

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE  
TELECOMUNICACIÓN  
FUNDAMENTOS DE SONIDO E IMAGEN  
BLOQUE 2: FUNDAMENTOS DE IMAGEN  
ENTREGABLE 2.2 - MODELADO DE IMAGEN Y VIDEO

## 1. Introducción

En esta práctica se propone una serie de ejercicios relacionados con los contenidos de la práctica 2.2 de la asignatura. Cada grupo de laboratorio deberá realizar esos ejercicios y entregar el código correspondiente junto con un informe explicando los procedimientos y conclusiones más relevantes sobre la realización de los mismos.

## 2. Desarrollo de la práctica

Partiremos de la imagen “peppers.png” disponible en MATLAB y la manipularemos para conseguir un efecto artístico. En este caso, se trata de darle un tono *vintage* a la imagen de partida, para conseguir un efecto similar al mostrado en la figura 1.



Figura 1: Ilustración del resultado final esperado para el ejercicio.

Para ello, siga los siguientes pasos. Asegúrese en cada paso que las imágenes resultado están en formato `double` y siempre en el rango  $[0, 1]$ :

1. Cargue la imagen “peppers.png”, y desátúrela a un valor entre el 40 % y 60 %. Para ello, se recomienda trabajar en coordenadas HSV aplicando un factor de ponderación al canal de saturación. Represente la imagen desaturada.
2. Aplique a continuación un tono cálido al resultado obtenido. Para ello, debe ponderar con valores superiores a 1 los canales rojo y verde, e inferiores a 1, el canal azul. Se recomienda no variar los valores de los canales más de un 20 %. Muestre el resultado obtenido.
3. Añada ruido a la imagen, justificando la elección del tipo de ruido y los parámetros del mismo sobre la base del ejemplo mostrado.
4. A continuación vamos a añadir a la imagen un efecto destello. En primer lugar definiremos una máscara con la siguiente expresión:

$$f(x, y) = 0.5 \cdot \exp \left( -\frac{(x - c_x)^2 + (y - c_y)^2}{2r^2} \right),$$

donde  $(c_x, c_y)$  definirá el centro del destello, y  $r$  la extensión del mismo. Seleccione estos parámetros para que el resultado se parezca lo más posible al de la figura 2. Represente la máscara obtenida.



Figura 2: Máscara aplicada para el efecto destello.

5. Añada la máscara a la imagen procesada. Represente el resultado.
6. Aumente el brillo de la imagen resultante en un factor entre un 10-20 %. Represente la imagen realzada.
7. Utilice la orden `imadjust` para aplicar una corrección de  $\gamma$  a la imagen anterior en un factor de +10 % y represente la imagen final.
8. Obtenga de nuevo el resultado pero llevando a cabo un realce de bordes de la imagen antes de corregir su brillo y gamma. Extraiga las oportunas conclusiones sobre las diferencias entre ambos resultados finales.