

Redes de detección en videovigilancia

C1b3rWall 2022

Daniel Hernández Ferrándiz
Sergio Hernández García

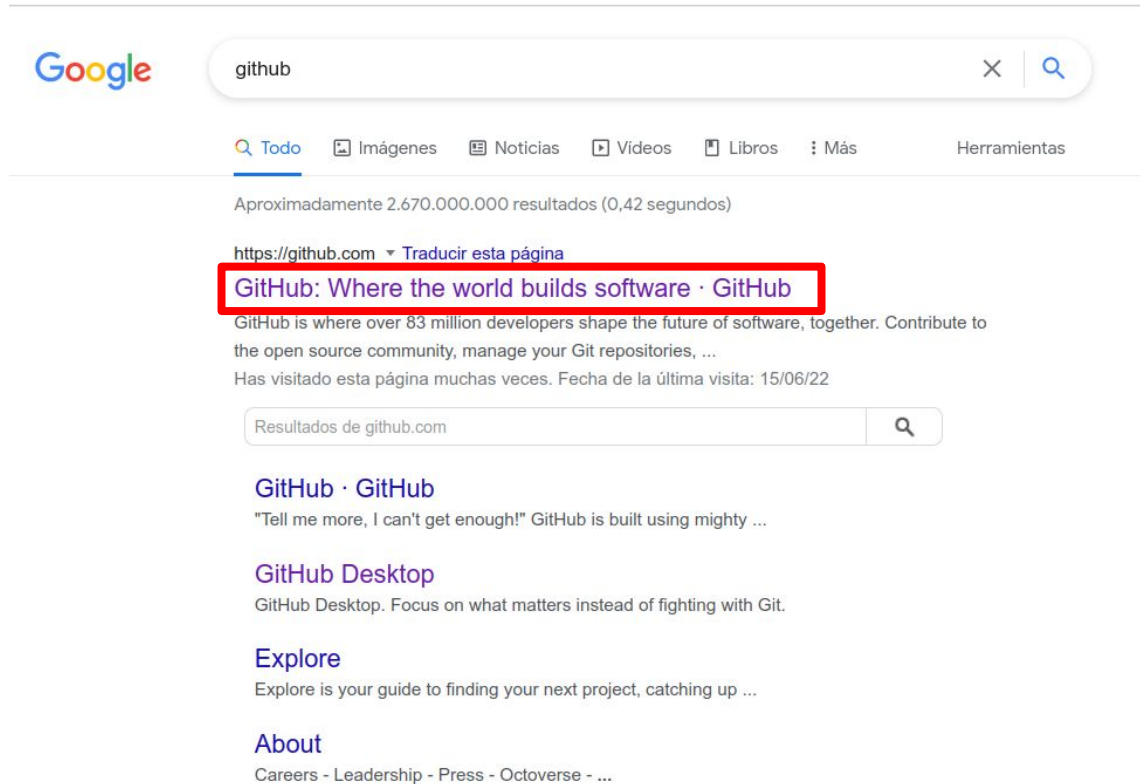


Universidad
Rey Juan Carlos

Índice

1. Videovigilancia
2. Detección de objetos
3. Dataset
4. YOLOv5
5. Detección de armas y objetos de interés

<https://github.com/capo-urjc/TallerVideovigilanciaCiberwall2022>



The image is a screenshot of a Google search results page for the query 'github'. The Google logo is in the top left, and the search bar contains the word 'github'. Below the search bar, there are tabs for 'Todo', 'Imágenes', 'Noticias', 'Videos', 'Libros', 'Más', and 'Herramientas'. The search results show approximately 2.670.000.000 results in 0.42 seconds. The first result is for 'https://github.com' with the title 'GitHub: Where the world builds software · GitHub' highlighted by a red rectangle. Below the title, there is a description: 'GitHub is where over 83 million developers shape the future of software, together. Contribute to the open source community, manage your Git repositories, ...'. There is also a note: 'Has visitado esta página muchas veces. Fecha de la última visita: 15/06/22'. Below the search results, there is a section for 'Resultados de github.com' with a search icon. The section includes links to 'GitHub · GitHub', 'GitHub Desktop', 'Explore', and 'About', each with a brief description.

Google

github

Todo Imágenes Noticias Videos Libros Más Herramientas

Aproximadamente 2.670.000.000 resultados (0,42 segundos)

<https://github.com> Traducir esta página

GitHub: Where the world builds software · GitHub

GitHub is where over 83 million developers shape the future of software, together. Contribute to the open source community, manage your Git repositories, ...

Has visitado esta página muchas veces. Fecha de la última visita: 15/06/22

Resultados de github.com

GitHub · GitHub

"Tell me more, I can't get enough!" GitHub is built using mighty ...

