

# Procesamiento de Señales II

Gabriele Facciolo, Enric Meinhardt  
[gabriele.facciolo@upf.edu](mailto:gabriele.facciolo@upf.edu), [enric.meinhardt@upf.edu](mailto:enric.meinhardt@upf.edu)  
Dptx. Tànger 55.420

# Metodologia y evaluacion del curso

- Teorias, Practicas y Seminarios
- 100h: 1/3 en clase, el resto trabajo personal
- Preparacion previa a practicas y seminarios
- Ejercicios previos, y estudio de la teoria
- Evaluacion de practicas es binaria. Deberan tener almenos 4 de 5 practicas para poder ir al examen

# Metodologia y evaluacion del curso

- Practicas: son EXCLUYENTES y no es solo asistir. Hay que PREPARARLAS
- 4 y 6 nov: control 15% de la nota final
- Examen final: preguntas teoricas por un 60% y practicas 25% de la nota final

# Proc. de Imagenes: Aplicaciones

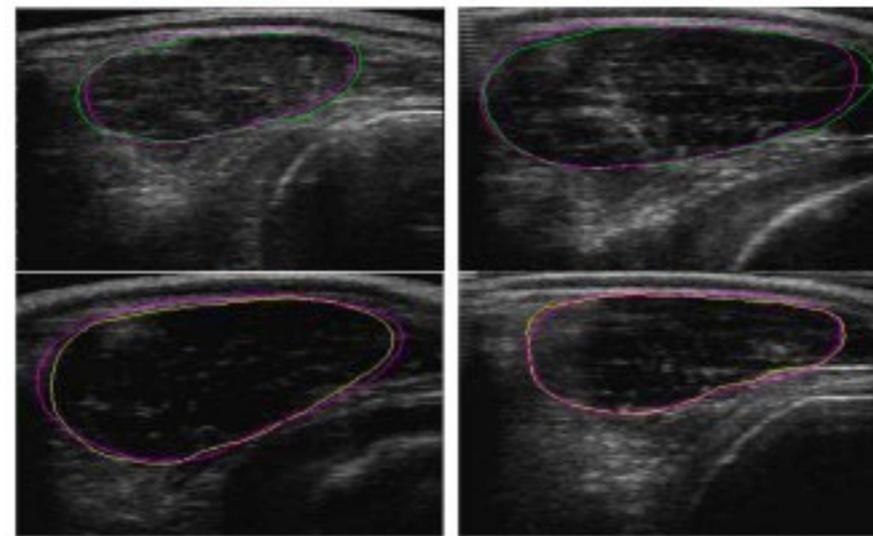
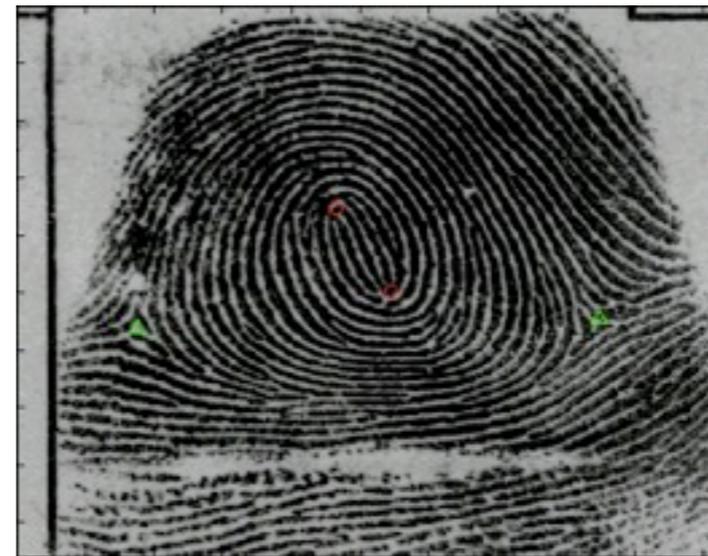
- Aplicaciones industriales
- Biometría e identificación
- Agricultura y ganadería
- Ciencias médicas y biológicas
- Ciencias planetarias, observación terrestre
- ...

