

The background features a dark green field with six circles of varying shades of green. Three circles are solid, and three are outlined. The text is centered over these circles.

ENTRE PÍXELES

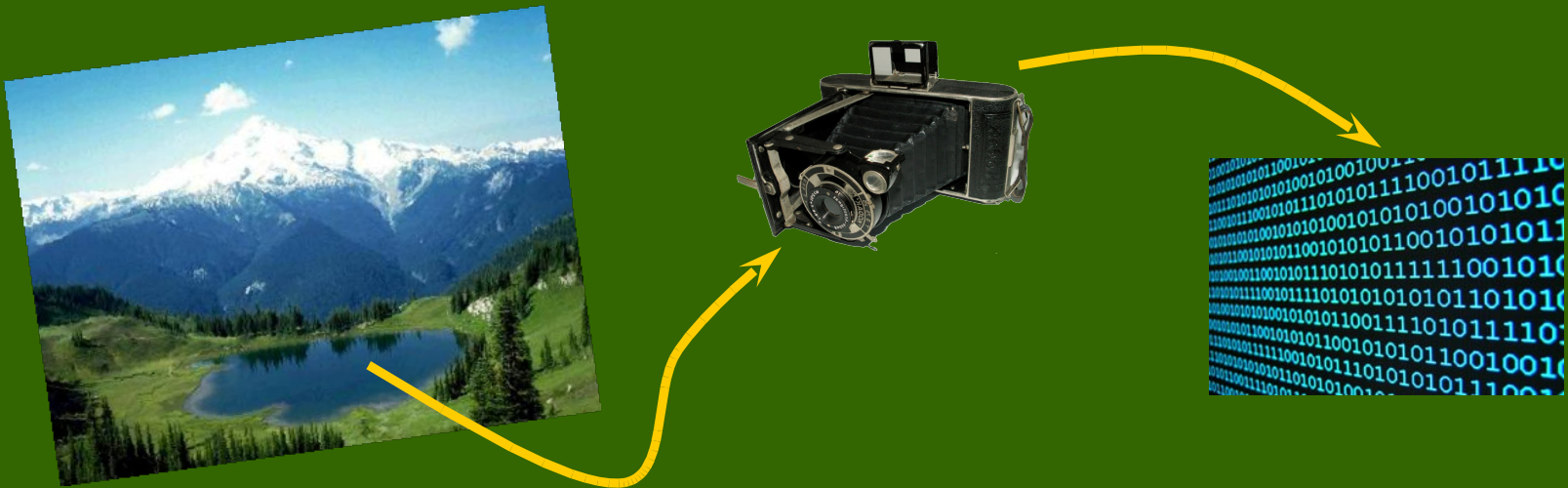
LA IMAGEN DIGITAL

IES Leiras Pulpeiro

La imagen digital

La imagen digital consiste en almacenar información gráfica (formas y colores) codificándola en formato digital informático (ceros y unos).

En resumen, se trata de transformar una imagen en bits.