GitHub Desktop

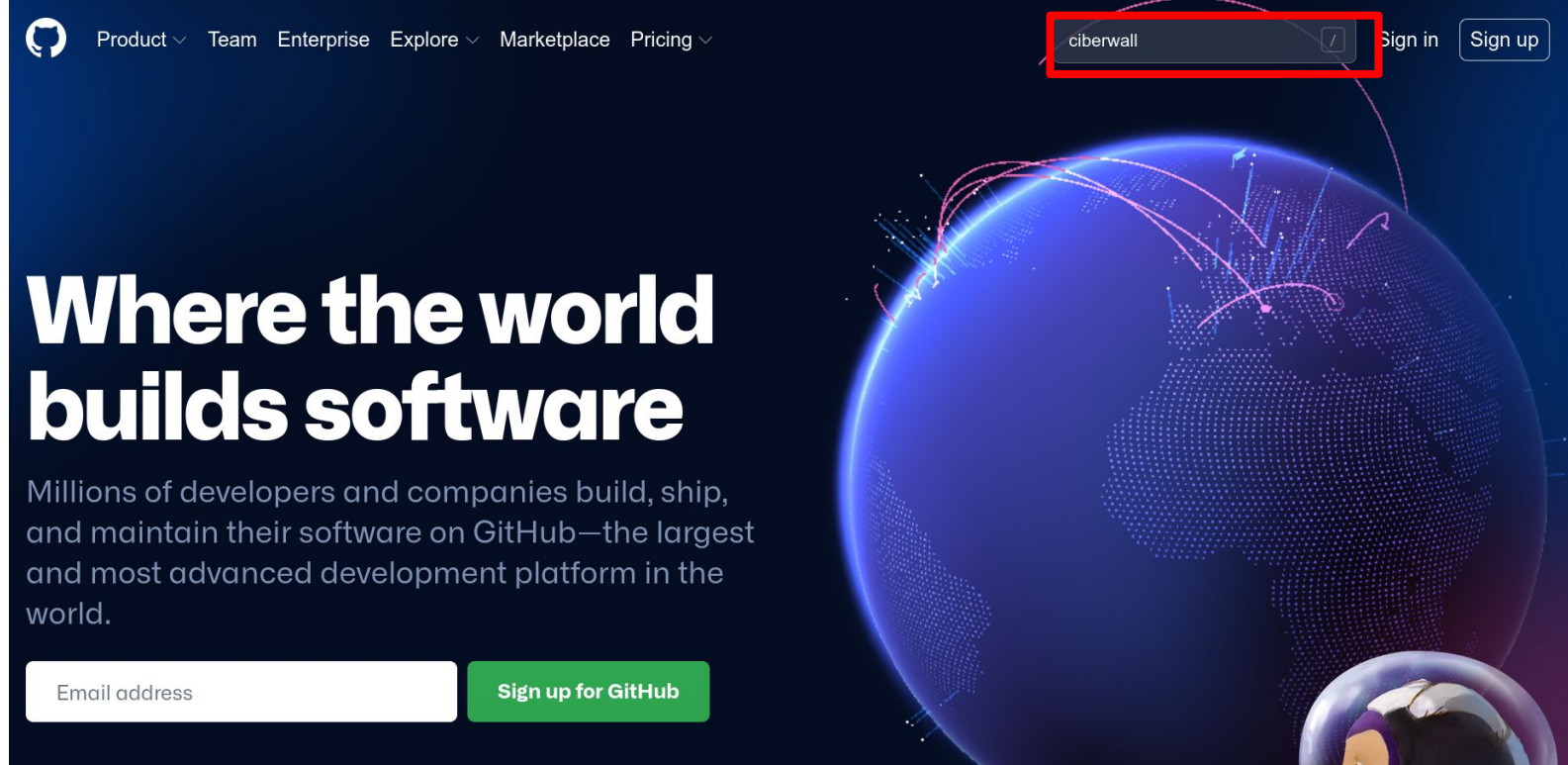
GitHub Desktop. Focus on what matters instead of fighting with Git.

Explore

Explore is your guide to finding your next project, catching up ...

About

Careers - Leadership - Press - Octoverse - ...



<https://github.com/capo-urjc/TallerVideovigilanciaCiberwall2022>

The screenshot shows the GitHub interface for the repository `capo-urjc/TallerVideovigilanciaCiberwall2022`. The repository is highlighted with a red box. The left sidebar shows the repository count (1) and the language Python (1). The main content area displays the repository name, a Python icon, and the update status (Updated 3 days ago).

Product Team Enterprise Explore Marketplace Pricing

ciberwall / Sign in Sign up

Repositories 1

Code ?

Commits 3

Issues 0

Discussions 0

Packages 0


Marketplace 0


Topics 0

Wikis 0

Users 2

1 repository result

 [capo-urjc/TallerVideovigilanciaCiberwall2022](#)

 Python Updated 3 days ago

Languages

Python 1

[Advanced search](#) [Cheat sheet](#)

<https://github.com/capo-urjc/TallerVideovigilanciaCiberwall2022>

The screenshot shows the GitHub repository page for 'dhernandezgit Update binder link'. The repository has 1 branch and 0 tags. The file list includes 'models', 'utils', 'videos', 'weights', '.gitignore', 'Readme.md', 'cam.py', 'export.py', 'hubconf.py', 'main.py', 'requirements.txt', 'show_cam_on_binder.ipynb', and 'show_video_on_binder.ipynb'. The 'Readme.md' file is selected, showing the title 'Taller Videovigilancia Cib3rWall 2022' and a 'launch binder' button highlighted with a red box. The README content describes the workshop's focus on YOLOv5 for object detection and the inclusion of Jupyter Notebooks for video and webcam analysis.

dhernandezgit Update binder link c27f2ed 3 days ago 3 commits

File	Commit	Time
models	'Commit project'	3 days ago
utils	'Commit project'	3 days ago
videos	'Commit project'	3 days ago
weights	'Commit project'	3 days ago
.gitignore	'Commit project'	3 days ago
Readme.md	Update binder link	3 days ago
cam.py	'Commit project'	3 days ago
export.py	'Commit project'	3 days ago
hubconf.py	'Commit project'	3 days ago
main.py	'Commit project'	3 days ago
requirements.txt	'Commit project'	3 days ago
show_cam_on_binder.ipynb	'Commit project'	3 days ago
show_video_on_binder.ipynb	'Commit project'	3 days ago

Readme.md

Taller Videovigilancia Cib3rWall 2022

[launch binder](#)

Contenidos del taller de aplicación de YOLOv5 a detección de armas y objetos de interés.

