



# Taller de imágenes: Sistemas de obtención y formatos

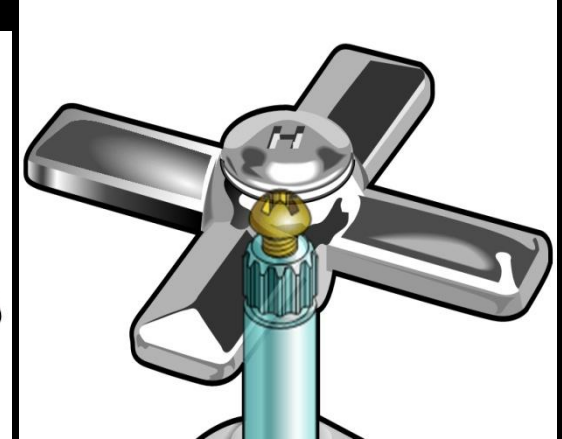
*Enrique Poblet*

*Hospital General Universitario de Murcia  
Universidad de Murcia*



# La imagen digital

- *Imágenes vectoriales:*
  - Entidades geométricas simples: formada por objetos geométricos independientes (segmentos, polígonos, arcos...)
  - Se pueden cambiar de escala, para ampliarlas o reducir las, sin que la imagen pierda calidad
- *Imágenes bitmap (matriciales o rasterizadas)*
  - Mapa de bits (pixel)
  - no permiten el cambio de escala (pixelado)



Pérdida de resolución

# Tamaño de la imagen

- **Tamaño de la imagen** (ancho y alto) expresada en pixeles o unidad de medida espacial (cms. o pulgadas).  
Se suele referir como el n° total de pixeles

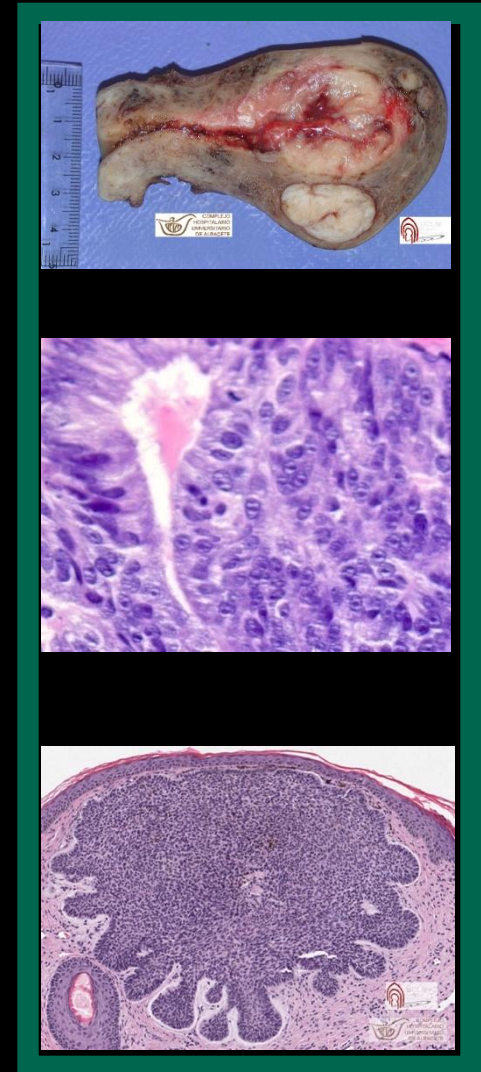
Representa el tamaño en la pantalla

Dimensión digital vs dimensión física

- **Tamaño del archivo:**

Tabla de tamaños de archivo

Nombre	Abreviatura	Tamaño	Tamaño en Bytes
bit	b	1 bit	-
Byte	B	8 bits	1
KiloByte	KB	1.024 Bytes	1.024
MegaByte	MB	1.024 KBytes	1.048.576
GigaByte	GB	1.024 MBytes	1.073 millones



# Resolución $\neq$ Tamaño

- Resolución de la imagen (ppp o dpi). Cantidad de píxeles por unidad de longitud.

Densidad o proximidad de los píxeles entre si.

