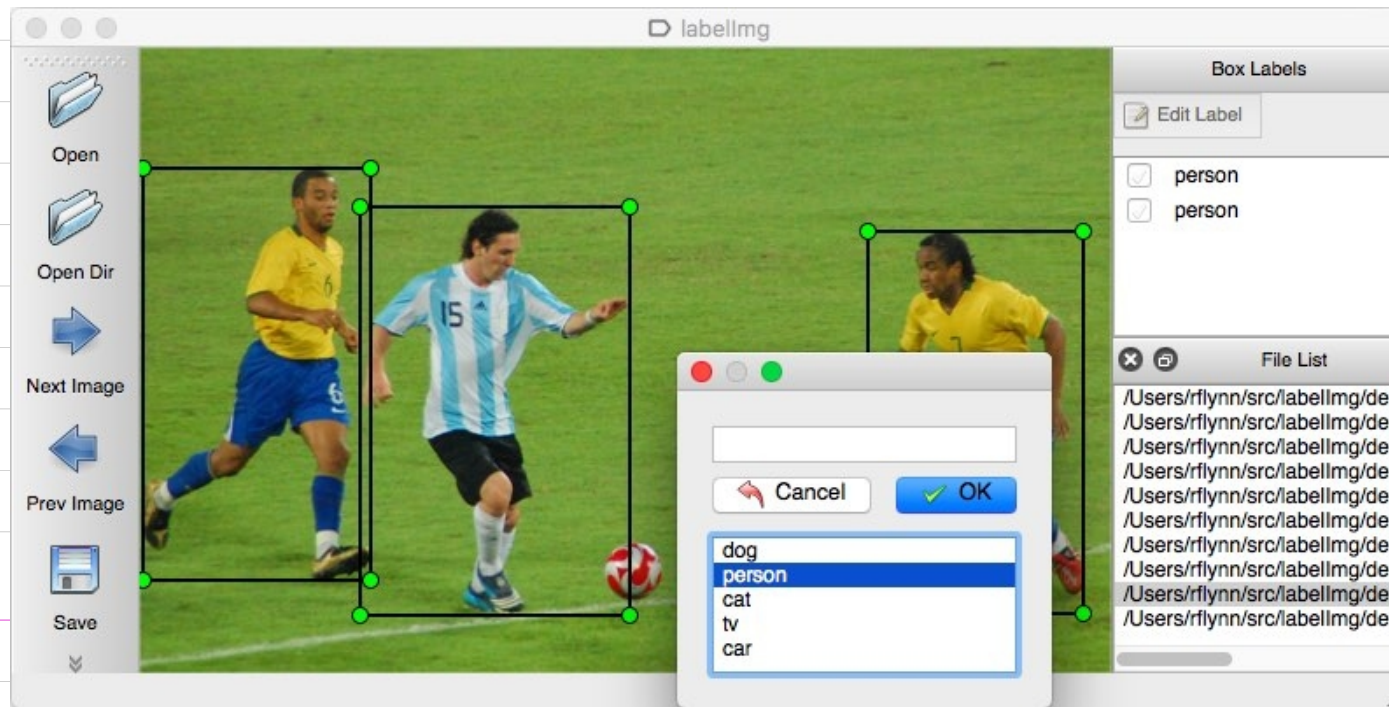
Detección de personas, frutas, vehículos y más.



6) Custom Dataset

- **LabelImg** es una herramienta de anotación de imágenes gráficas. Está escrito en Python y utiliza Qt para su interfaz gráfica.

Las anotaciones se guardan como **archivos XML** en formato PASCAL VOC, el formato utilizado por ImageNet. Además, también es **compatible con los formatos YOLO y CreateML**.

