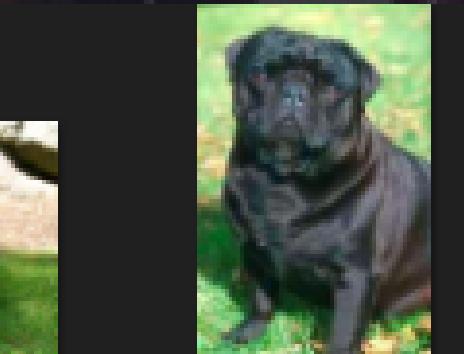
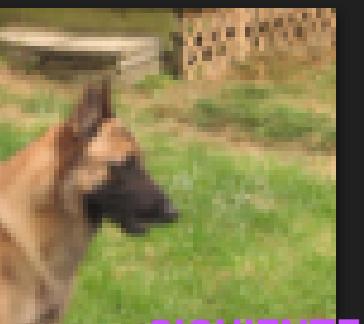
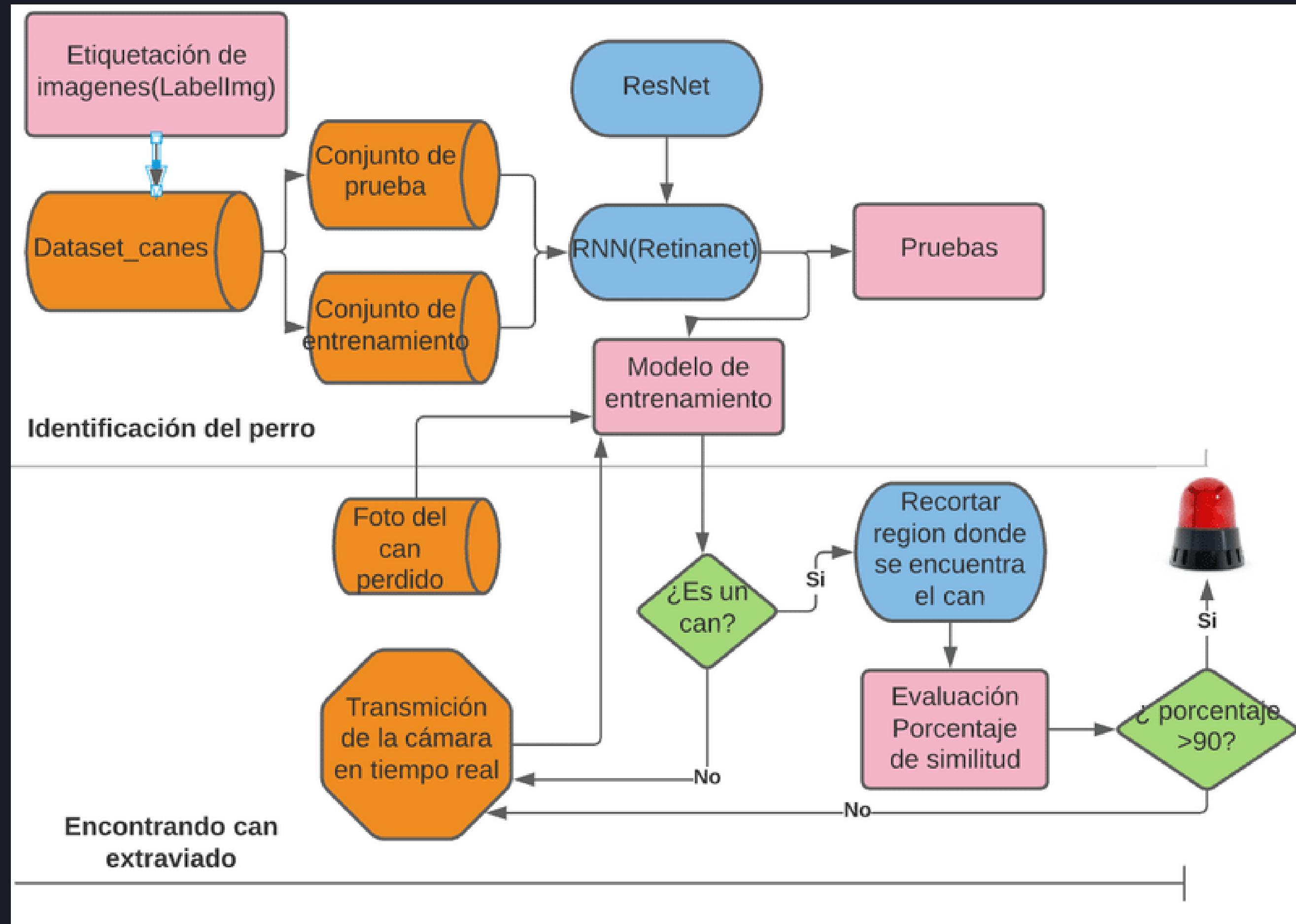


