



TEMA 2: TRATAMIENTO DE IMAGEN Y SONIDO

Manipulación básica de imágenes con GIMP

Introducción al audio digital

¿Qué vamos a ver?

- Los principales programas para trabajo con imágenes digitales
- Qué formatos de imágenes digitales existen, sus características y cómo convertir entre formatos
- Aprender a usar de forma básica el programa GIMP para tratamiento de imágenes
- Los distintos formatos de audio existentes, y algunas conversiones básicas entre unos y otros

Software para tratamiento de imágenes

- Existen distintos tipos de programas para trabajar con imágenes digitales, dependiendo del tipo de trabajo que queramos realizar
- Algunos de los más empleados son:
 - **Paint**: herramienta sencilla de Windows que permite trabajar con imágenes en mapa de bits
 - **Photoshop**: herramienta de Adobe para tratamiento profesional de imágenes
 - **GIMP**: versión gratuita más o menos equivalente a Photoshop, para tratamiento avanzado de imágenes
 - **CorelDraw**: para dibujos vectoriales
 - **OpenOffice Draw**: herramienta gratuita del paquete OpenOffice para realizar dibujos vectoriales

Tipos de imágenes

- **Mapas de bits:** también llamadas **bitmaps**. Están formadas por muchos puntos, que en su conjunto forman la imagen. Cada punto tiene su color, brillo, etc.
 - Dependiendo del número de puntos y colores utilizados, la imagen tendrá más o menos calidad, y ocupará más o menos espacio
- **Imágenes vectoriales:** formadas por objetos, cada uno con sus características (tamaño, posición, color, etc). Así, la imagen no se compone de un conjunto de puntos, sino de un conjunto de líneas, triángulos, círculos, etc, cada uno con sus características
 - No podemos cambiar las características de un punto aislado, sino de un objeto entero
 - Las imágenes vectoriales suelen ocupar menos espacio que los bitmaps
- **Imágenes 3D:** formadas por figuras tridimensionales (esferas, conos, pirámides, cubos, etc)

Formatos de bitmaps

- Las imágenes bitmap se pueden guardar en distintos formatos:
 - **BMP**: el formato estándar para muchas aplicaciones de Windows, como Paint. Se guarda cada píxel o punto de la imagen con sus características. Ocupa mucho espacio
 - **XCF**: formato de GIMP.
 - **GIF**: muy usado en Internet. Consigue comprimir el tamaño de la imagen, perdiendo algo de calidad
 - **JPG**: otro formato muy usado. Comprime también el tamaño y suele tener más calidad que el GIF.
 - **PNG**: otro formato comprimido de buena calidad. A diferencia de GIF y JPG, es un formato libre.

Formas de adquirir una imagen

- **Crear un dibujo:** utilizando algún programa de dibujo como Paint, CorelDraw, OpenOffice Draw, etc.
 - También se puede usar una tableta digitalizadora
- **Obtener una captura de pantalla:** con la tecla Impr Pant se copia lo que tenemos en pantalla en el portapapeles, para luego pegarlo (con Control+V o Edición > Pegar) en algún programa de tratamiento de imágenes
 - Algunos programas, como GIMP, ofrecen otras formas de capturar la pantalla
- **Pasar fotografías al ordenador:** conectando la cámara digital por USB al ordenador, y copiando las imágenes
- **Digitalizar imágenes:** utilizando un escáner, se convierten imágenes en papel o analógicas en formatos digitales (normalmente BMP, JPG, etc)

Introducción a GIMP

- GIMP es un programa de manipulación de imágenes que puede usarse tanto en Linux como en Windows
- Puede usarse para retoque fotográfico, rótulos, creación de imágenes, etc.
- Es el equivalente gratuito a Photoshop
- Al iniciar GIMP nos aparecerán 3 paneles o ventanas:
 - La ventana principal, donde están los menús de la aplicación (Archivo, Editar, etc)
 - La ventana de herramientas (normalmente a la izquierda) con todas las herramientas de dibujo y retoque
 - La ventana de capas, a la derecha
- Desde la versión GIMP 2.8 podemos unir todas las ventanas en una con el menú **Ventana > Modo de ventana única**