El archivo Ciberwall.pdf contiene las diapositivas utilizadas en la sesión.

Se incluyen dos Jupyter Notebook [show_video_on_binder.ipynb](#) y [show_cam_on_binder.ipynb](#) donde se muestra un caso de inferencia con YOLOv5 sobre un video o sobre la webcam del PC respectivamente.

About
No description, website, or topics provided.

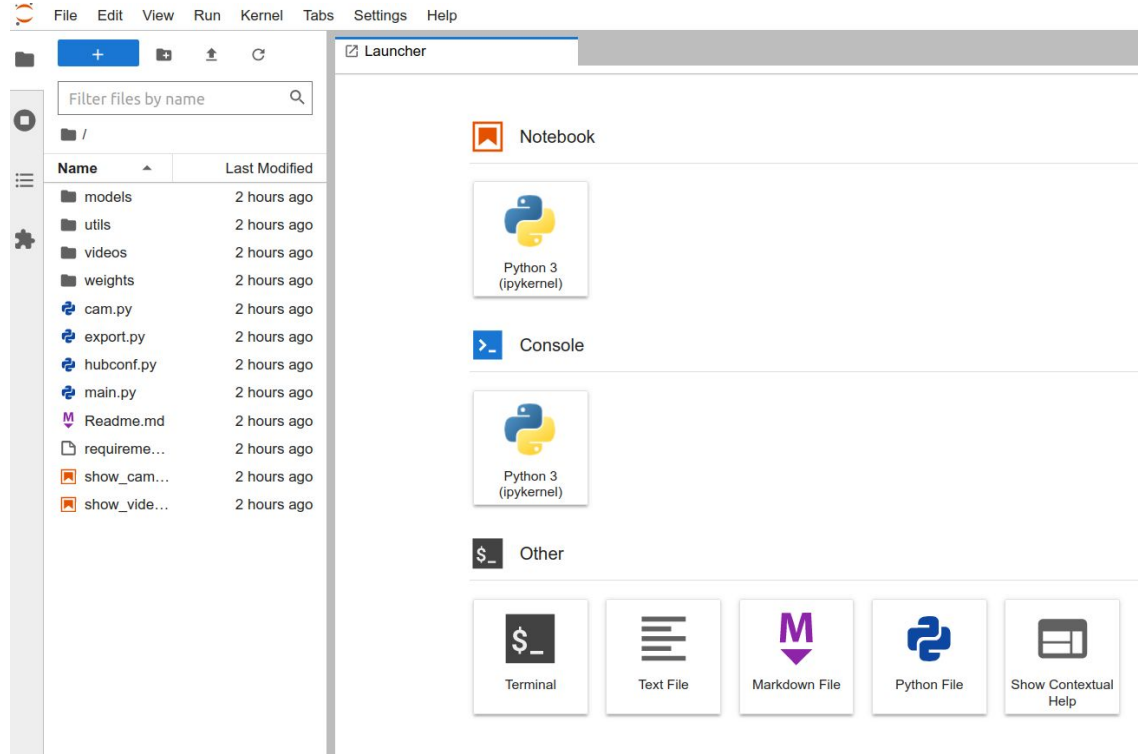
Releases
No releases published

Packages
No packages published

Languages

Language	Percentage
Python	94.3%
Jupyter Notebook	4.4%
Other	1.3%

<https://github.com/capo-urjc/TallerVideovigilanciaCiberwall2022>

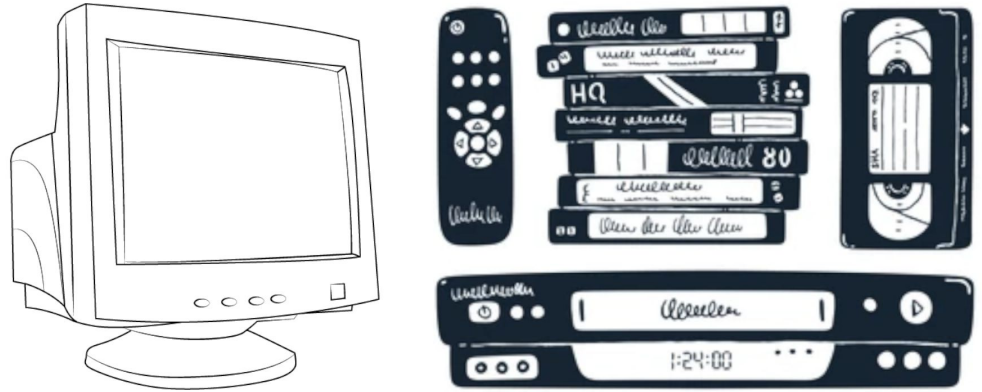


Índice

1. **Videovigilancia**
2. Detección de objetos
3. Dataset
4. YOLOv5
5. Detección de armas y objetos de interés