+ resolución (a = superficie los píxeles son + pequeños)



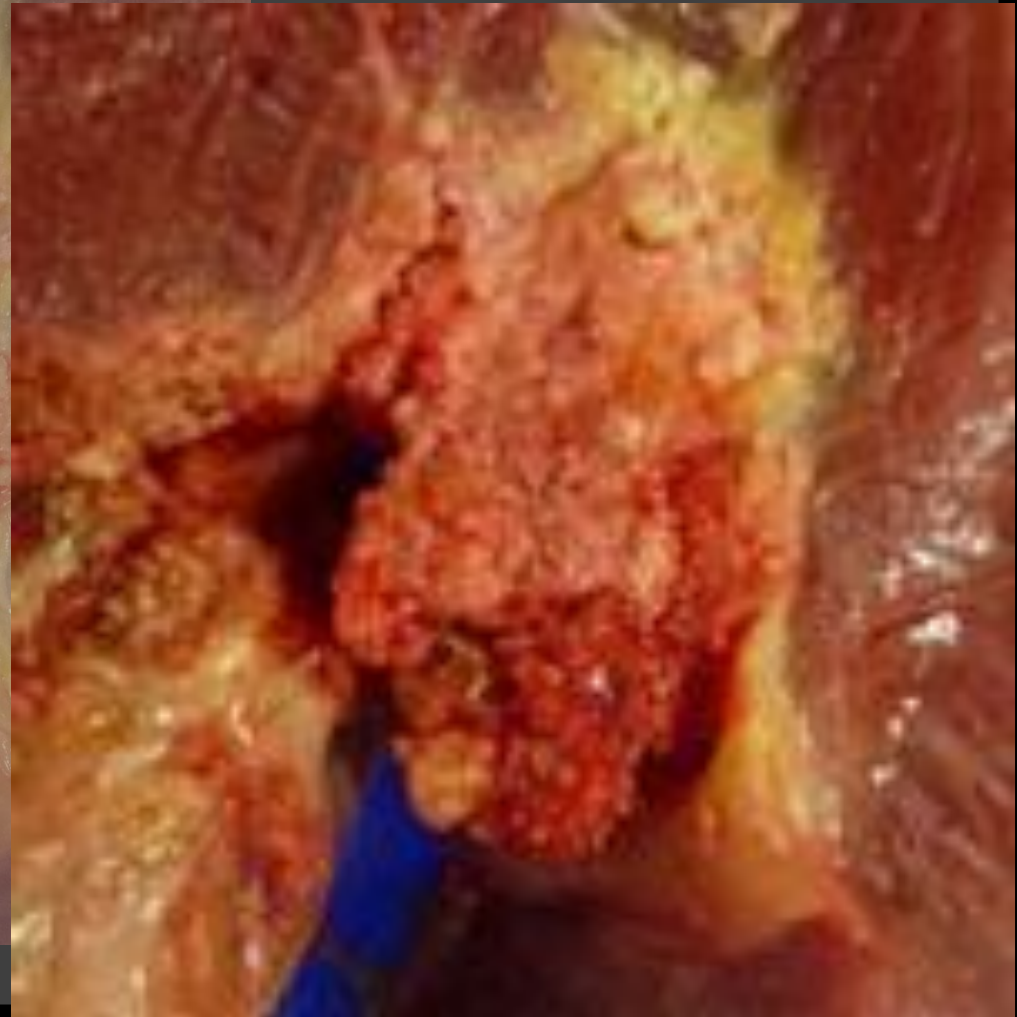
