**WorkShop 1**

**Image Classification con Redes Neuronales Convolucionales (CNN)**

1. Use el cuaderno de Keras sobre TensorFlow: **Keras\_Clasificacion\_de\_Digitos\_Usando\_Redes\_Convolucionales.ipynb** (para el conjunto de digitos hechos a mano Mnist). para clasificar los números a mano.

* Una vez tenga el modelo anterior descarge de internet un par de imágenes de números modifíquelas al tamaño del dataset Mnist y haga una predicción usando el modelo anterior.
* Use modelos pre-entrenados (Transfer Learning), compare y saque conclusiones comparando diferentes arquitecturas MobileNet, VGG16, EfficientNet, y ResNet. Cuál funcionó mejor?

======================================================================

COMPARISON RESULTS

======================================================================

LeNet-5 (Original): 0.9637

----------------------------------------

VGG16 : 0.9570 (Time: 3149.0s)

ResNet50 : 0.9262 (Time: 1583.5s)

MobileNet : 0.4964 (Time: 427.3s)

======================================================================

CONCLUSIONS

======================================================================

1. Best performing model: VGG16 with 0.9570 accuracy

2. LeNet-5 outperformed transfer learning by 0.0067

3. Transfer learning observations:

- VGG16: Simple architecture, good baseline

- ResNet: Deep architecture with skip connections

- MobileNet: Lightweight, good for mobile deployment

4. For MNIST digit classification:

- Simple architectures like LeNet-5 are often sufficient

- Transfer learning may be overkill for this simple task

- Pre-trained models excel more on complex, natural image tasks

1. Corra el cuaderno **Clasificacion\_de\_perros\_y\_gatos\_KERAS.ipynb**, hágalo en Colab o en las máquinas de Kaggle, use solo 2000 imágenes para entrenamiento y 200 para validación.

* Compare el modelo anterior con diferentes modelos pre-entrenandos (EfficientNetB0, ResNet50 y VGG16).
* Ahora descargue de internet un par de imágenes de perros y gatos y páselas por el mejor modelo obtenido anteriormente y escriba sus conclusiones.