Detección de mascotas perdidas



SIGUIENTE



Preparación de datos

SIGUIENTE



01

RECOLECTAR IMÁGENES



02

ETIQUETADO EN LAS
IMÁGENES



03

ALMACENAMIENTO DE DATOS
ETIQUETADOS

**La recolección de
imágenes se obtuvo de
Stanford Dogs Dataset**

[http://vision.stanford.edu/aditya86/Image
NetDogs/](http://vision.stanford.edu/aditya86/ImageNetDogs/)

SIGUIENTE

Razas seleccionadas

Se ha seleccionado 16 razas



Australia
terrier



Basset



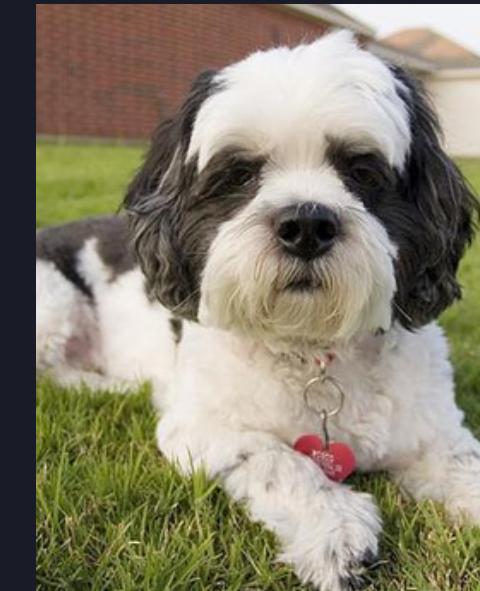
Golden
retriver



Great dane



Irish
wolfhound



Lhasa



Malinois



Norwegian
elkhound

Razas seleccionadas

Se ha seleccionado 16 razas



Weimaraner



Welsh
springer
spaniel



West
highland
white terrier



Whippet



Otterhound



Pug



Redbone



Standard
schnauzer

Etiquetado de imágenes

ENMARCAR LA REGIÓN DEL PERRO



SIGUIENTE



Etiquetado de imágenes

ARCHIVO XML GENERADO

```
<annotation>
    <folder>Dhole</folder>
    <filename>n02115913_90.jpg</filename>
    <path>D:\UNSAAC\Semestres UNSAAC\Semestre 2021-I\</path>
    <source>
        <database>Unknown</database>
    </source>
    <size>
        <width>500</width>
        <height>333</height>
        <depth>3</depth>
    </size>
    <segmented>0</segmented>
    <object>
        <name>dog</name>
        <pose>Unspecified</pose>
        <truncated>0</truncated>
        <difficult>0</difficult>
        <bndbox>
            <xmin>25</xmin>
            <ymin>11</ymin>
            <xmax>499</xmax>
            <ymax>309</ymax>
        </bndbox>
    </object>
</annotation>
```

SIGUIENTE

Guardar todos los xml en un csv

SE UTILIZARON 876 IMÁGENES

1	images/n02091134_6699.jpg ,33,17,196,155,dog
2	images/Standard_schnauzer46.jpg ,63,66,514,1217,dog
3	images/n02088238_9332.jpg ,86,3,387,237,dog
4	images/Lhasa19.jpg ,49,72,281,442,dog
5	images/Standard_schnauzer37.jpg ,33,48,477,291,dog
6	images/Irish_wolfhound12.jpg ,78,64,381,328,dog
7	images/n02088238_4182.jpg ,170,9,482,322,dog
8	images/Otterhound27.jpg ,195,200,1445,1202,dog
9	images/n02090379_1020.jpg ,266,147,578,583,dog
10	images/n02109047_5573.jpg ,162,76,435,330,dog
11	images/n02102177_1643.jpg ,134,44,384,312,dog
12	images/Irish_wolfhound11.jpg ,203,79,307,225,dog
13	images/n02092339_1100.jpg ,53,96,248,418,dog
14	images/n02110958_2154.jpg ,36,18,266,189,dog
15	images/n02102177_3947.jpg ,70,3,307,489,dog
16	images/Irish_wolfhound32.jpg ,59,99,463,272,dog
17	images/Otterhound40.jpg ,35,40,469,631,dog
18	images/n02109047_5894.jpg ,52,64,312,496,dog
19	images/Irish_wolfhound3.jpg ,54,79,292,287,dog
20	images/Otterhound21.jpg ,162,77,363,319,dog