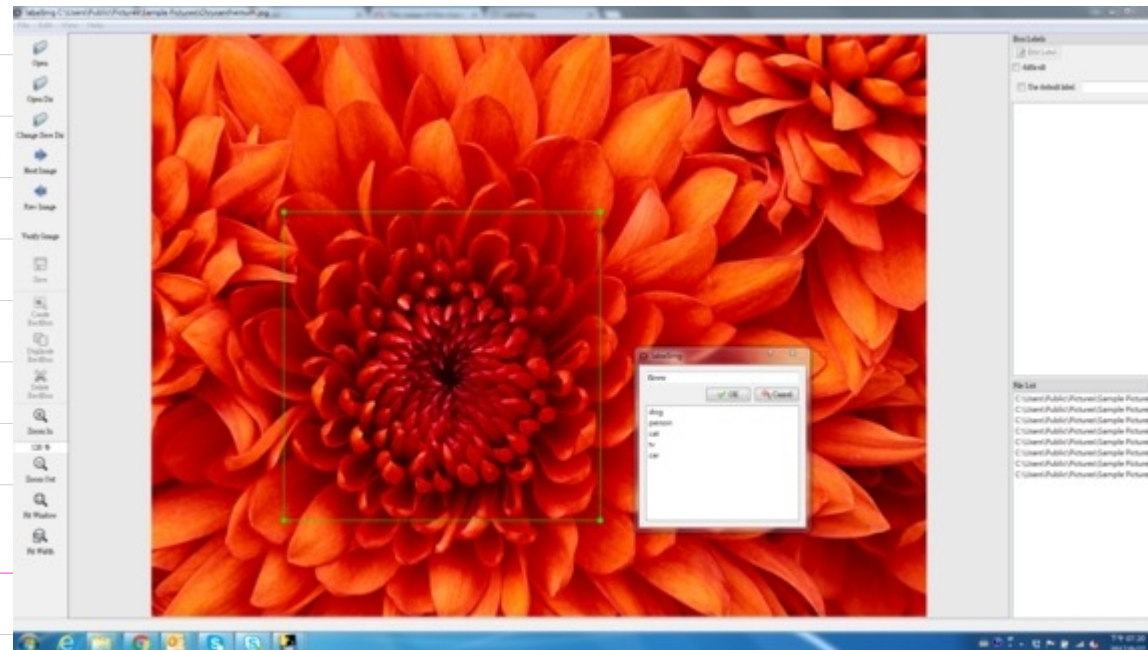


6) Custom Dataset

- Descargar LabelImg en Windows

<https://tzutalin.github.io/labelImg/>

En mi caso, descargue windows_v1.8.0



7) Configuración y Setup de Visual Studio Code – Parte 2

- Cuando tengas problemas con las nuevas librerías en Python en VS Code, puedes hacer lo siguiente:

Instalar WSL2 → Ir a Microsoft Store:

<https://www.microsoft.com/store/productId/9N6SVWS3RX71>

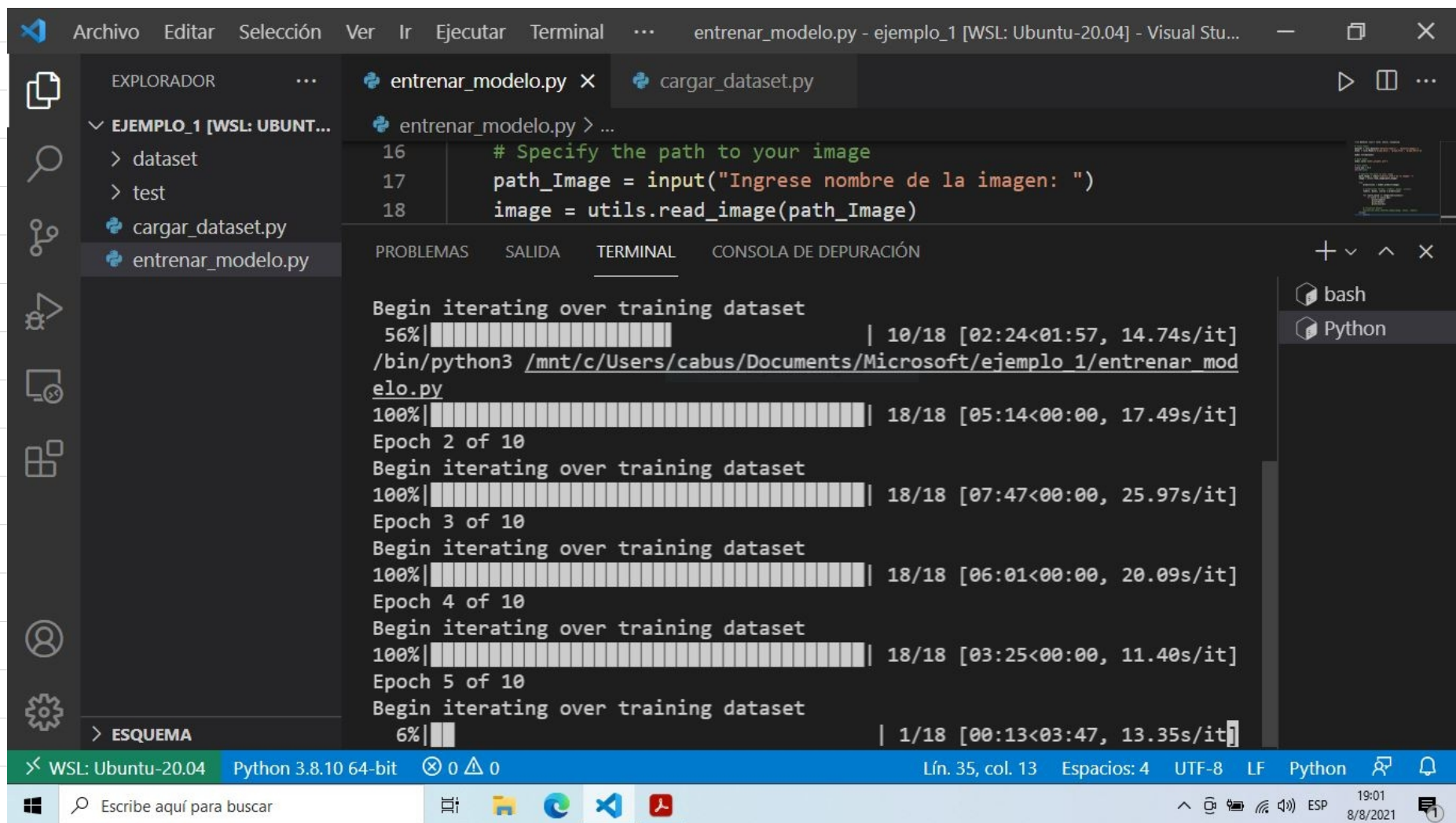
- En WSL2, ejecutar el comando:

