

UD6. Manipulación de imaxes

- Formatos de imaxes.
- Parámetros das imaxes: resolución, número de cores e compresión.
- Aplicacións de retoque fotográfico.
- Axustes de imaxe e de cor.
- Uso de máscaras e capas.
- Aplicación de filtros e efectos.
- Importación e exportación de imaxes.
- Uso de aplicacións de captura de pantalla.
- Uso de dispositivos de captura de imaxes.

1. Formatos de imaxes.

El **píxel** es la unidad mínima de visualización de una imagen digital. Si aplicamos el zoom sobre ella observaremos que está formada por una parrilla de puntos o píxeles. Las cámaras digitales y los escáneres capturan las imágenes en forma de cuadrícula de píxeles.

La **resolución de imagen** es el grado de detalle o calidad de una imagen digital ya sea escaneada, fotografiada o impresa. Este valor se **expresa en ppp (píxeles por pulgada)** o en inglés dpi (dots per inch)

La **profundidad de color** se refiere al número de bits necesarios para codificar y guardar la información de color de cada píxel en una imagen. Un bit es una posición de memoria que puede tener el valor 0 ó 1. Cuanto mayor sea la profundidad de color en bits, la imagen dispondrá de una paleta de colores más amplia. Se utiliza 1-bit para imágenes en blanco/negro, sin grises (0= color negro, 1= color blanco), 2-bits = 4 colores, 3-bits = 8 colores, ..., 8-bits = 256 colores, ..., 24-bits = 16.7 millones de colores.

Las **imágenes digitales** se pueden guardar en distintos formatos. Cada uno se corresponde con una extensión específica del archivo que lo contiene. Los más utilizados en la actualidad son: **BMP, GIF, JPG, TIF y PNG.**

- **BMP (Bitmap = Mapa de bits)**
 - Ha sido muy utilizado porque fue desarrollado para aplicaciones Windows.
 - La imagen se forma mediante una parrilla de píxeles.
 - El formato BMP no sufre pérdidas de calidad y por tanto resulta adecuado para guardar imágenes que se desean manipular posteriormente.
 - **Ventaja:** Guarda gran cantidad de información de la imagen.
 - **Inconveniente:** El archivo tiene un tamaño muy grande.
- **GIF (Graphics Interchange Format = Formato de Intercambio Gráfico)**
 - Ha sido diseñado específicamente para comprimir imágenes digitales.
 - Reduce la paleta de colores a 256 colores como máximo (profundidad de color de 8 bits).
 - Admite gamas de menor número de colores y esto permite optimizar el tamaño del archivo que contiene la imagen.
 - **Ventaja:** Es un formato idóneo para publicar dibujos en la web.
 - **Inconveniente:** No es recomendable para fotografías de cierta calidad ni originales ya que el color real o verdadero utiliza una paleta de más de 256 colores.
- **JPG-JPEG (Joint Photographic Experts Group = Grupo de Expertos Fotográficos Unidos)**
 - A diferencia del formato GIF, admite una paleta de hasta 16 millones de colores.

- Es el formato más común junto con el GIF para publicar imágenes en la web.
 - La compresión JPEG puede suponer cierta pérdida de calidad en la imagen. En la mayoría de los casos esta pérdida se puede asumir porque permite reducir el tamaño del archivo y su visualización es aceptable. Es recomendable utilizar una calidad del 60-90 % del original.
 - Cada vez que se modifica y guarda un archivo JPEG, se puede perder algo de su calidad si se define cierto factor de compresión.
 - Las cámaras digitales suelen almacenar directamente las imágenes en formato JPEG con máxima calidad y sin compresión.
 - **Ventaja:** Es ideal para publicar fotografías en la web siempre y cuando se configuren adecuadamente dimensiones y compresión.
 - **Inconveniente:** Si se define un factor de compresión se pierde calidad. Por este motivo no es recomendable para archivar originales.
- **TIF-TIFF (Tagged Image File Format = Formato de Archivo de Imagen Etiquetada)**
 - Almacena imágenes de una calidad excelente.
 - Utiliza cualquier profundidad de color de 1 a 32 bits.
 - Es el formato ideal para editar o imprimir una imagen.
 - **Ventaja:** Es ideal para archivar archivos originales.
 - **Inconveniente:** Produce archivos muy grandes.
 - **PNG (Portable Network Graphic = Gráfico portable para la red)**
 - Es un formato de reciente difusión alternativo al GIF.
 - Tiene una tasa de compresión superior al formato GIF (+10%)
 - Admite la posibilidad de emplear un número de colores superior a los 256 que impone el GIF.
 - Debido a su reciente aparición sólo es soportado en navegadores modernos como IE 4 o superior.