Videovigilancia

- Revisión de videos
 - Comprobar qué ha pasado



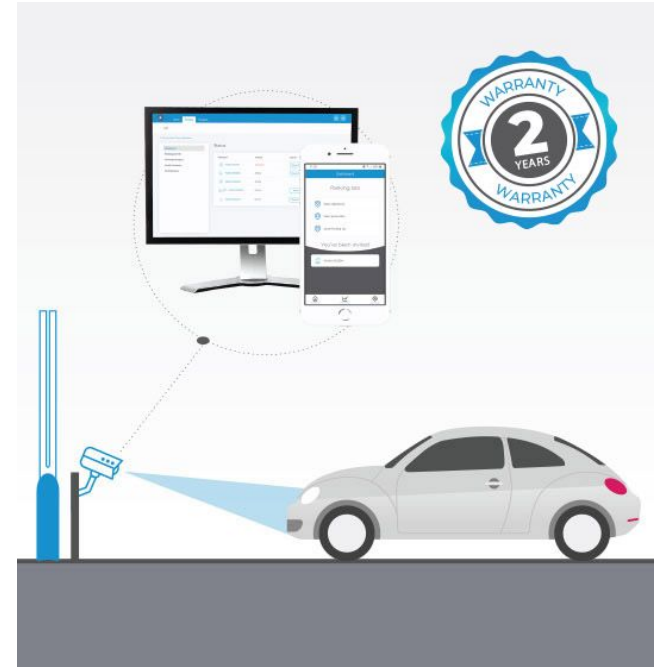
Videovigilancia

- Revisión de videos
 - Comprobar qué ha pasado
- Videovigilancia activa remota
 - Prevención de situaciones potencialmente peligrosas
 - Aglomeraciones
 - Agresiones
 - Robos
 - Seguridad vial



Videovigilancia

- Revisión de videos
 - Comprobar qué ha pasado
- Videovigilancia activa remota
 - Prevención de situaciones potencialmente peligrosas
 - aglomeraciones
 - agresiones
 - robos
 - Seguridad vial
- Videovigilancia automatizada
 - Control de accesos (parking, peajes)



Videovigilancia

- Revisión de videos
 - Comprobar qué ha pasado
- Videovigilancia activa remota
 - Prevención de situaciones potencialmente peligrosas
 - aglomeraciones
 - agresiones
 - robos
 - Seguridad vial
- Videovigilancia automatizada
 - Control de accesos (parking, peajes)
- Videovigilancia inteligente
 - Anticipación a sucesos
 - Reacción rápida



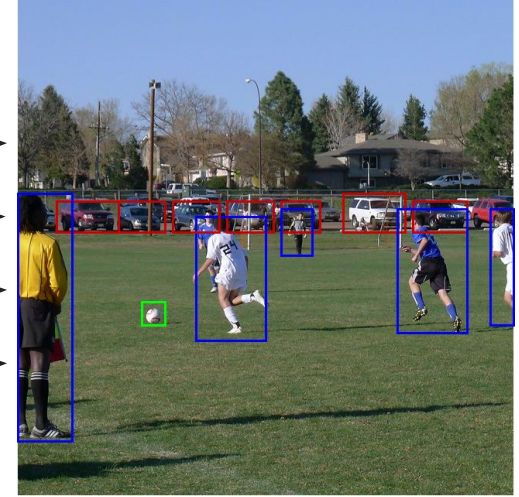
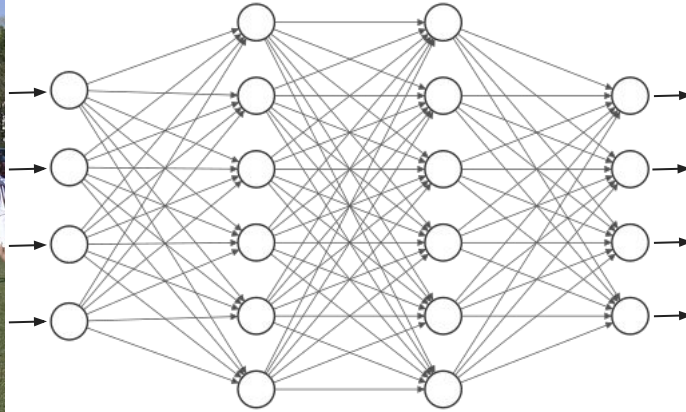
Índice

1. Videovigilancia
- 2. Detección de objetos**
3. Dataset
4. YOLOv5
5. Detección de armas y objetos de interés

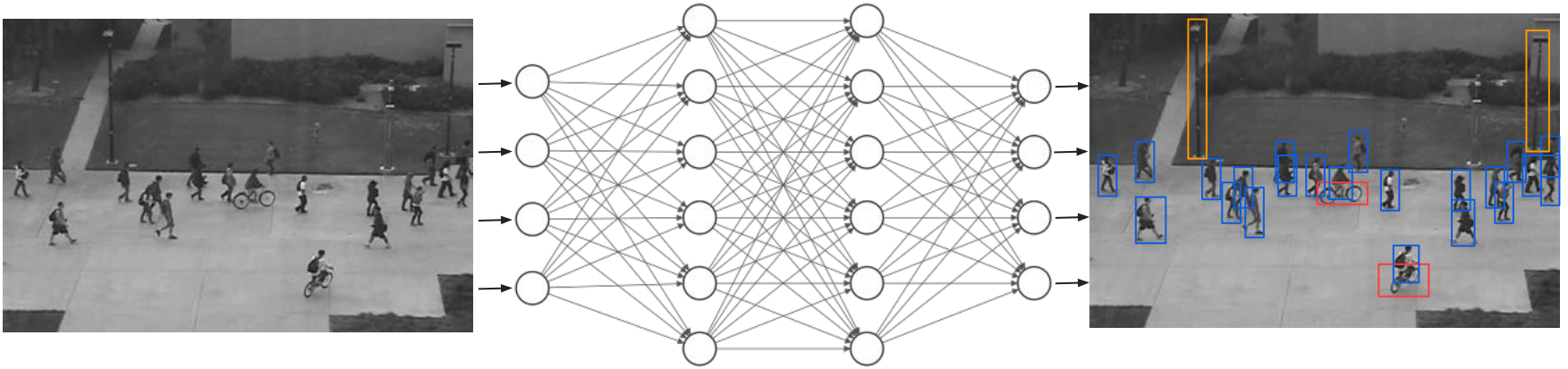
Detección de objetos **En videovigilancia**

