

## Actividad Evaluativa 1

El dataset **seg\_pred** contiene archivos jpg con imágenes 150x150 en color.

Se pide.

1. Implementar un autoencoder convolucional con las siguientes características:

**Encoder:** convolution->maxpooling-> convolution-> maxpooling -> convolution-> maxpooling ->

**Flatten:** 16384 dimensional (*aproximadamente*)

**Decoder:** simétrico al Encoder



2. Validar cuantitativamente la bondad de la reconstrucción.
3. Extraer los descriptores profundos de las imágenes del data set.
4. Analizar con una técnica clúster (p.e. k-means) el data set formado con los descriptores profundos.
5. ¿Cuántos clústeres has encontrado? ¿Están los clústeres asociados a la temática de las imágenes?
6. Representar en dos dimensiones (p.e. PCA) el data set formado con los descriptores profundos. ¿Se evidencian los clústeres hallados anteriormente en esta representación?
7. **Opcional:** Modificar el notebook dec.ipynb para aplicar el algoritmo Deep Embedding Clustering a imágenes. Analizar este data set con el algoritmo DEC. Comentar los resultados, comparando con los obtenidos previamente.

La entrega se realizare mediante un fichero .zip que contendrá:

- script R/Rmd o notebook .ipynb con el código destacando los ítems del enunciado (1,2,...,6). También el pdf o html asociados.
- El notebook .ipynb del apartado opcional 7. También el pdf o html asociados.