En la siguiente tabla se recogen las características diferenciales más significativas de los tres formatos de imagen recomendados para publicar una imagen en la web.

JPG	GIF	PNG
Número de colores: 24 bits color o 8 bits B/N	Hasta 256 colores	Número de colores: 24 bits color
Muy alto grado de compresión	Formato de compresión	Mayor compresión que el formato GIF (+10%)
Admite carga progresiva	Admite carga progresiva	Admite carga progresiva
No admite fondos transparentes	Admite fondos transparentes	Admite fondos transparentes en 8-bits
No permite animación	Permite animación	No permite animación

El objetivo de la **compresión de imagen** es reducir los datos redundantes e irrelevantes de la imagen con la menor pérdida posible.¹ para permitir su almacenamiento o transmisión de forma eficiente.

La clasificación de los métodos de compresión:

- Compresión sin pérdida de información (**LOSSLESS**). Es aquella que permite recuperar exactamente la calidad original de la imagen, siendo utilizada para comprimir información que no puede ser degradada. Es la preferible para *imágenes médicas, dibujo técnico...*
- Compresión con pérdida de información (**LOSSY**). Los métodos con pérdida son especialmente adecuados para imágenes naturales tales como fotografías en aplicaciones donde es aceptable una pérdida menor (a veces imperceptible) para lograr una reducción en la tasa de bits. Es habitual para imágenes en Web donde interesa más la tasa de descarga que la calidad de la imagen. Habitual en formatos *jpeg, png o gif*

2. Aplicaciones de retoque fotográfico

El **retoque fotográfico** es una técnica que permite obtener otra imagen modificada, ya sea para lograr una **mejor calidad o más realismo**, o para obtener una composición totalmente diferente que distorsione la realidad. Para llevar a cabo dicho proceso, se utilizan mayoritariamente programas informáticos. Utilizando distintas técnicas de retoque fotográfico es bastante simple mejorar la calidad de las imágenes originales procesadas, consiguiendo así un resultado notablemente superior en calidad con respecto a la imagen original.



Los **filtros** más utilizados para hacer correcciones en los colores de las imágenes, aunque existe una variedad realmente amplia de ellos son (los más importantes):

- **Brillo y contraste**

Este filtro permite corregir irregularidades en imágenes claras u oscuras, así como también realzar los colores de las mismas mediante el contraste. Es ideal para solventar problemas de iluminación. Además puede ser muy útil para crear efectos de gran dramatismo en algunas fotografías.

- **Ajuste de colores**

Muy útil a la hora de solventar problemas de color en fotografías en las cuales un color predomina sobre el resto, normalmente por una iluminación inapropiada. Por ejemplo, la mayoría de las imágenes sacadas en interior donde hay luz incandescente tienden a ser amarillentas. Este filtro permite corregir la intensidad de los colores y de esta manera equilibrar la imagen.

- **Tono, saturación y luminosidad.**

Este filtro sirve para corregir las imágenes que por una u otra razón presentan exceso o falta de color, así como tintes de colores que no son correctos. Así mismo, también se puede utilizar para cambiar completamente el rango de color (como se ve en la imagen de ejemplo) y así generar un efecto llamativo.

- **Equilibrio de color**

Esta herramienta es muy similar en funcionamiento y función a las curvas de color, pero su forma de uso difiere bastante. Es ideal para corregir rápidamente tintes de color tanto en la luz, tonos medios y sombra de manera independiente entre sí y entre cada uno de los canales ya que permite aumentar y disminuir o aumentar la presencia de cada color.

- **Niveles de Color**

Su funcionamiento aunque similar al equilibrio de color, difiere de este último porque permite regular no solo la fuerza de cada color, sino su luminosidad y gama en la imagen en general o en cada uno de los canales que la conforman. Es ideal para corregir imágenes muy oscuras o muy claras que además tengan problemas con el tinte en general.