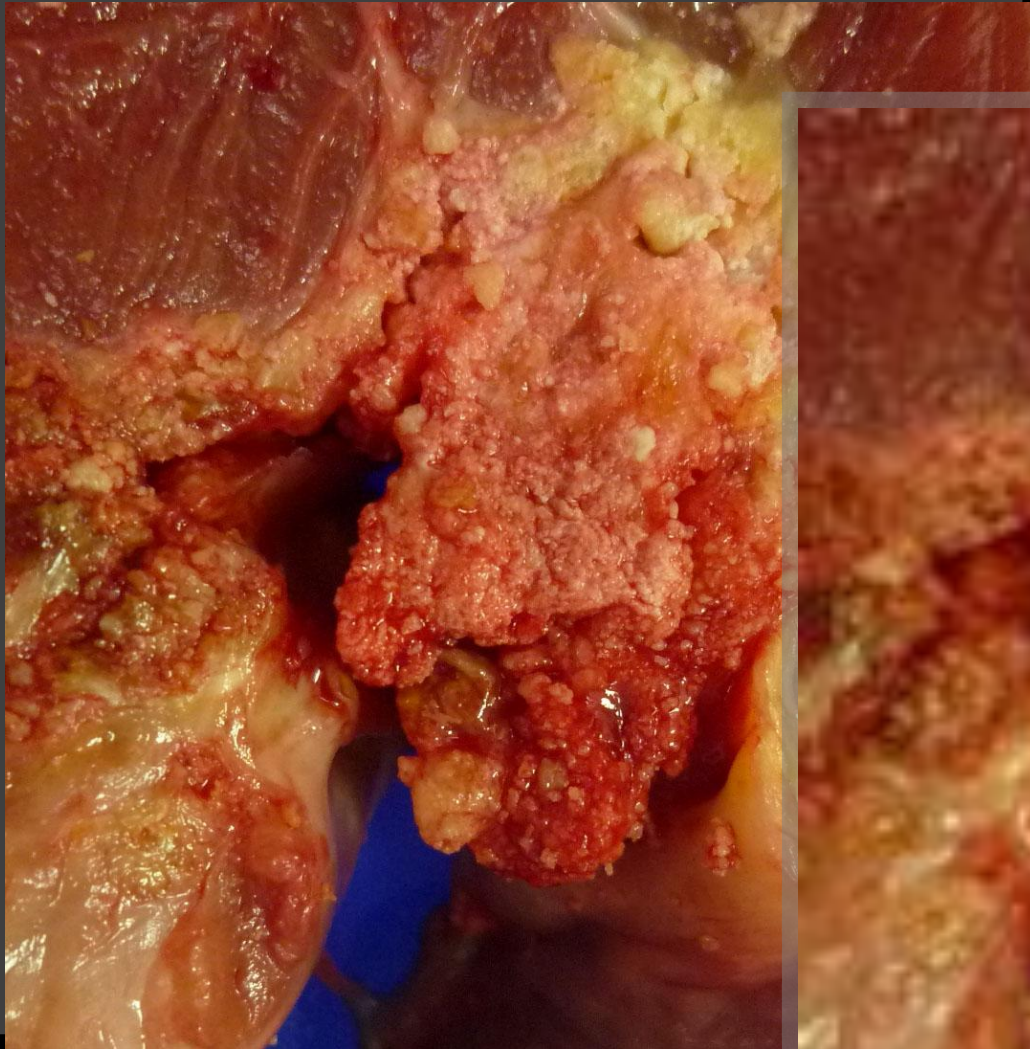
+ calidad (nitidez)