# Motivación

- Tratamiento de imágenes proviene de 2 grandes áreas aplicativas:
  - Mejora para la interpretación humana, almacenamiento y transmisión
  - Vision por computador: para obtener una representación visual del mundo suficiente para realizar alguna tarea

# Visión por computador

- Tareas específicas



# Mejora de imagenes

- Mejora de apariencia  
(ej: correccion de histograma)



# Mejora de imagenes

- Restauración  
(ej: imagen con 75% pixels ruidosos)



# Mejora de imagenes

- Compresión  
(ej: niveles de compresion JPEG)



original



1/7



1/10



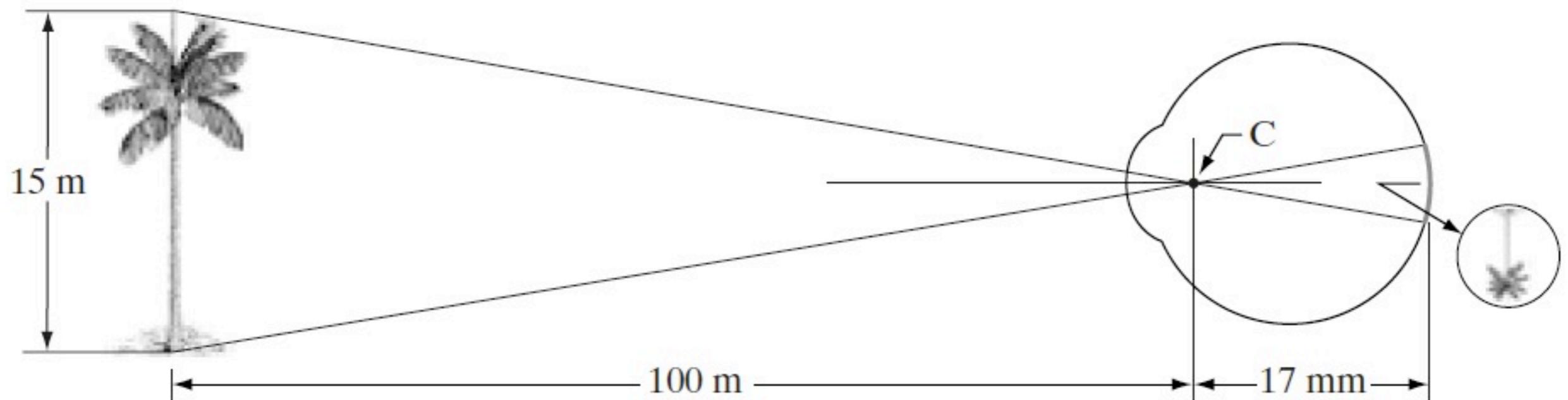
1/25

# Bloque I

- Sistema visual humano y leyes perceptuales
  - Ley de Weber-Fechner
  - Bandas de Mach
- Imágenes como funciones
- Color
- Sistemas de representación de color