SIGUIENTE

Guardar todos los xml en un csv

SEPARAR LOS DATOS PARA
ENTRENAMIENTO (700) Y PRUEBAS (176)
GENERAR UN CSV DE LAS ETIQUETAS
SELECCIONADAS (SOLO PARA PERRO - DOG)

1	dog,0
2	

SIGUIENTE

1	images/n02091134_6699.jpg,33,17,196,155,dog
2	images/Standard_schnauzer46.jpg,63,66,514,1217,dog
3	images/n02088238_9332.jpg,86,3,387,237,dog
4	images/Lhasa19.jpg,49,72,281,442,dog
5	images/Standard_schnauzer37.jpg,33,48,477,291,dog
6	images/Irish_wolfhound12.jpg,78,64,381,328,dog
7	images/n02088238_4182.jpg,170,9,482,322,dog
8	images/Otterhound27.jpg,195,200,1445,1202,dog
9	images/n02090379_1020.jpg,266,147,578,583,dog
10	images/n02109047_5573.jpg,162,76,435,330,dog
11	images/n02102177_1643.jpg,134,44,384,312,dog
12	images/Irish_wolfhound11.jpg,203,79,307,225,dog
13	images/n02092339_1100.jpg,53,96,248,418,dog
14	images/n02110958_2154.jpg,36,18,266,189,dog
15	images/n02102177_3947.jpg,70,3,307,489,dog
16	images/Irish_wolfhound32.jpg,59,99,463,272,dog
17	images/Otterhound40.jpg,35,40,469,631,dog
18	images/n02109047_5894.jpg,52,64,312,496,dog
19	images/Irish_wolfhound3.jpg,54,79,292,287,dog
20	images/Otterhound21.jpg,162,77,363,319,dog

Entrenamiento

SIGUIENTE

01

INSTALAR EL KERAS RETINA
NET

02

DESCARGAR EL MODELO
PREENTRENADO
RESNET50_COCO

03

ENTRENAR

1

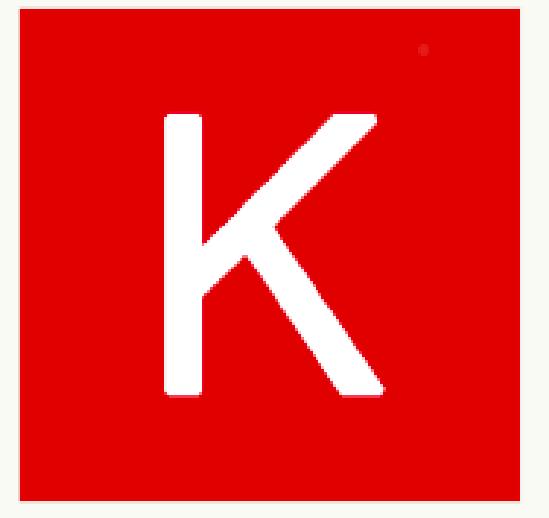
Es un detector de una sola etapa

2

Es preciso y funciona rápido

3

Utiliza una red piramidal de características para detectar objetos de manera eficiente a múltiples escalas.