- Tarea de prevención
- Asistencia al vigilante
 - Lo libera de estar pendiente de todas las cámaras
 - Tarea repetitiva
- Alarmas automáticas

Detección de objetos **Redes neuronales**



Detección de objetos **Redes neuronales**



Índice

1. Videovigilancia
2. Detección de objetos
3. **Dataset**
4. YOLOv5
5. Detección de armas y objetos de interés

Dataset



Andalusian
Research Institute in
Data Science and
Computational Intelligence



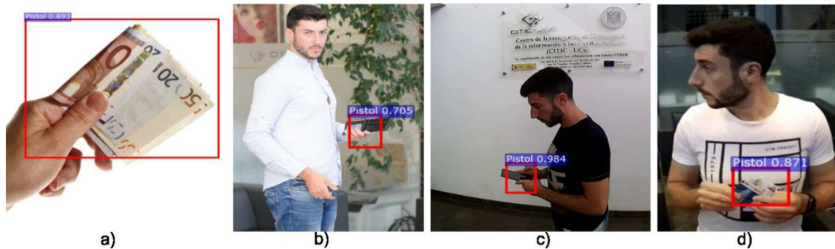
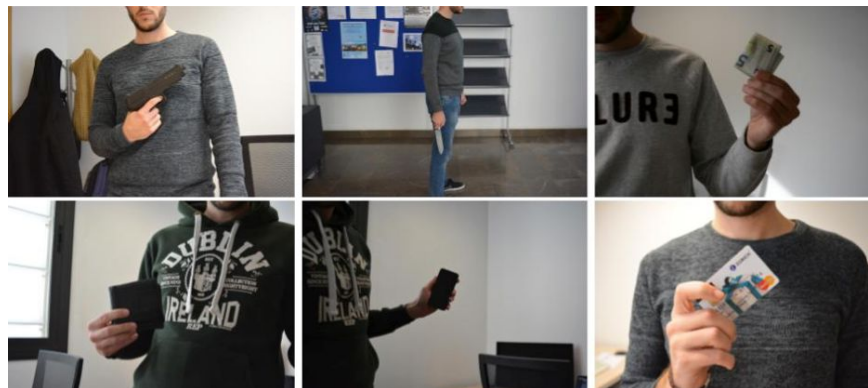
UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Universidad
Rey Juan Carlos

Dataset

- Clases:
 - Pistola (1425)
 - Cuchillo (1825)
 - Billete (425)
 - Monedero (530)
 - Smartphone (575)
 - Tarjeta (300)
- Total 3255 Imágenes



Índice

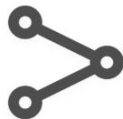
1. Videovigilancia
2. Detección de objetos
3. Dataset
- 4. YOLOv5**
5. Detección de armas y objetos de interés

YOLOv5



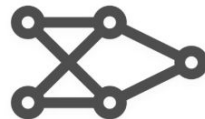
Nano
YOLOv5n

4 MB_{FP16}
6.3 ms_{V100}
28.4 mAP_{COCO}



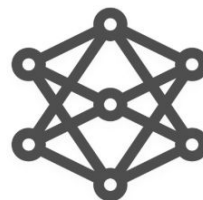
Small
YOLOv5s

14 MB_{FP16}
6.4 ms_{V100}
37.2 mAP_{COCO}



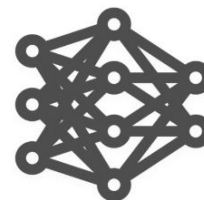
Medium
YOLOv5m

41 MB_{FP16}
8.2 ms_{V100}
45.2 mAP_{COCO}



Large
YOLOv5l

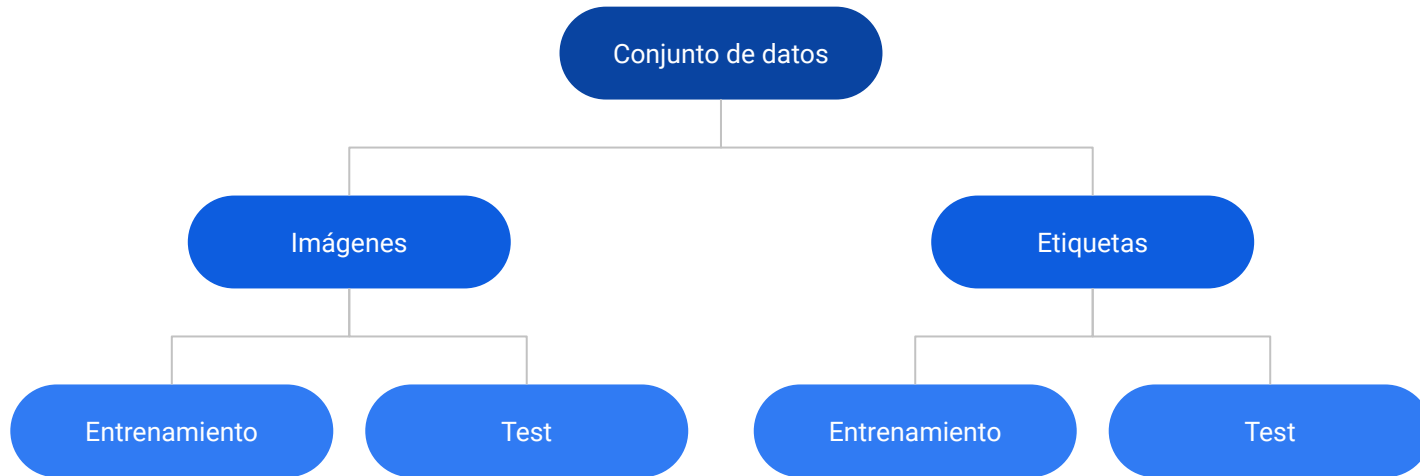
89 MB_{FP16}
10.1 ms_{V100}
48.8 mAP_{COCO}



