

# Reto 4

## 1. Enunciado

El objetivo de esta práctica es construir un reconocedor de imágenes que pertenecen a 4 clases excluyentes: *aula*, *cocina*, *dormitorio* y *oficina*.

Se proporciona un conjunto de entrenamiento de 400 imágenes de cada clase, separados en carpetas, y un conjunto de test de 400 imágenes mezcladas. En la Figura 1 se muestran algunas.

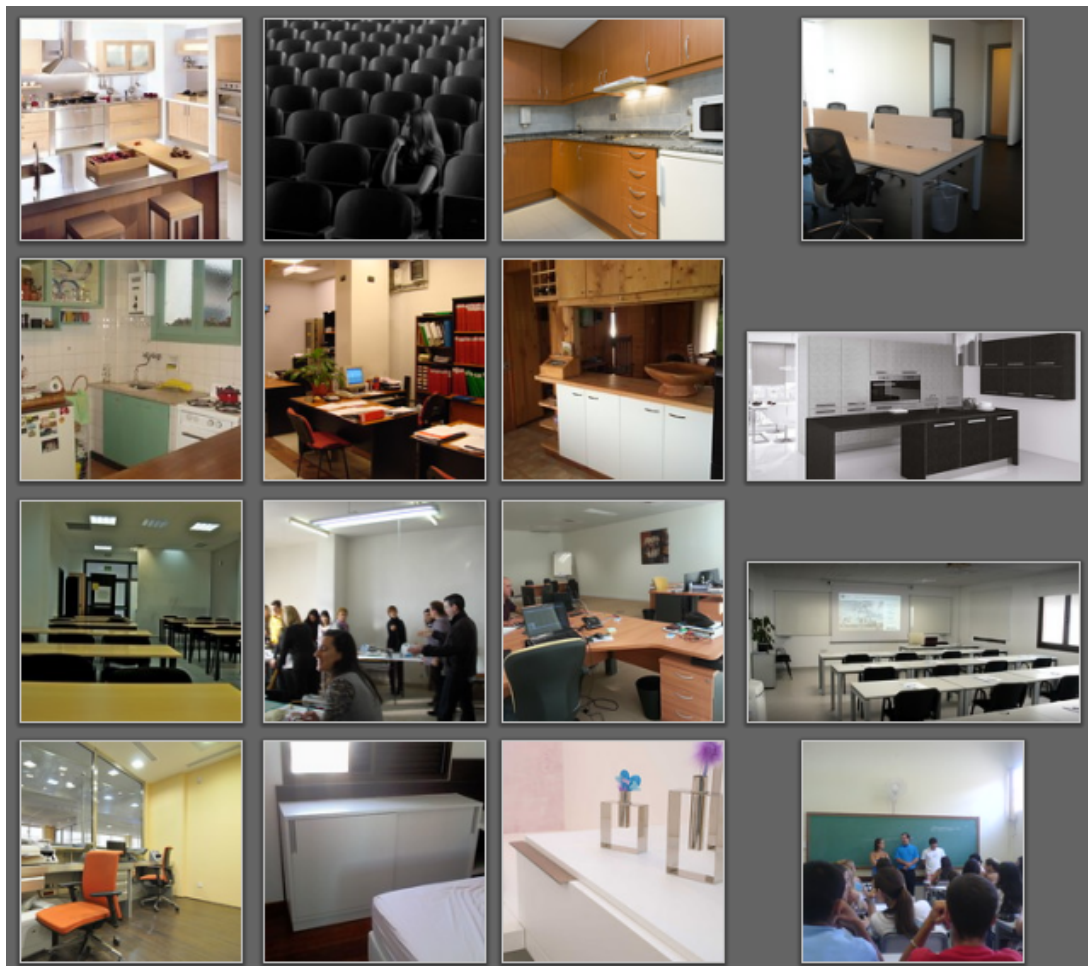


Figura 1: Muestra de imágenes del conjunto de datos

La mayor parte de ellas tiene el mismo tamaño y formato cuadrado pero hay algunas que tienen un formato apaisado. Por tanto es importante *curar* el conjunto de datos de entrenamiento y de test antes de comenzar a utilizarlos.

El curado se puede hacer de dos maneras: se pueden eliminar las figuras apaisadas o se pueden redimensionar al mismo tamaño que las demás. En caso de redimensionar puede ser recortando la imagen, mediante una deformación o ambas cosas en caso de que el recorte proporcione el mismo ancho pero no el mismo alto.

### Está permitido:

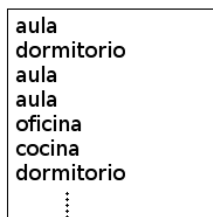
- Utilizar Autoencoders (AE) para aprender la representación de las imágenes, siempre que el AE no sea un modelo preentrenado. Si se quiere utilizar hay que construirlo y aprenderlo desde cero.
- Hacer aumentado de datos.

### Está prohibido:

- Utilizar una arquitectura preentrenada con otro conjunto de imágenes. Hay que construir la red y entrenarla desde cero

## 2. Condiciones de entrega

- El equipo debe estar formado por 2 alumnos.
- El código debe ser Tensorflow y funcionar con las siguientes versiones:  
numpy==1.18.5  
pandas==1.1.2  
matplotlib==3.3.2  
scikit-learn==0.23.2  
tensorflow==2.3.1  
tqdm==4.54.1
- En el cuaderno o el código que se entregue debe estar comentado. Esta documentación también se tendrá en cuenta para la nota.
- Todos tendrán acceso al mismo conjunto de datos, que consiste en 5 ficheros ZIP  
“*aula.zip*” , “*cocina.zip*” , “*dormitorio.zip*” , “*oficina.zip*” y “*test.zip*”.
- La entrega debe ser un archivo comprimido ZIP que contenga:
  - un fichero .TXT con el nombre de los alumnos del grupo
  - el código de python utilizado para entrenar el clasificador y generar las etiquetas del fichero de la competición.
  - un fichero con las etiquetas generadas que debe cumplir obligatoriamente lo siguiente:
    1. Nombre: “**reto4\_Ypred.csv**”
    2. Formato: Una etiqueta (aula, cocina, dormitorio, test) por línea.



```
aula
dormitorio
aula
aula
oficina
cocina
dormitorio
⋮
```

Figura 2: Formato de entrega de las predicciones sobre el conjunto de Test

- Se puede utilizar el código proporcionado en clase; y si se utiliza código de terceros debe estar indicado con el comentario `*** codigo de terceros ! **`
- La fecha límite para subir el fichero ZIP es el **lunes 13 de diciembre a las 6:00 am**.