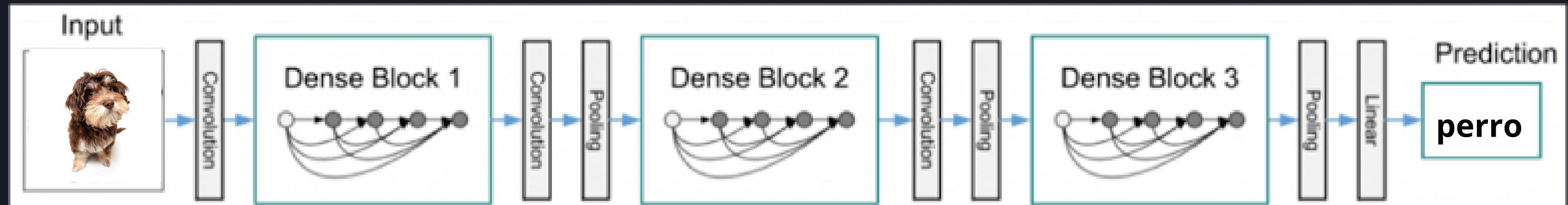
Keras

A deep learning library

KERAS RETINA NET

SIGUIENTE

ResNet50



ResNet significa redes residuales. Fue presentado por primera vez en un artículo de investigación titulado "Aprendizaje residual profundo para el reconocimiento de imágenes". Una razón de peso para saltar capas es evitar los gradientes que se desvanecen y cuestiones similares. Como el gradiente se retro propaga a las capas anteriores, este proceso repetido puede hacer que el gradiente sea extremadamente pequeño. Acelera el aprendizaje por diez veces, minimizando el efecto de la desaparición de los gradientes. Resnet50 se utiliza para indicar la variante que puede funcionar con 50 capas de redes neuronales.

[SIGUIENTE](#)

REALIZAR EL ENTRENAMIENTO

Se entrenó 200 pasos en 10 épocas

```
T01: 815s 4s/step - loss: 1.5335 - regression_loss: 0.7961 - classification_loss: 0.7375
T02: 546s 3s/step - loss: 0.8960 - regression_loss: 0.7141 - classification_loss: 0.1820
T03: 544s 3s/step - loss: 0.8363 - regression_loss: 0.6965 - classification_loss: 0.1398
>T04:545s 3s/step - loss: 0.7949 - regression_loss: 0.6721 - classification_loss: 0.1228
T05: 543s 3s/step - loss: 0.7599 - regression_loss: 0.6452 - classification_loss: 0.1147
T06: 543s 3s/step - loss: 0.7418 - regression_loss: 0.6369 - classification_loss: 0.1049
T07: 548s 3s/step - loss: 0.7307 - regression_loss: 0.6265 - classification_loss: 0.1041
T08: 543s 3s/step - loss: 0.7304 - regression_loss: 0.6284 - classification_loss: 0.1020
T09: 543s 3s/step - loss: 0.7389 - regression_loss: 0.6386 - classification_loss: 0.1003
>T10:544s 3s/step - loss: 0.6996 - regression_loss: 0.6066 - classification_loss: 0.0929
```