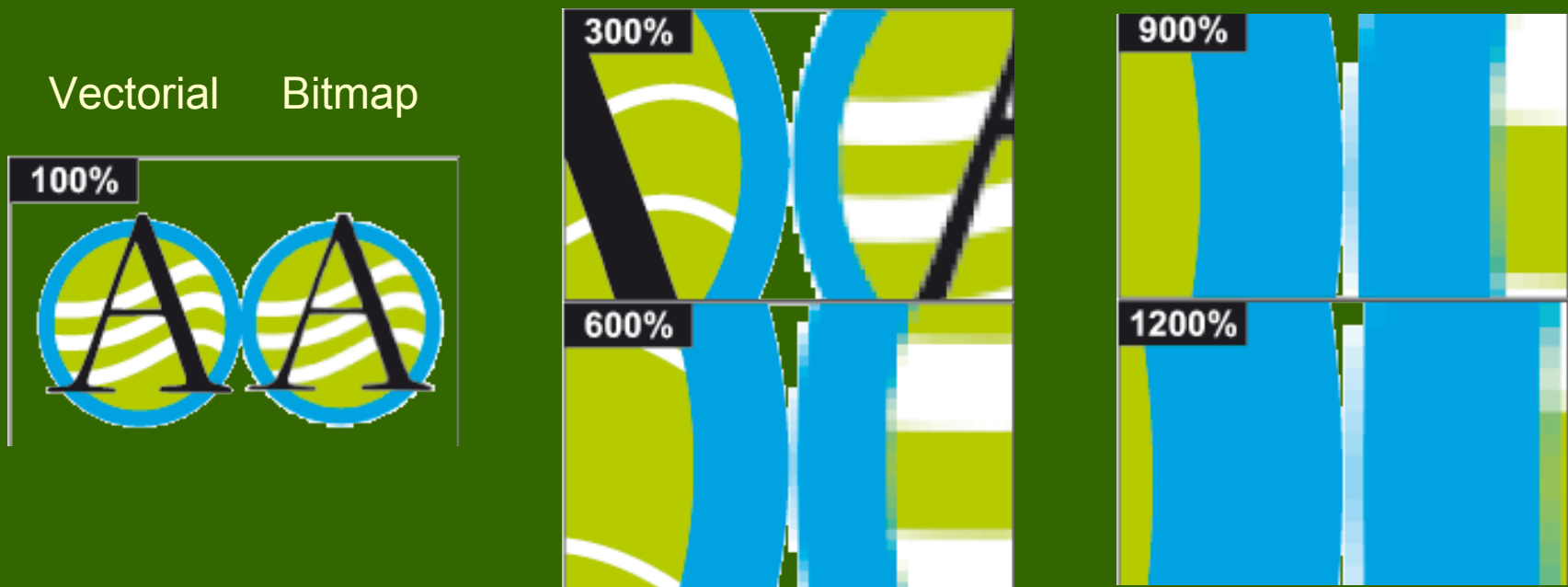


Tipos de imagen digital

- Gráfico vectorial: imagen formada por objetos geométricos (segmentos, polígonos, arcos, etc.) definidos por sus atributos matemáticos.
Se utilizan en diseño asistido por ordenador (dibujo)
- Gráfico rasterizado o bitmap: es una estructura de datos sobre una rejilla rectangular de puntos (píxeles). El dato asociado a cada punto es su color codificado en forma de número binario.

Tipos de imagen digital

- Ventaja de los gráficos vectoriales:
 - Se pueden ampliar sin pérdida de calidad



Tipos de imagen digital

- Ventaja de los bitmaps:
 - Permiten una representación realista

Vectorial



Bitmap



El píxel

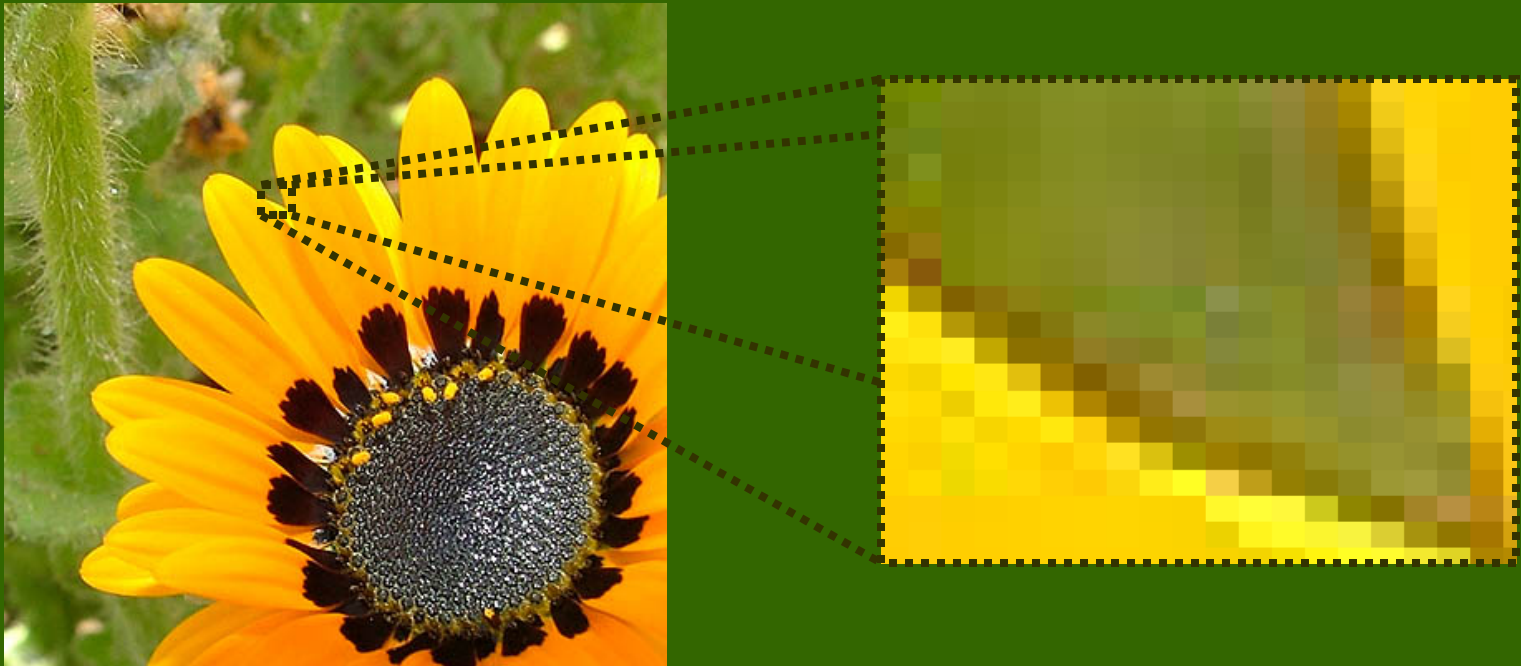
- La palabra *píxel* proviene del inglés *picture element*, es decir, elemento de imagen.