XLarge
YOLOv5x

166 MB_{FP16}
12.1 ms_{V100}
50.7 mAP_{COCO}

YOLOv5: Estructura de archivos



YOLOv5: Etiqueta



YOLOv5: Etiqueta

4 0.6911458333333333 0.37265625 0.459375 0.6546875
Clase



billete_0104.jpg

YOLOv5: Etiqueta

4 0.6911458333333333 0.37265625 0.459375 0.6546875

Posición caja

Tamaño caja

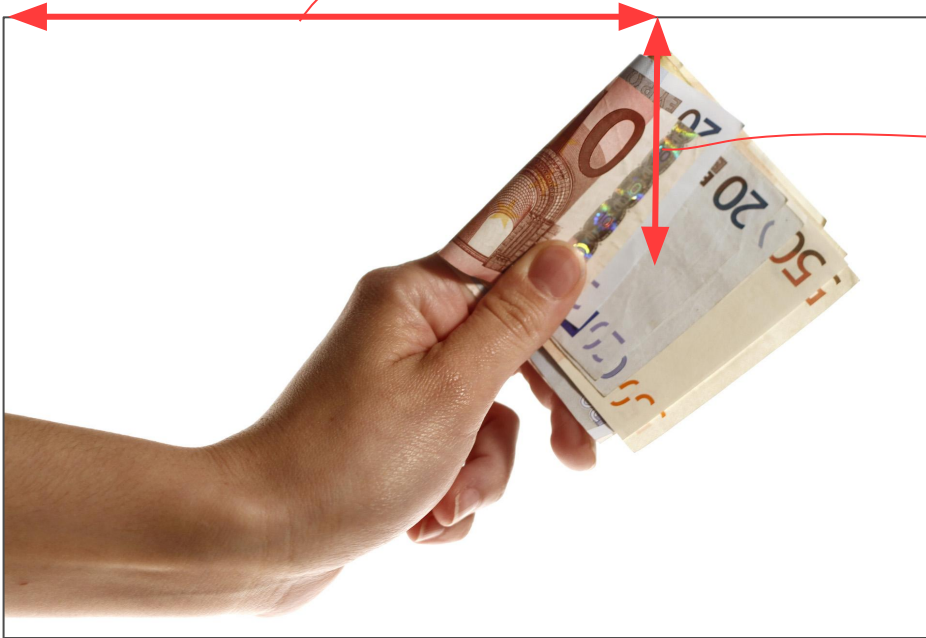


YOLOv5: Etiqueta

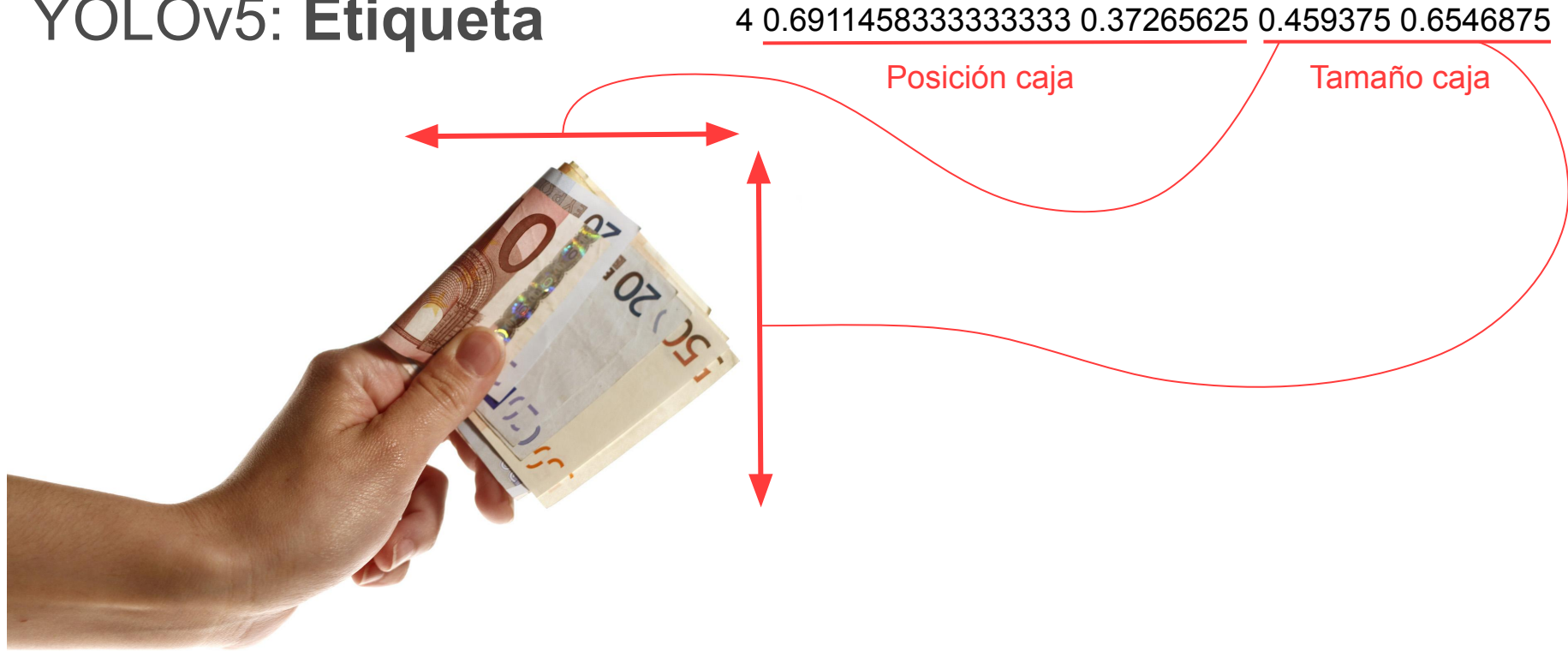
4 0.6911458333333333 0.37265625 0.459375 0.6546875

