

# CAPSTONE PROJECT

## CÁPSULA ENDOSCÓPICA



Javier Sánchez Molino  
Sergio Bravo Allue  
Marc Bernabé Espinosa  
Josep Fontana Castillo



# ÍNDICE

**01**

**PRESENTACIÓN  
DEL PROYECTO**

**02**

**PRESENTACIÓN DEL  
DATASET**



**03**

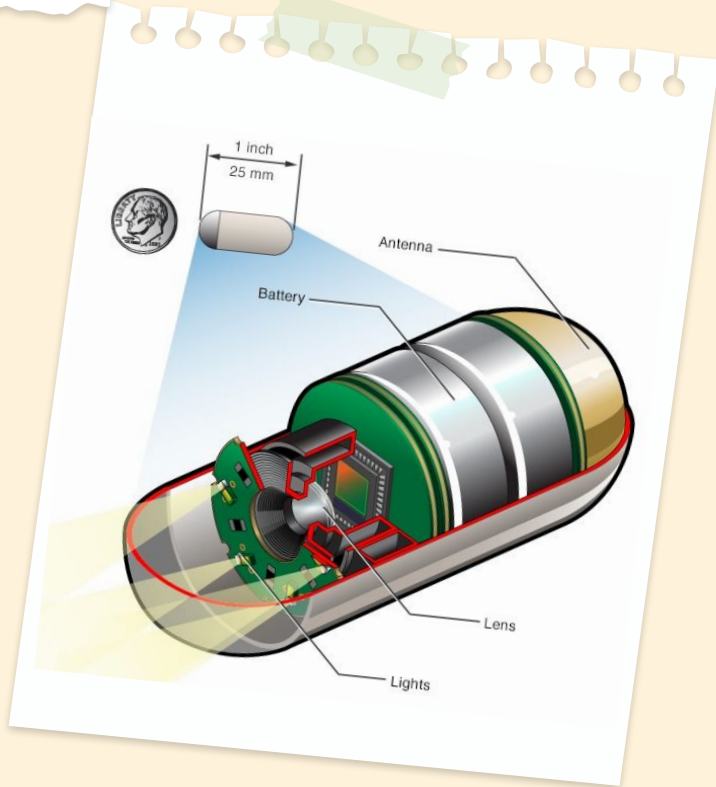
**EXPERIMENTOS**

**04**

**CONCLUSIONES**

01

# PRESENTACIÓN DEL PROYECTO



Desarrollar una metodología mediante un dataset de imágenes obtenidas a partir de los fotogramas de videos grabados por cápsulas endoscópicas que permita, dada una imagen, detectar de forma automática las distintas anomalías del aparato gastrointestinal que puedan verse.