SIGUIENTE

- Seleccionamos el mejor modelo entrenado



El modelo con 10 épocas



resnet50_csv_10.h5



Procesamiento del video

SIGUIENTE

01

CARGAR EL MODELO
ENTRENADO Y LAS
ETIQUETAS UTILIZADAS

02

GUARDAR FRAME DEL VIDEO
CUANDO ENCUENTRE UN
PERRO

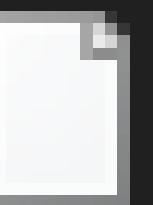
03

RECORTAMOS EL FRAME
DONDE SOLO APARECE EL
PERRO

04

COMPARAR LA IMAGEN DEL
PERRO PERDIDO CON EL
FRAME RECORTADO

- Cargamos el modelo entrenado



`resnet50_csv_10.h5`

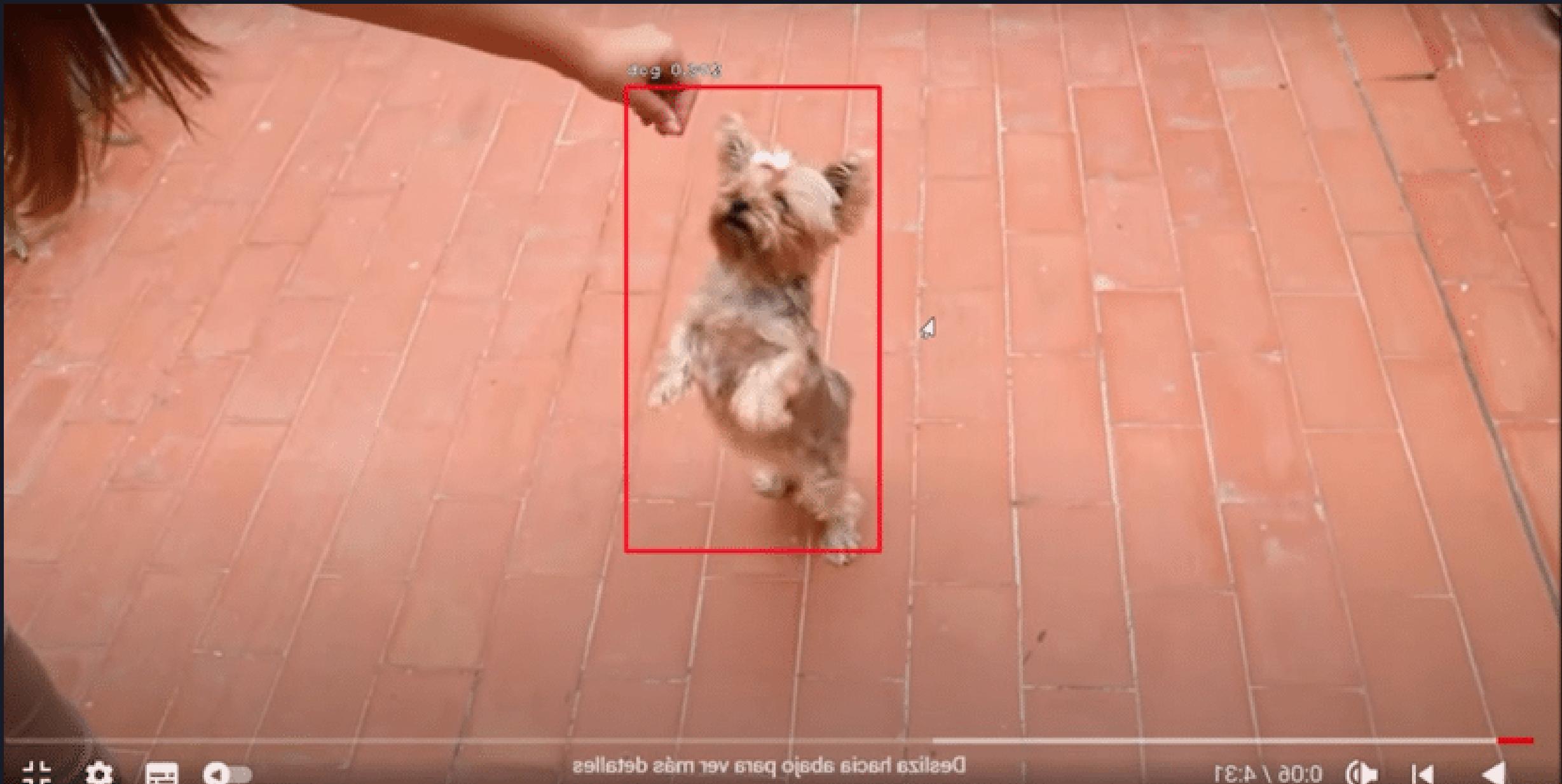
- Cargamos el csv de etiquetas

1	dog,0
2	



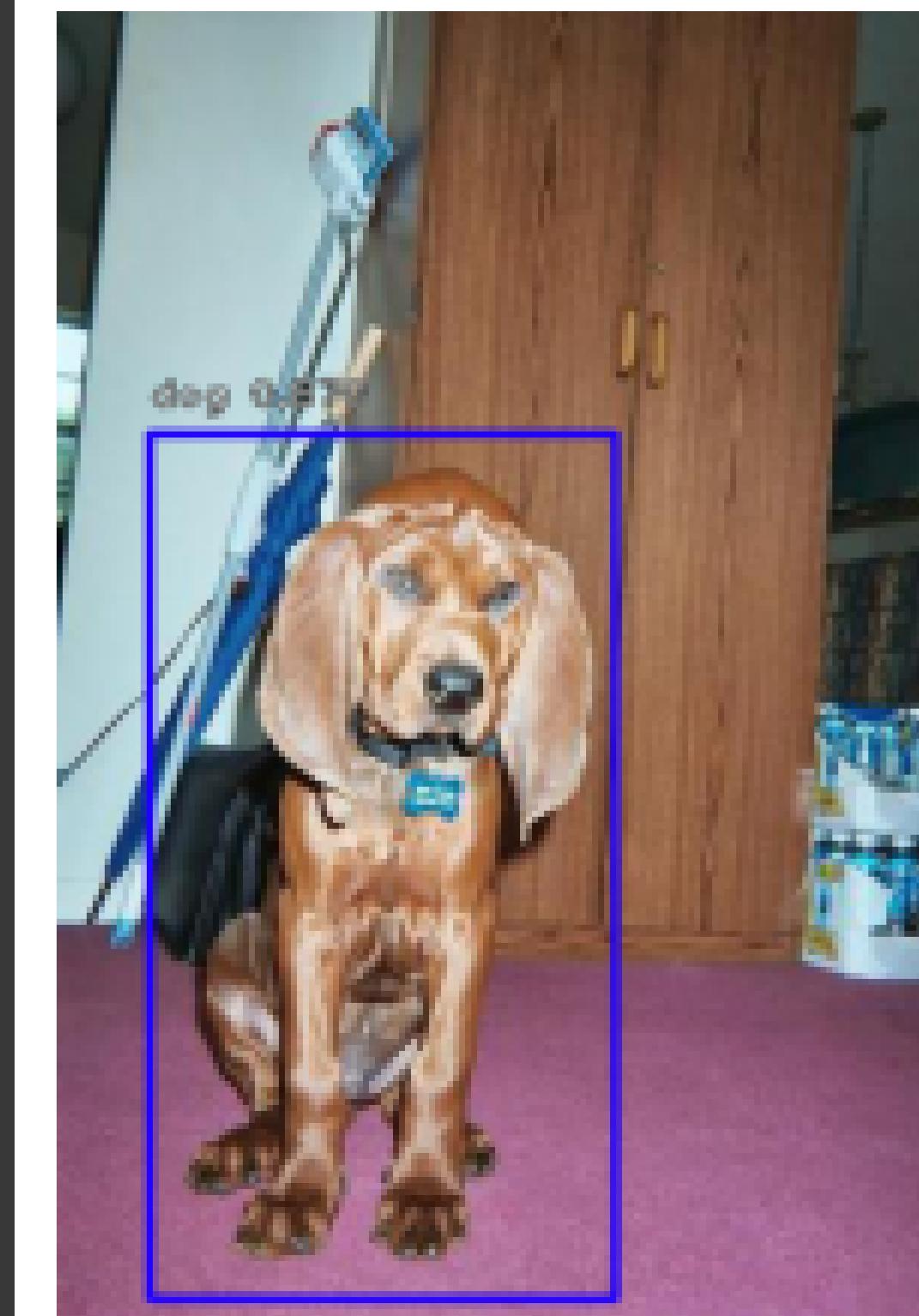
SIGUIENTE

Detectar si hay o no un perro en el video



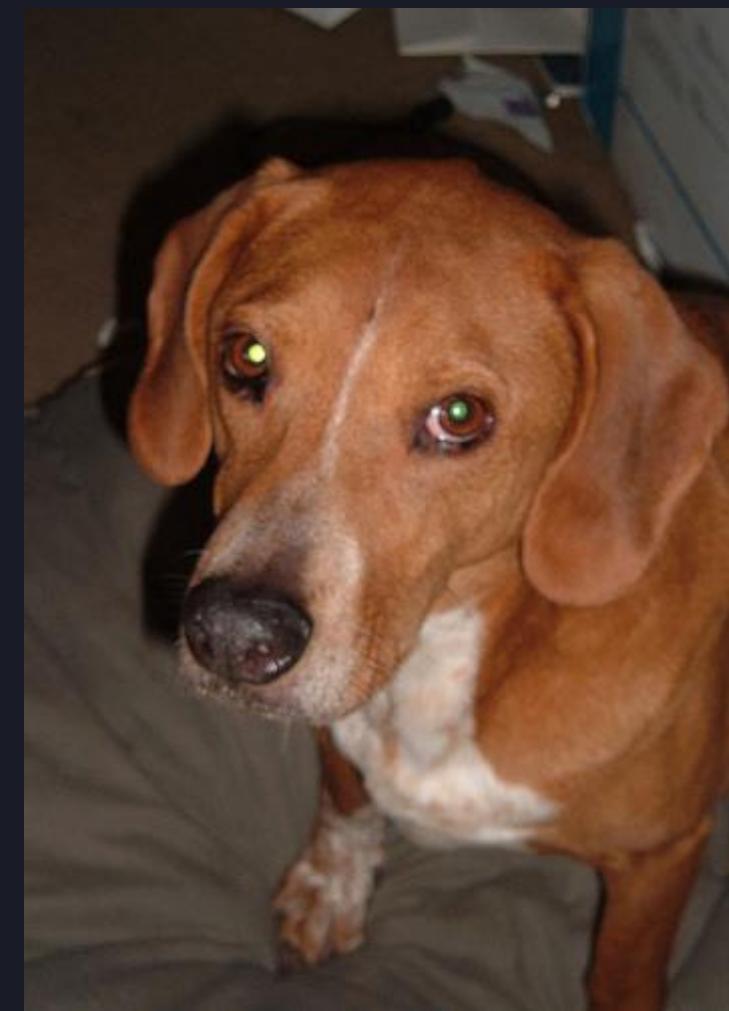
ACTUALIZACIÓN SEMANAL DEL GRUPO