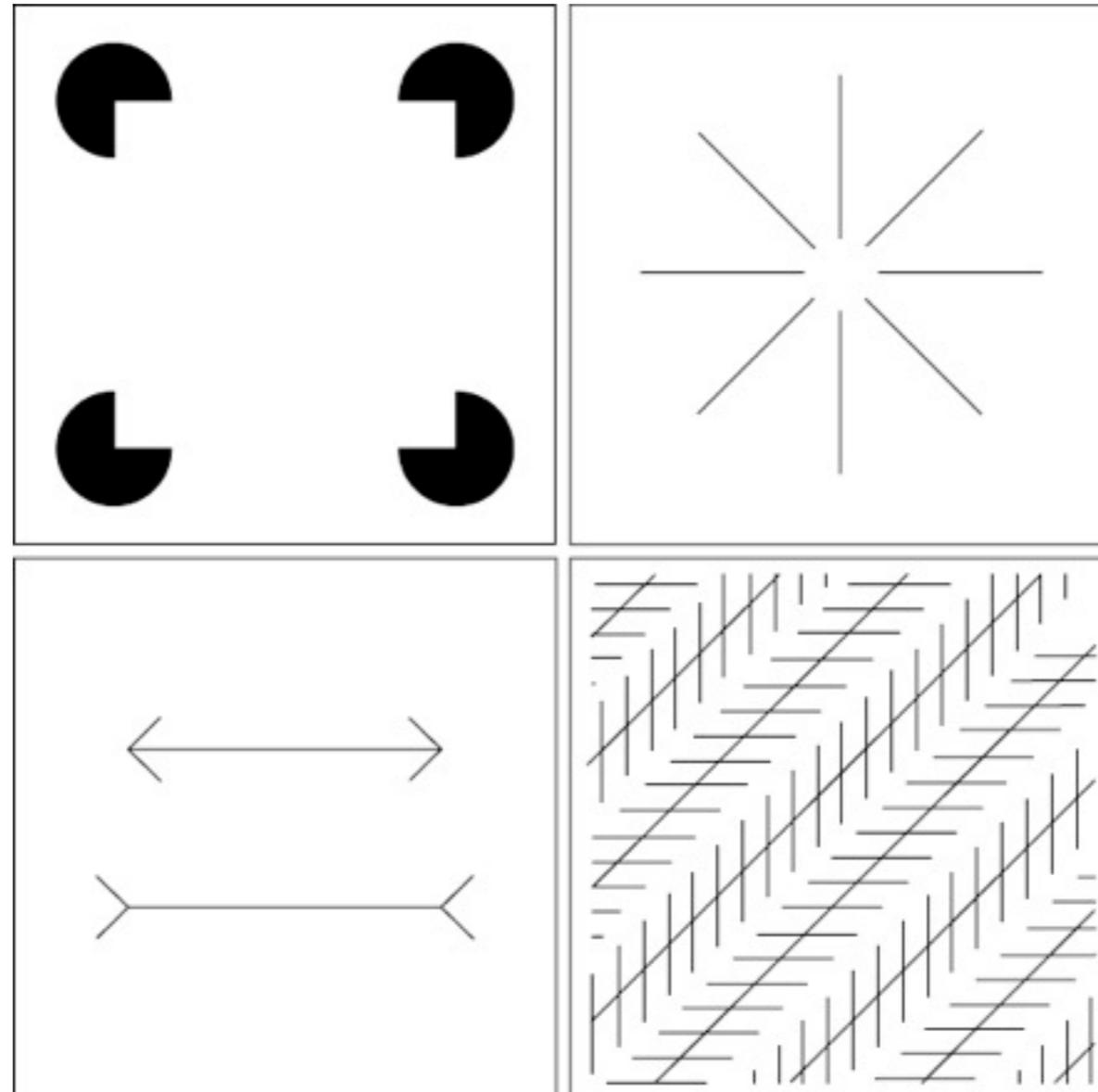
# SVH

- En la pizarra



# SVH: ilusiones

- El SVH es propenso a las ilusiones
- Algunas no son fáciles de explicar

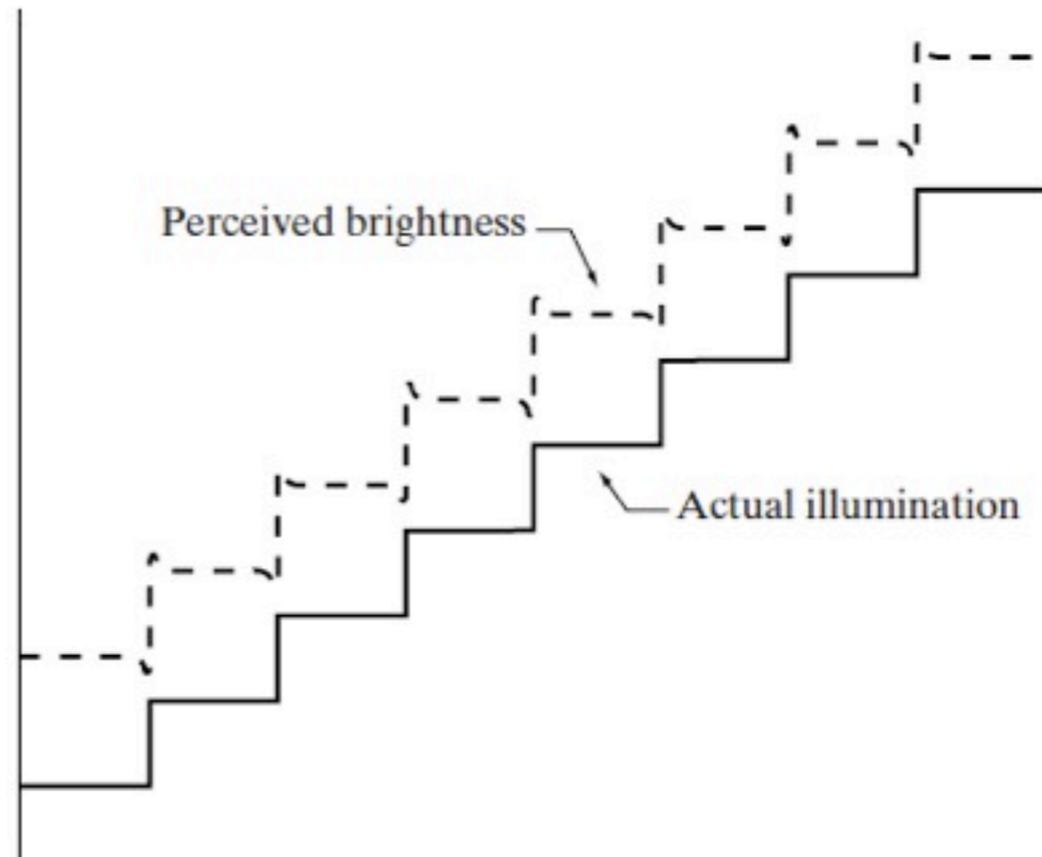


# Ley de Weber-Fechner

- Errata:  $\frac{\Delta I}{I - I_0} = K \Delta S$
- Experimento
- En imagenes: usar las luces del coche de día (ni se notan), de noche (si y mucho)