- La resolución es la relación entre las dimensiones digitales (las medidas en píxeles) y las físicas (las que tiene una vez está impresa).
- Pensar en el objetivo final de la imagen (por ejemplo 72 ppp adecuada para monitor).



# Resolución

---



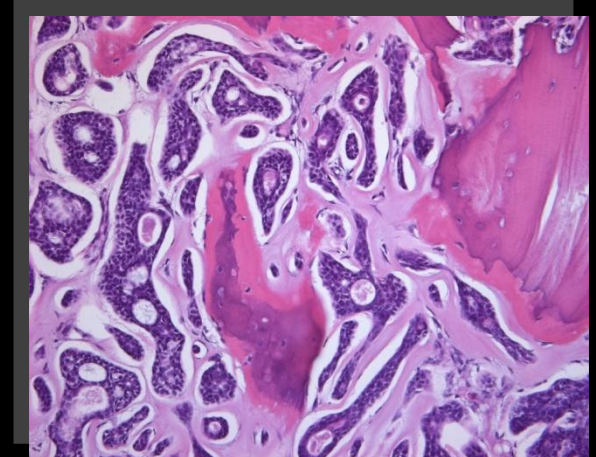


## Redimensionar para impresión

- Para web
- Para imprimir
- Conservar original en formato sin pérdida

### Práctica

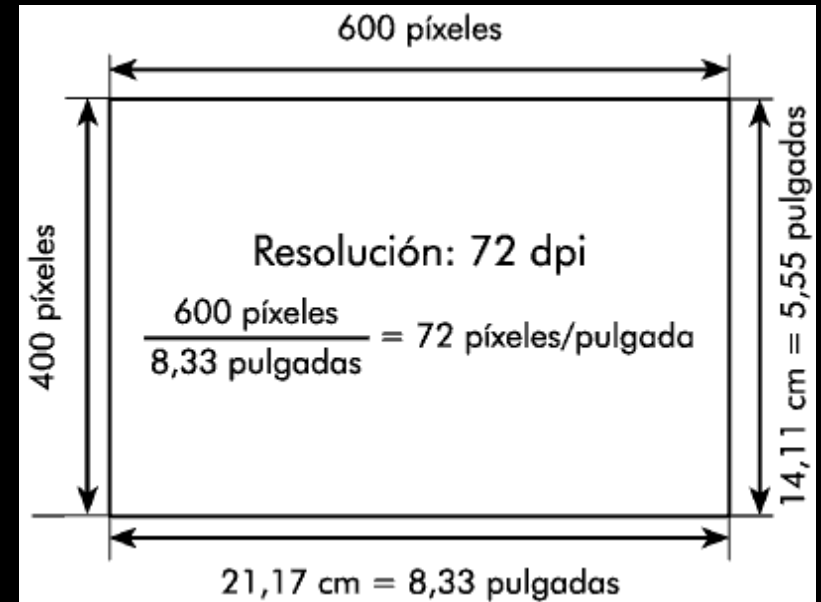
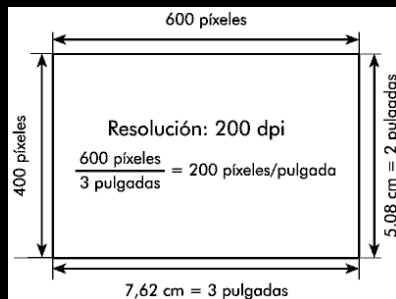
- La revista “CR Pathology” especifica que las imágenes deben estar a una resolución de 300 ppp (dpi). Queremos que la imagen microscópica que hemos obtenido tenga esa resolución y se imprima a media columna (8 cm).



# Resolución

- Pregunta del millón: ¿Y si se quiere imprimir una imagen a mayor tamaño o resolución?

➔ **Interpolar**



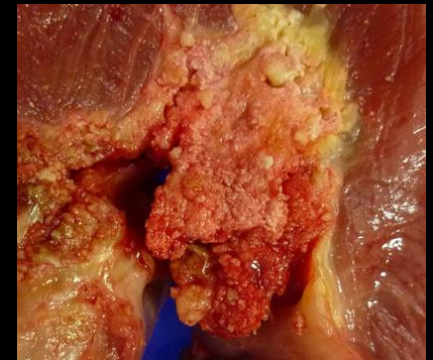


# Interpolar

- Método para conseguir un tamaño mayor de la imagen inicial, rellenando la información que falta con datos «inventados» a partir de un algoritmo específico
- Obtención de nuevos puntos
- Sistemas de interpolación:
  - Interpolación por aproximación: Promedio de valores de los 2 píxeles más próximos.
  - Interpolación bilineal: promedio de 4 píxeles adyacentes.
  - Interpolación bicúbica: es el método de interpolación considerado estándar (promedia 16 píxeles adyacentes). El método usado por Adobe Photoshop o Paint Shop Pro