Un **píxel** es la **unidad mínima** de color homogéneo que forma parte de una imagen digital.

- Cada píxel constituye una posición en la rejilla rectangular que da lugar a la imagen final.

El píxel

- Si se amplía lo suficiente una imagen sobre un medio impreso o sobre la pantalla del ordenador es posible ver los píxeles.



El píxel

- En cada píxel se almacena, en formato binario, el color que contiene.
- El número de bits que tiene cada píxel se llama profundidad de color.
 - 1 bit por pixel: $2^1 = 2$ colores (blanco y negro).
 - 4 bits por pixel: $2^4 = 16$ colores (VGA).
 - 8 bits por pixel: $2^8 = 256$ colores (Super VGA).
 - 24 bits por píxel: $2^{24} = 16,7$ millones de colores (color verdadero 256 rojos x 256 verdes x 256 azules)

Tamaño de imagen

- El tamaño de una imagen digital rasterizada (bitmap) se define exclusivamente por el número de píxeles que la forman, expresado como:

nº píxeles en horizontal × nº píxeles en vertical

Ejemplo:

Imagen de 400×261 píxeles
(contiene 104400 píxeles)

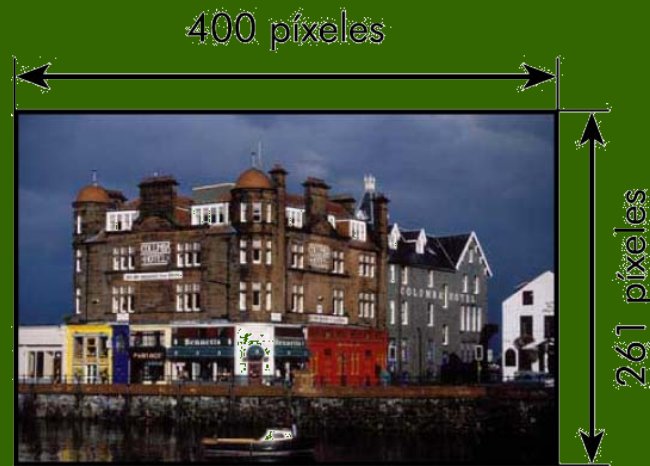


Foto: http://www.hugorodriguez.com/cursos/curso-idigital_02.htm

Tamaño de imagen

- Cuando una imagen digital se muestra por pantalla o se imprime sobre un soporte pasa a tener medidas físicas (expresadas en cm o mm)

Resolución: es la relación que existe entre las dimensiones digitales (píxeles) y las dimensiones físicas (pulgadas), y se expresa como píxeles/pulgada (ppp)