# SVH: ilusiones

- Bandas de Mach
- Inhibición lateral



# SVH: ilusiones

- Contraste de simultaneidad



# Imagen como función

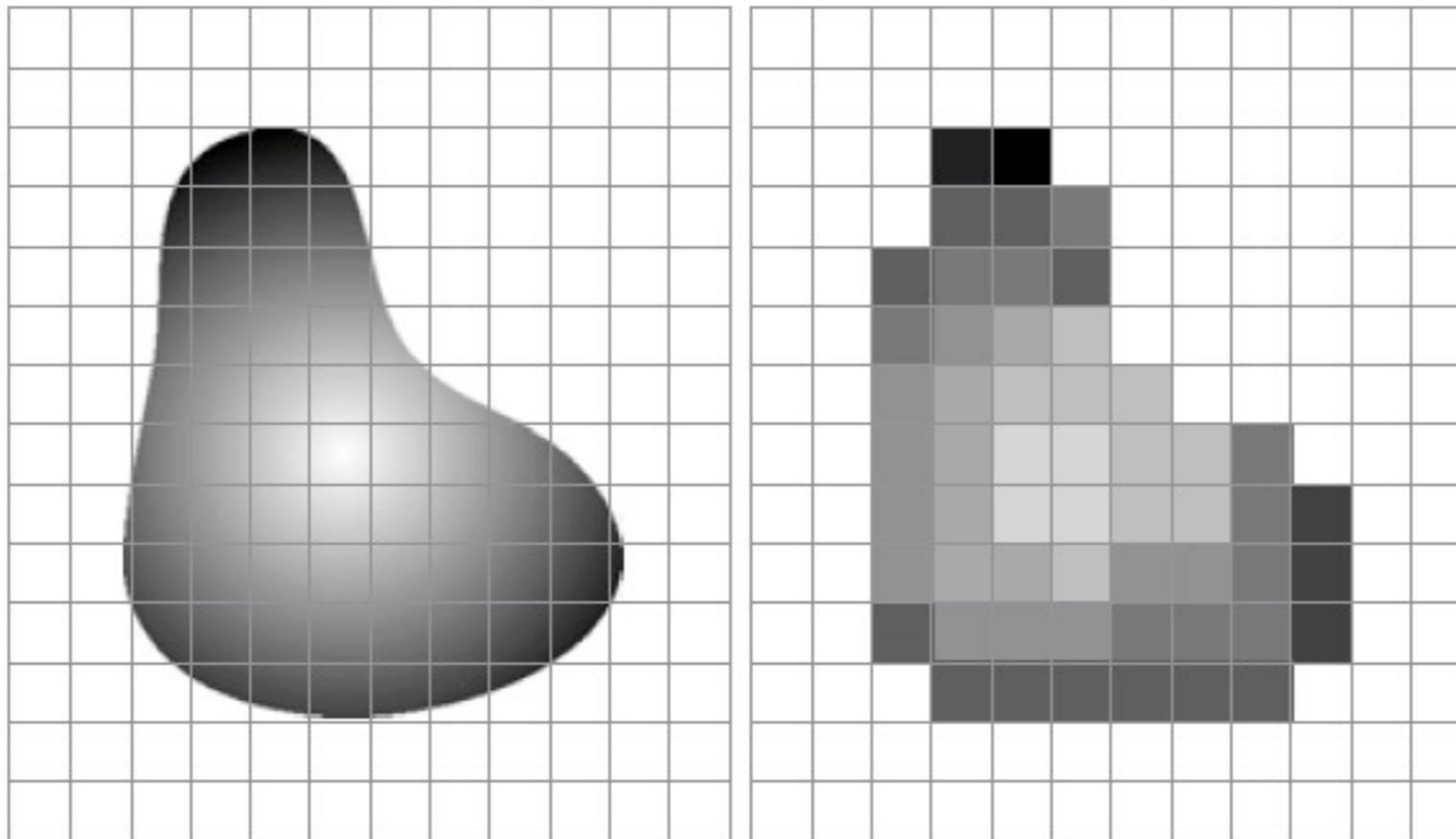
- Imagen monocromatica como función

$$u(x, y) : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$$



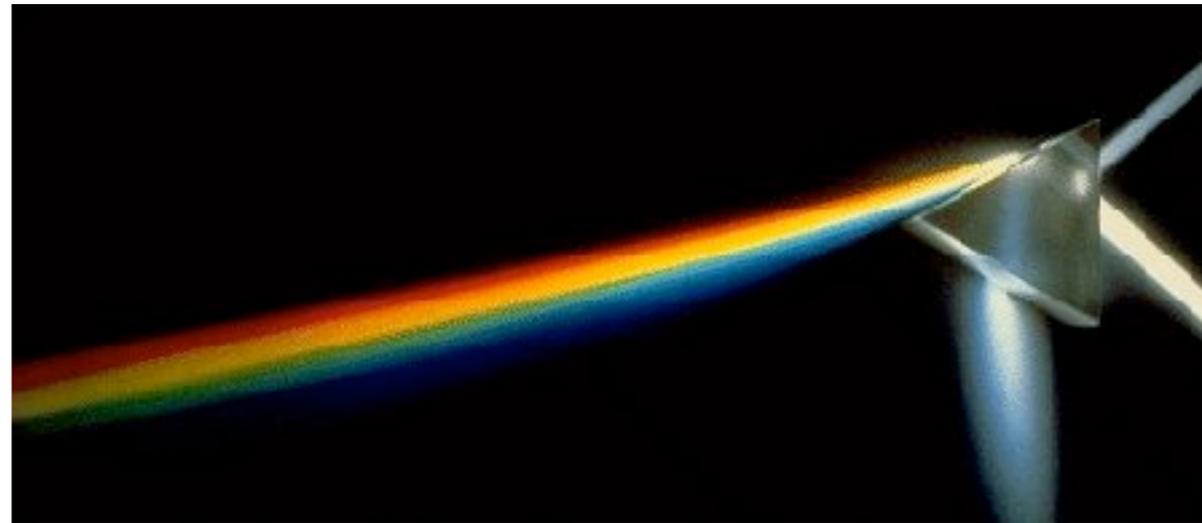
# Imagen como función

- Imagen continua proyectada en un array de sensores



# Color

- En la pizarra



# Color

- *“El color esta en el ojo de quien lo mira.”*  
Ej. Vision de Abeja (ultravioleta)