**Ubicamos al perro en la
imagen y lo recortamos**



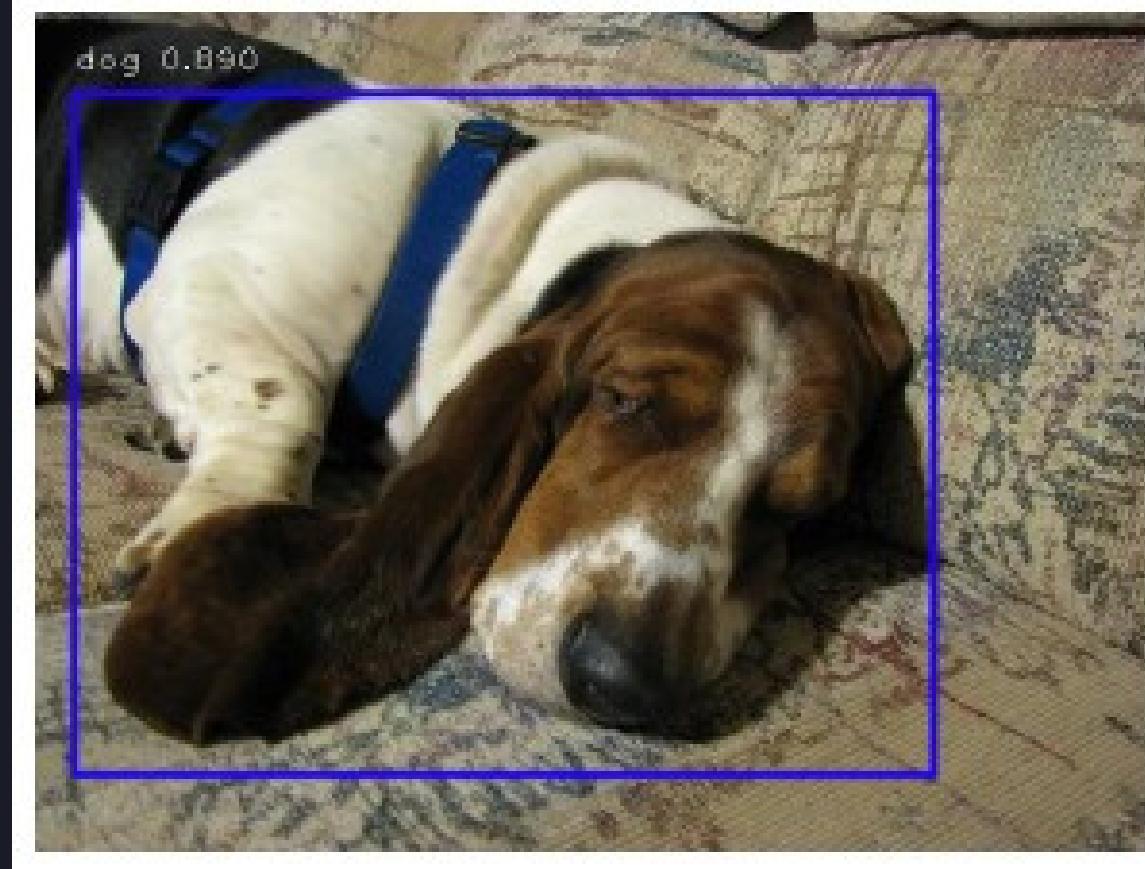
SIGUIENTE

COMPARAMOS IMÁGEN CON EL FRAME RECORTADO



Se tiene un 70% de similitud

Experimentación



Experimentación



A dark, out-of-focus background shows a person's hand holding a pen over a document, suggesting a professional or academic setting.

¡Muchas gracias!