`code .`

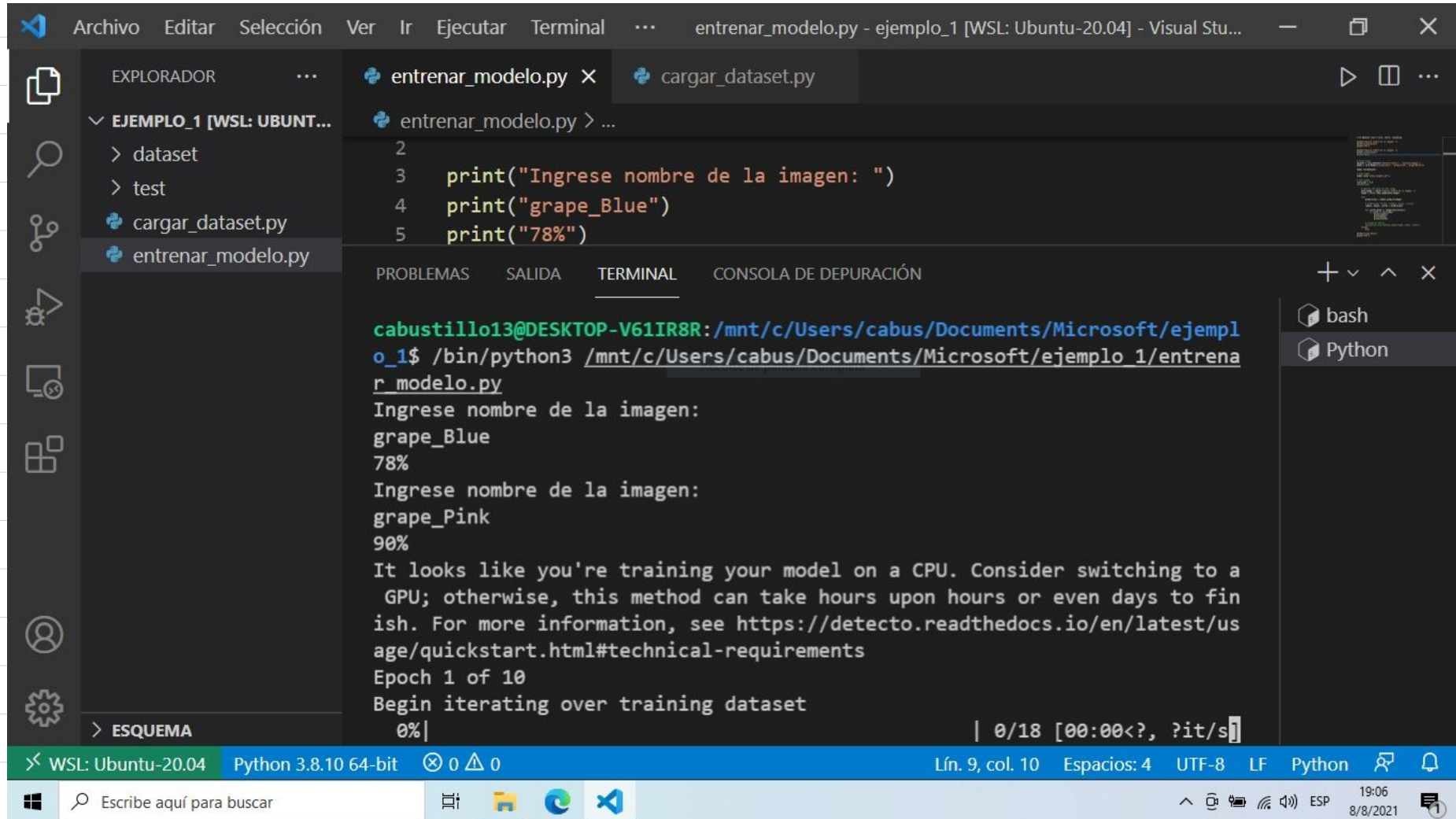
- En VS Code instalar la extensión:

Remote - WSL extension

7) Configuración y Setup de Visual Studio Code – Parte 2



7) Configuración y Setup de Visual Studio Code – Parte 2



The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a file explorer on the left, a code editor in the center, and a terminal at the bottom. The file explorer shows a project named 'EJEMPLO_1 [WSL: UBUNTU-20.04]' with subfolders 'dataset' and 'test', and files 'cargar_dataset.py' and 'entrenar_modelo.py'. The code editor shows the 'entrenar_modelo.py' file with the following code:

```
2  
3 print("Ingrese nombre de la imagen: ")  
4 print("grape_Blue")  
5 print("78%")
```

The terminal shows the execution of the script:

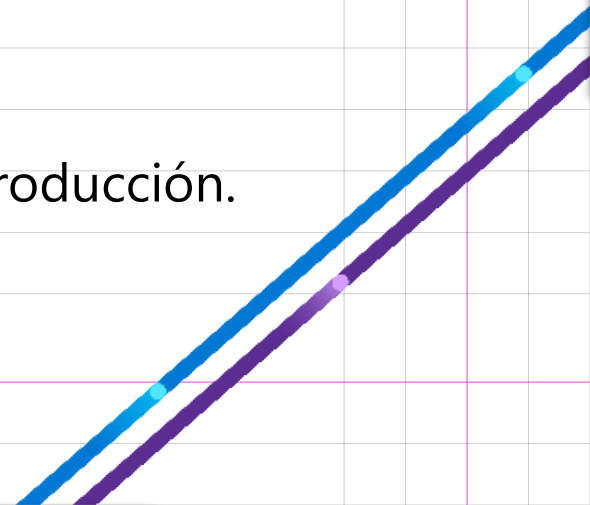
```
cabustillo13@DESKTOP-V61IR8R: /mnt/c/Users/cabus/Documents/Microsoft/ejemplo_1$ /bin/python3 /mnt/c/Users/cabus/Documents/Microsoft/ejemplo_1/entrenar_modelo.py  
Ingrese nombre de la imagen:  
grape_Blue  
78%  
Ingrese nombre de la imagen:  
grape_Pink  
90%  
It looks like you're training your model on a CPU. Consider switching to a GPU; otherwise, this method can take hours upon hours or even days to finish. For more information, see https://detecto.readthedocs.io/en/latest/usage/quickstart.html#technical-requirements  
Epoch 1 of 10  
Begin iterating over training dataset  
0%|
```

The status bar at the bottom indicates the environment is 'WSL: Ubuntu-20.04' with 'Python 3.8.10 64-bit'. The taskbar at the very bottom shows the Windows search bar and several application icons.

8) Consejos, Recomendaciones y nuevos usos

- Usar **Microsoft Azure** para entrenar el modelo.
- Utilizar **Bing Search Services** para armar el dataset
<https://docs.microsoft.com/es-es/bing/search-apis/>

Realizar Web Scrapping de manera práctica, obtener datos balanceados, refinar imágenes y más .

- Crear una REST API desde **Microsoft Azure** para realizar todo el proceso que realizamos localmente y tus demás plataformas / programas puedan acceder al mismo.
 - Entrenar el modelo con imágenes relevantes y que estén en un entorno de producción.
Realizar un preprocesamiento sí es necesario.
- 

Bibliografía

- Detecto [Github]

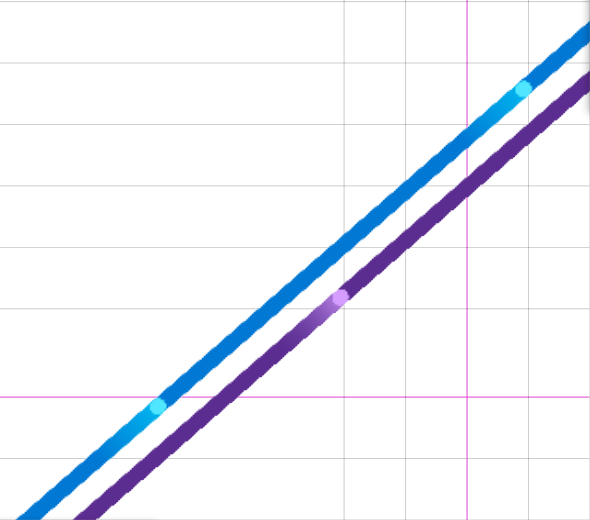
<https://github.com/alankbi/detecto>

- LabelImg [Github]

<https://github.com/tzutalin/labelImg>

- Recursos usados en esta presentación [Github]

https://github.com/cabustillo13/Detecto_Grapes



¡Gracias por su atención!

Linkedin: carlos-bustillo