Posición caja

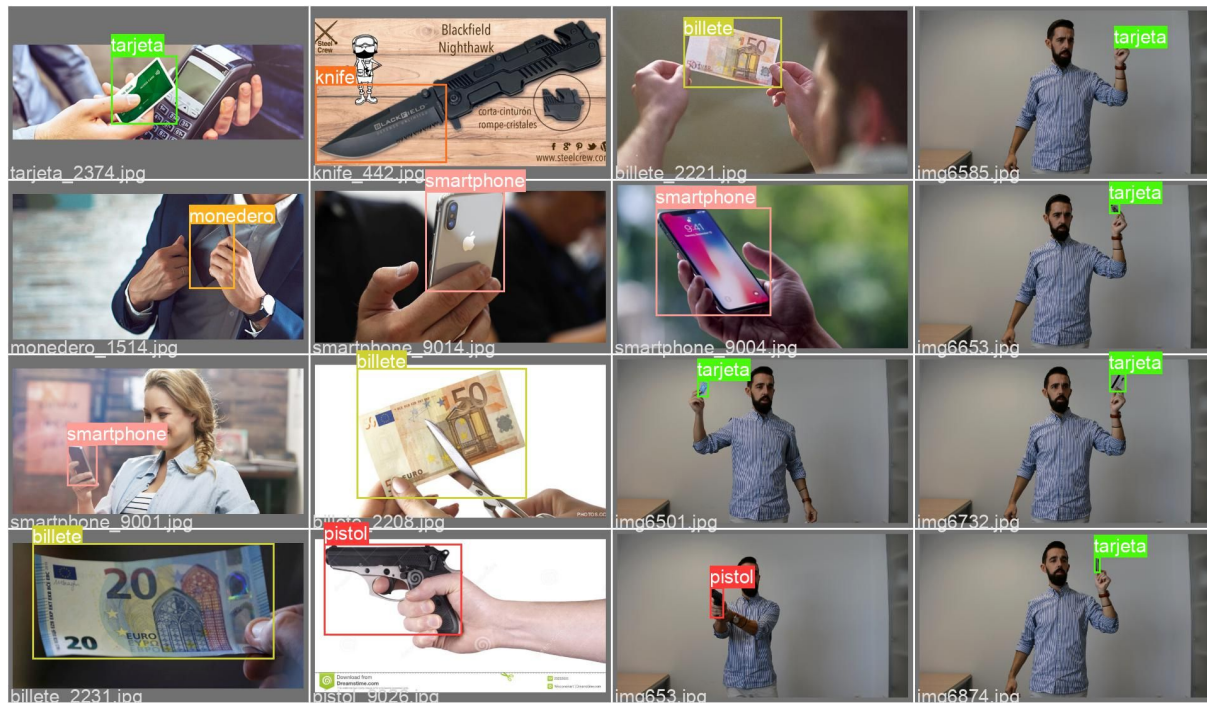
Tamaño caja



YOLOv5: Etiqueta



YOLOv5: Cómo entrenarla



YOLOv5: Hiperparámetros

```
train.py --batch 8 --epochs 300 --data ../Sohas_weapon-Detection-YOLOv5/dataset.yaml --weights yolov5n.pt
```

- batch: Cuantas imágenes le llegan a la vez
- epochs: Tiempo entrenamiento
- data: Archivo donde dice la posición de los datos
- weights: Modelo elegido

YOLOv5: Hiperparámetros

```
train.py --batch 8 --epochs 300 --data ../Sohas_weapon-Detection-YOLOv5/dataset.yaml --weights yolov5n.pt
```

- batch: Cuantas imágenes le llegan a la vez
- epochs: Tiempo entrenamiento
- data: Archivo donde dice la posición de los datos
- weights: Modelo elegido