02

# PRESENTACIÓN DEL DATASET



## DATASET

*Kvasir-Capsule  
dataset*



## 44 VÍDEOS

*Exploraciones  
endoscópicas*



## 47.238 IMÁGENES

*Fotogramas  
extraídos*



## 14 CLASES

*Clasificadas por  
expertos*



## DISTRIBUCIÓN

*No uniforme*

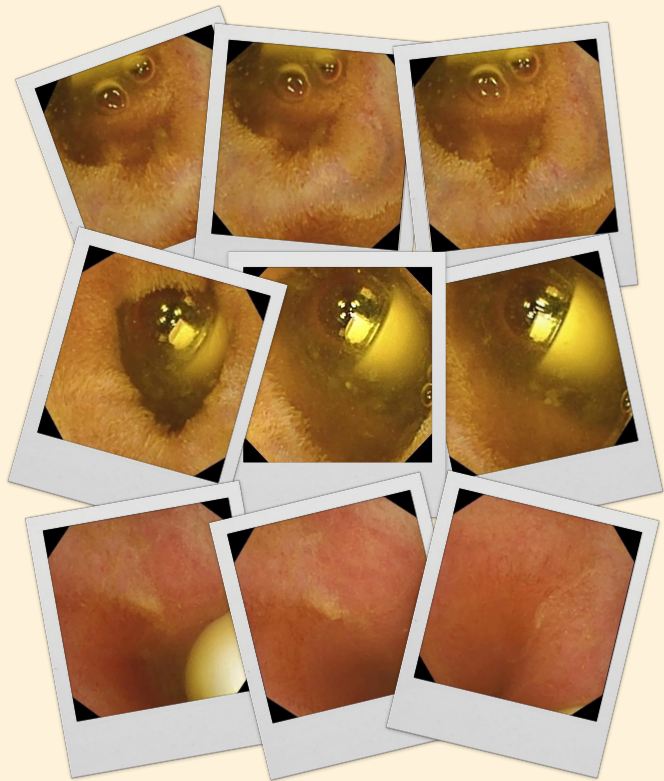


## CORRELACIÓN

*Entre registros del  
mismo video*

# PRESENTACIÓN DEL DATASET

*cuerpos extraños*

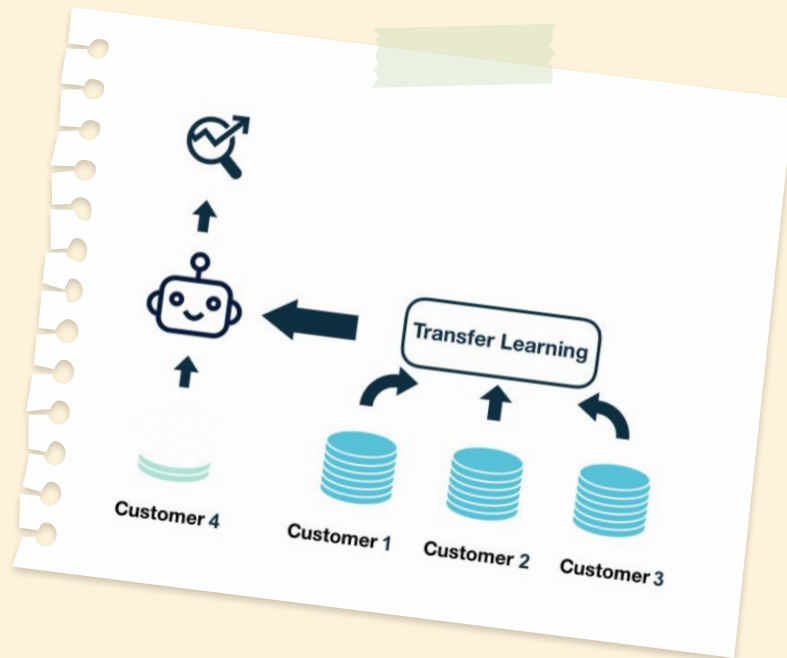
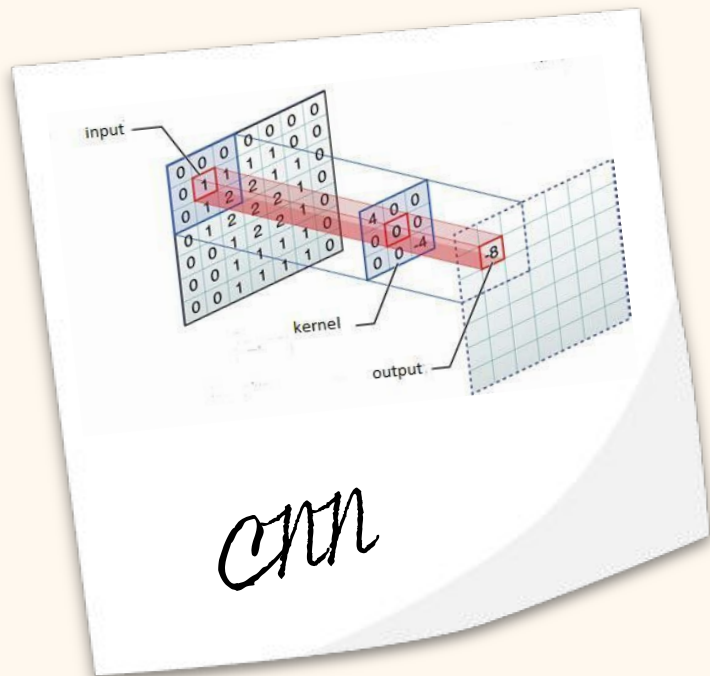


*intestinos sanos*



03

# EXPERIMENTOS



# EXPERIMENTOS

## RESNET

<i>Split 0-1 No aug No weights Batch 8</i>	<i>Split 0-1 No aug Weights Batch 8</i>	<i>Split 0-1 Aug No weights Batch 8</i>	<i>Split 0-1 Aug Weights Batch 8</i>	<i>Random No Aug Weights Batch 8</i>
<i>73%</i>	<i>44,1%</i>	<i>71,1%</i>	<i>49,2%</i>	<i>70,9%</i>
<i>17,4%</i>	<i>15,1%</i>	<i>17%</i>	<i>14,6%</i>	<i>59,3%</i>

ACCURACY

F1 MACRO



# EXPERIMENTOS

## EFFICIENTNET-B1

## DENSENET

<i>Split 0-1 No aug Weights Batch 8</i>	<i>Split 0-1 No aug Weights Batch 32</i>	<i>Split 0-1 No aug Weights Batch 64</i>	<i>Split 0-1 No aug Weights Batch 8</i>
<i>40,6%</i>	<i>26,3%</i>	<i>23,7%</i>	<i>36%</i>
<i>16%</i>	<i>14,5%</i>	<i>13,3%</i>	<i>13,4%</i>

ACCURACY

F1 MACRO



# CONCLUSIONES

- Población insuficiente, clases infrarepresentadas
- Errores de etiquetado
- Samples no independientes
- Splits 0 y 1 garantizan independencia
- Se han replicado resultados
- Resolución, aumentación de datos y pesos no han mejorado los resultados
- Incapacidad de predecir clases infrarepresentadas

Ninguno de los modelos usados en el proyecto ha mejorado los resultados de partida.

# ¡GRACIAS!



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

*¿Teneis alguna  
pregunta?*