## Ejercicio práctico

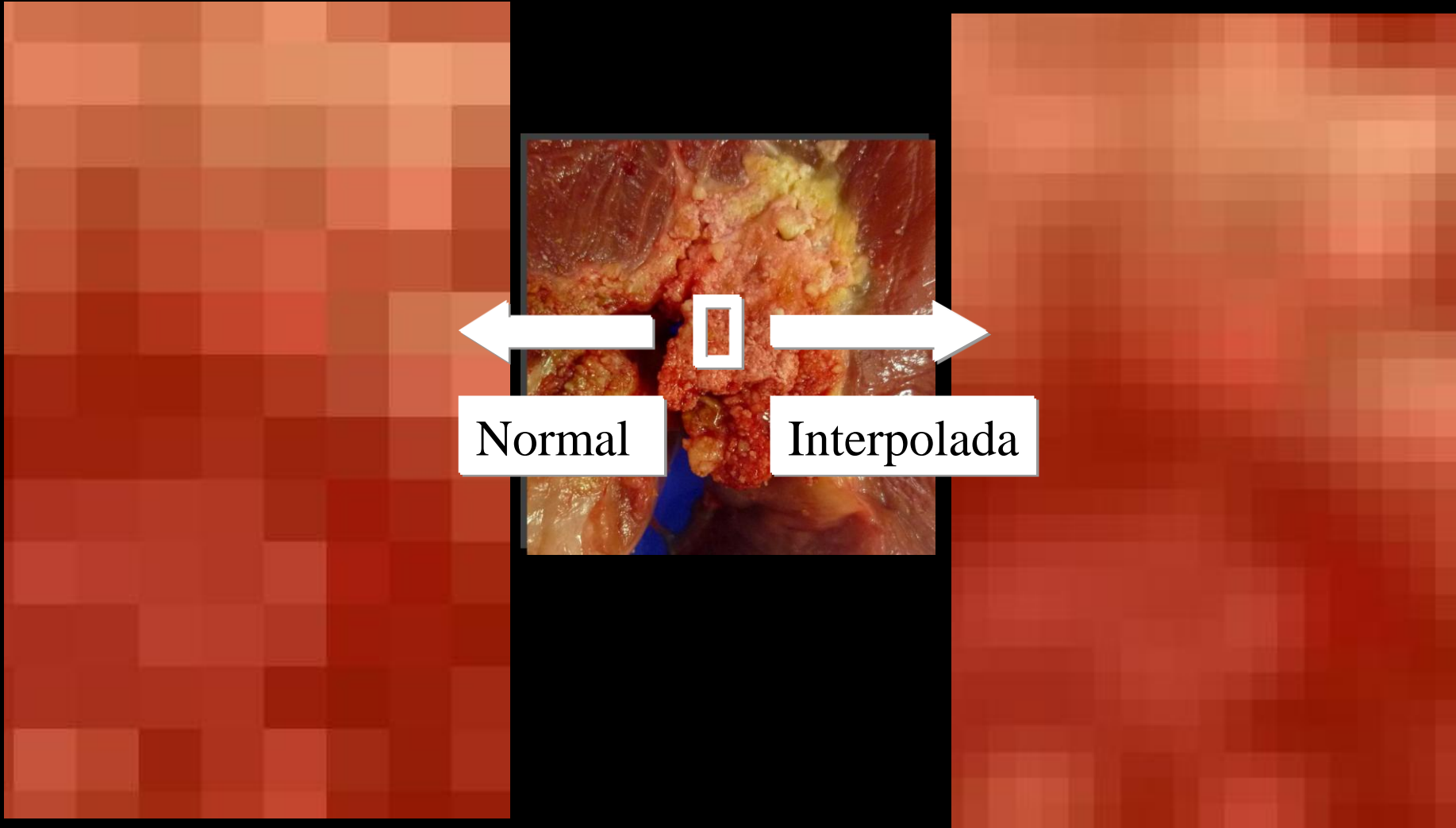
- La revista “CR Pathology” especifica que las imágenes deben estar a una resolución de 300 ppp (dpi). Queremos que la imagen macroscópica que hemos obtenido tenga esa resolución y se imprima a media columna (8 cm).







# Interpolar

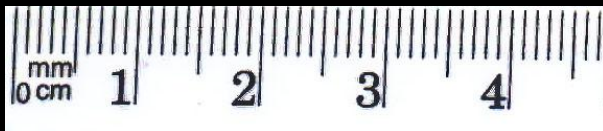




# Combinar fotografías

## Ejercicio práctico

- Corregir regla.





# Logotipos de contorno no rectangular

## Ejercicio práctico

- Queremos insertar logotipo redondeado en presentación o página web.



- Formato JPG



# Preparación de imágenes para cuantificación (image J)

## Ejercicio práctico

- Cuantificar positividad para Ki67
  - Abrir imagen
  - Analyze set scale
  - Image adjust brightness/contrast
  - Plugin colour deconvolution
  - Image adjust threshold
  - Process Binary Make binary
  - Process Binary Watershed
  - Analyze particles