- La resolución es una medida de la nitidez de la imagen, pero no es sinónimo de calidad, porque depende del tamaño con que se quiera mostrar

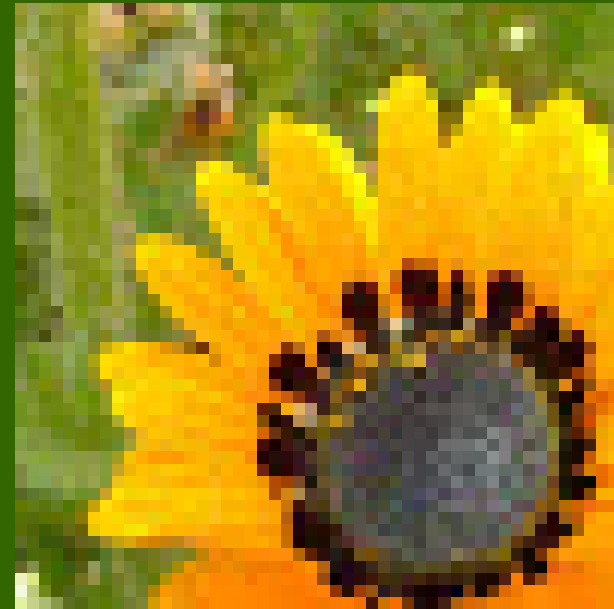
Tamaño de imagen



400×400 píxeles



200×200 píxeles



50×50 píxeles

Diferentes resoluciones

Tamaño de imagen



400×400 píxeles



200×200 píxeles



50×50 píxeles

Misma resolución

Tamaño de imagen

- La calidad de una imagen dependerá del número de píxeles sobre los que se capte en origen, mediante un escáner o una cámara digital.
- En un escáner se suele fijar el valor de resolución (ppp)
- En una cámara digital se fija el tamaño en píxeles (1Megapíxel = 1millón de píxeles)

Cambio de tamaño

- Reducir el tamaño de una imagen con un programa de tratamiento de imágenes consiste en eliminar píxeles
- Ampliar el tamaño de una imagen consiste en crear nuevos píxeles donde no existían

Interpolación: es el proceso por el cual se crean nuevos píxeles en un proceso de ampliación de una imagen. El color de dichos píxeles se calcula a partir de los píxeles vecinos. La interpolación no mejora la calidad de una imagen.

Cambio de tamaño

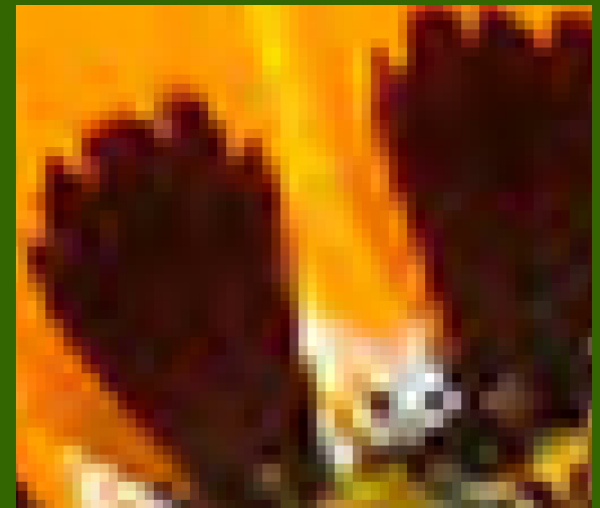
Reducción de tamaño



Foto original



Ampliación
(interpolación)



Comparemos

Formatos de archivo

- Existen varias formas de convertir los bitmaps en archivos informáticos. Las más importantes son:
 - BMP formato de *paint*, tiene el problema de que ocupa mucho espacio en disco
 - JPG/jpeg muy utilizado para fotografía (cámaras digitales), utiliza un algoritmo de compresión y ocupa menos espacio en disco
 - GIF creado para la web, utiliza compresión sin pérdida de calidad, máximo 256 colores
 - PNG similar al GIF pero sin la limitación de colores

Programas de edición de imágenes

Algunos programas interesantes son:

- Photoshop
- Paint Shop Pro
- Picasa
- Gimp