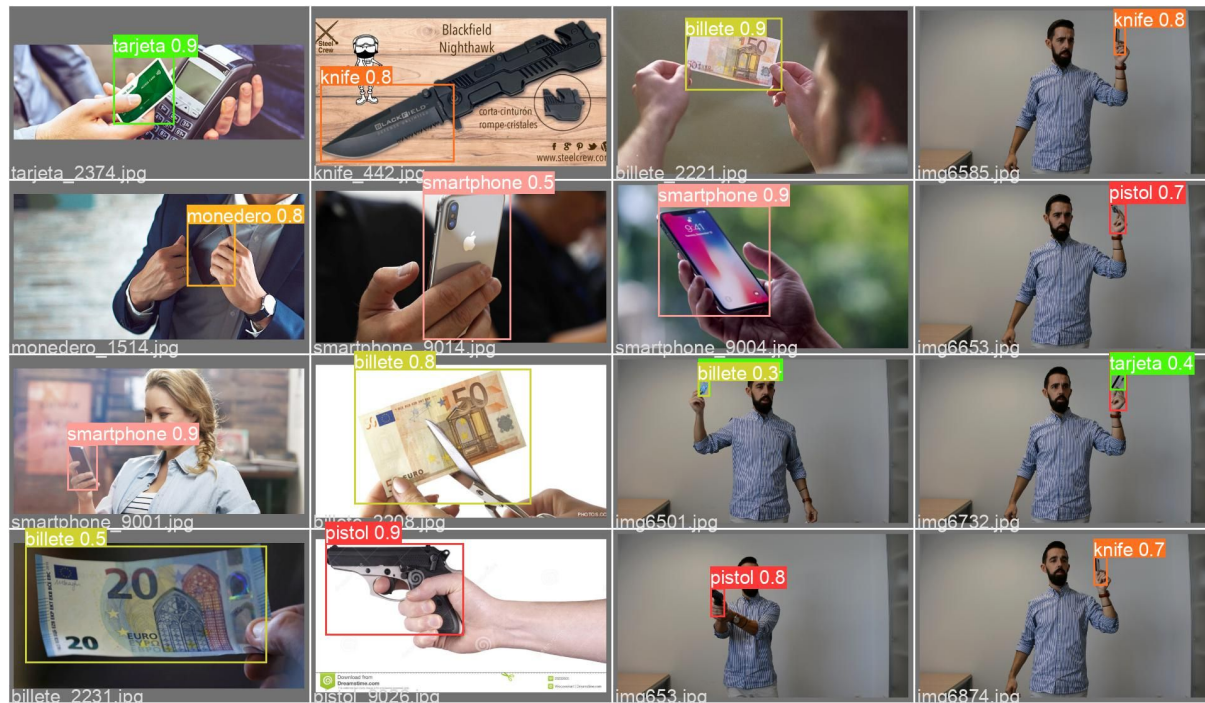
```
1 train: Sohas_weapon-Detection-YOLOv5/obj_train_data/images/train/
2 val: Sohas_weapon-Detection-YOLOv5/obj_train_data/images/test/
3
4 # number of classes
5 nc: 6
6
7 # class names
8 names: ['pistol', 'smartphone', 'knife', 'monedero', 'billete', 'tarjeta']
```

YOLOv5: Hiperparámetros

```
train.py --batch 8 --epochs 300 --data ../Sohas_weapon-Detection-YOLOv5/dataset.yaml --weights yolov5n.pt
```

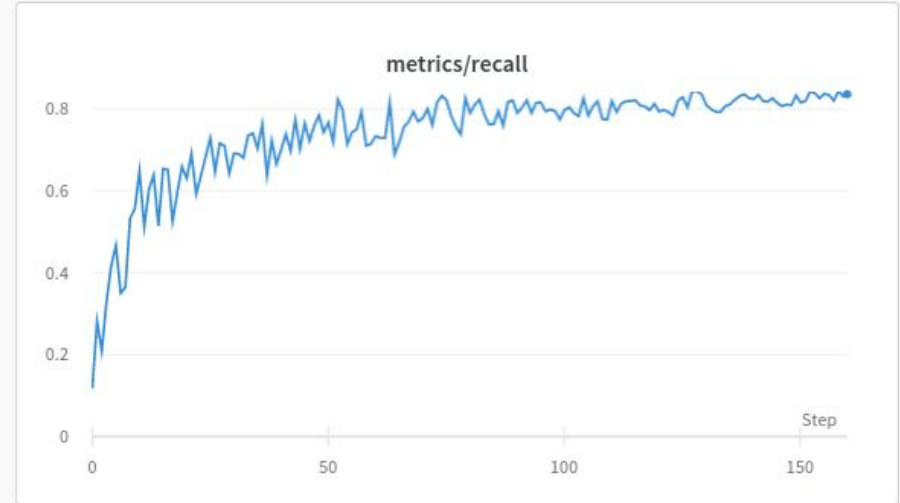
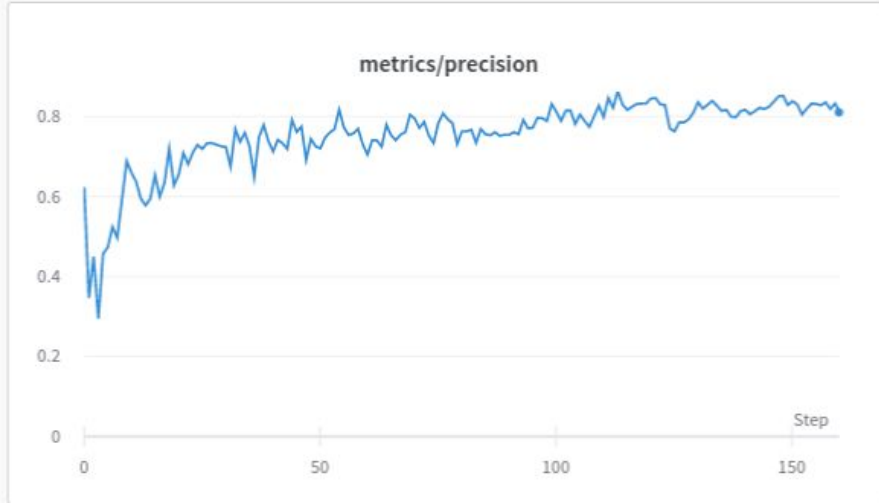
- `imgsz`: Tamaño de imagen
- `device`: Dónde se entrena
- `name`, `exist-ok`: Dónde se guarda
- `patience`: Parada entrenamiento
- `save-period`: Cada cuantas iteraciones guarda
- `single-cls`: Todo como una clase

YOLOv5: Resultados entrenamiento



YOLOv5: Resultados entrenamiento

▼ metrics 4



Índice

1. Videovigilancia
2. Detección de objetos
3. Dataset
4. YOLOv5
5. **Detección de armas y objetos de interés**

Detección de armas y objetos de interés

¡Go to Binder!