- **Colorización**

Este filtro es ideal para dar un tinte general a toda la imagen. Ya sea para hacer una imagen sepiada o de cualquier otro color. Puede utilizarse, por ejemplo, si la imagen original es un campo de césped (casi en su totalidad de un color determinado), pero posee zonas donde hay colores no deseados como lo podría ser el pasto seco, etc.

▪ Umbral

Este filtro trabaja separando la imagen en 2 colores plenos (negro y blanco) y gracias a la utilización del punto medio se puede definir donde está el umbral de separación de ambos con respecto a la luminosidad original de la imagen. Es muy útil a la hora de limpiar (por ejemplo) dibujos hechos a lápiz, ya que realza los bordes y genera una imagen de alto contraste. También puede utilizarse en unión a otros filtros para generar distintos efectos. De esta manera como se explica anteriormente se podrá realizar una diferenciación entre colores, la cual nos permite realizar una buena selección de diferencial.

Las **capas o layers** amplían las capacidades de un editor fotográfico enormemente. Estas pueden verse como recortes que pueden superponerse sobre un fondo o sobre otro recorte. Además cuentan con filtros propios para la mezcla de las imágenes, así como efectos de transparencia. De esta manera, gracias a esta herramienta, es posible unir dos imágenes o fragmentos de las mismas para conformar una nueva. Por ejemplo, podría tomarse la cara de una persona y colocarla en el cuerpo de otra.

Los programas de edición fotográfica más influyentes son:

a) **Adobe Photoshop**

Adobe Photoshop es un editor de gráficos de pago rasterizados desarrollado por Adobe Systems Incorporated. Usado principalmente para el retoque de fotografías y gráficos, su nombre en español significa literalmente "taller de fotos". Photoshop de hecho se ha convertido, casi desde sus comienzos, en el estándar para el retoque fotográfico, pero también se usa extensivamente en multitud de disciplinas del campo del diseño y fotografía, como diseño web, composición de imágenes en mapa de bits, estilismo digital, fotocomposición, edición y grafismos de vídeo y básicamente en cualquier actividad que requiera el tratamiento de imágenes digitales. además tiene formatos de imagen propios. Los formatos soportados por Photoshop son:

- **PSD, PDD:** formato estándar de Photoshop con soporte de capas.
- **PSB:** formato de documento grande que admite documentos de hasta 300.000 píxeles en cualquier dimensión, admiten todas las características de Photoshop, como las capas, efectos y filtros puede guardar imágenes de alto rango dinámico (HDR), de 32 bits por canal como archivos PSB. Solo puede abrirse en Photoshop CS o superior. Los documentos guardados en formato PSB no pueden abrirse en otras aplicaciones ni en versiones anteriores de Photoshop.

La versión actual es la CS6 (14,0)

b) **GIMP (GNU Image Manipulation Program)** es un programa de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits, tanto dibujos como fotografías. Es un programa libre y gratuito. Forma parte del proyecto GNU y está disponible bajo la **Licencia pública general de GNU y GNU Lesser General Public License**.

GIMP usa **GTK+ como biblioteca de controles gráficos**. En realidad, **GTK+ era simplemente al principio una parte de GIMP**, originada al reemplazar la biblioteca comercial Motif usada inicialmente en las primeras versiones de **GIMP**. **GIMP y GTK+** fueron originalmente diseñados para el sistema gráfico X Window ejecutado sobre sistemas operativos tipo Unix. GTK+ ha sido portado posteriormente a **Microsoft Windows, OS/2, Mac OS X y SkyOS y Linux**.

GIMP tiene herramientas que se utilizan para el **retoque y edición de imágenes**, dibujo de formas libres, cambiar el tamaño, recortar, hacer fotomontajes, convertir a diferentes formatos de imagen, y otras tareas más especializadas. **Se pueden también crear imágenes animadas en formato GIF e imágenes animadas en formato MPEG** usando un plugin de animación. Actualmente está **en la versión estable 2.8.20**.

GIMP lee y escribe la mayoría de los formatos de ficheros gráficos, entre ellos; JPG, GIF, PNG, PCX, TIFF, y también la mayoría de los psd (de Photoshop) además de poseer su propio **formato abierto de almacenamiento de ficheros, el XCF**. Es capaz también de importar y exportar ficheros en pdf y postcript (ps). También importa imágenes vectoriales en formato SVG creadas, por ejemplo, con Inkscape.

Será el programa que usaremos en las prácticas.

ANEXO. MANUAL DE USO DE GIMP. [Enlace](#)