Pantallas de GIMP



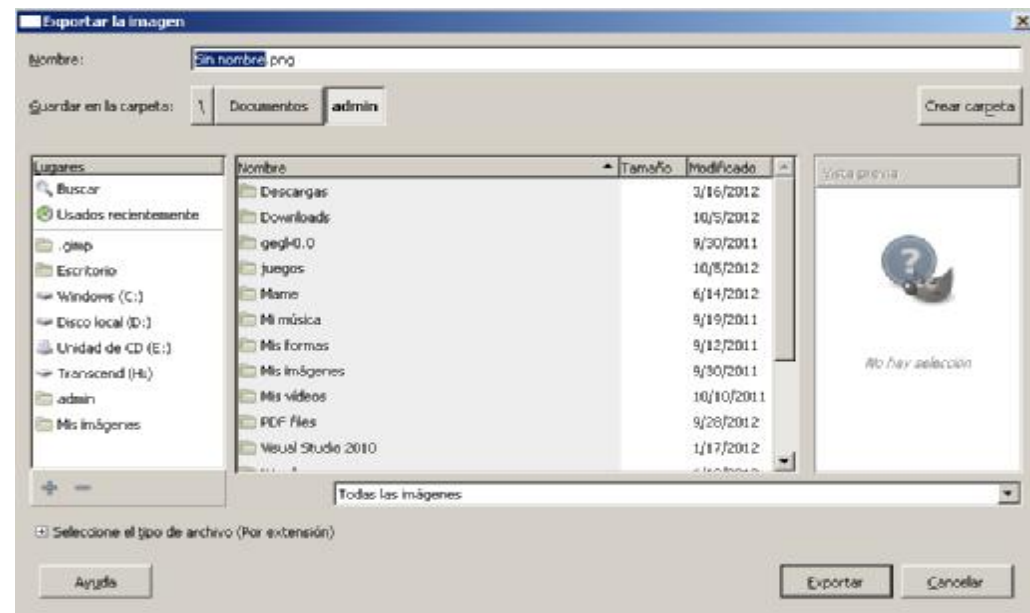
Operaciones básicas: crear imagen

- Con el menú **Archivo > Nuevo**. En el panel que sale podemos elegir:
 - La anchura y altura de la imagen (normalmente en píxeles)
 - La resolución en píxeles por pulgada (útil para imprimir)
 - Si la queremos en color o en grises (espacio de color)
 - Si la queremos rellenar con algún color (el que tengamos puesto de fondo), o en color blanco, o transparente



Operaciones básicas: guardar imagen

- Con el menú **Archivo > Guardar como** para guardarla con el formato de GIMP, eligiendo el nombre.
- Si queremos guardar la imagen con un formato determinado (GIF, JPG, PNG, etc) debemos ir al menú **Archivo > Exportar**



Operaciones básicas: modificar tamaño

- Podemos ver el tamaño (ancho x alto) de una imagen en el cuadro superior de su ventana
- Para cambiar el tamaño, vamos al menú **Imagen > Escalar imagen**
- El icono en forma de cadena indica si se restringen las proporciones
 - Si la cadena está unida, cuando cambiemos una cosa cambiará la otra
 - Si está separada, se pueden cambiar las dos cosas por separado



Operaciones básicas: capturar pantalla

- Con el menú **Archivo > Crear > Captura de pantalla**
 - En algunas versiones el menú es *Archivo > Adquirir*
- Podemos elegir entre capturar la pantalla entera o una sola ventana
- Elegimos el tiempo de espera, y pasado ese tiempo GIMP capturará la pantalla entera, o bien la ventana que tengamos seleccionada
- Tras capturar la pantalla, GIMP nos la mostrará como una imagen



Herramientas de selección

- Desde el panel izquierdo de herramientas tenemos varias herramientas para seleccionar partes de imágenes:



Sirve para **seleccionar regiones rectangulares** de la imagen



Sirve para **seleccionar regiones elípticas/circulares** de la imagen



Sirve para **seleccionar regiones a mano**, con la forma que queramos



Sirve para **seleccionar las regiones con un color determinado**. Al seleccionar esta herramienta, si pinchamos sobre la imagen en un píxel determinado, seleccionará todas las zonas del mismo color que ese píxel (aunque estén en lugares diferentes de la imagen).



Sirve para **seleccionar regiones adyacentes**. Funciona similar al botón anterior, pero se diferencia en que no selecciona regiones separadas que tengan el mismo color, sino que selecciona toda la zona alrededor de ese píxel que tenga el mismo color, hasta que encuentre alguna ruptura con otro color.

Herramientas de selección (II)



Sirve para **seleccionar formas de la imagen**. Al pincharlo, vamos marcando puntos en la imagen y se trazarán líneas curvas entre los puntos que tratarán de ajustarse a lo que tienen alrededor. Cuando terminemos de crear la forma, pinchamos en cualquier punto dentro de la curva formada, y toda la zona pasará a estar seleccionada. Después podremos copiarla, cortarla, etc.



Sirve para **crear y editar rutas de selección**. Al pincharla, vamos marcando puntos en la imagen, de forma que se creará una forma poligonal con líneas curvas y rectas, según si movemos o arrastramos el ratón. Después funciona igual que la herramienta anterior. Haciendo clic con el botón derecho en la imagen, elegimos *Seleccionar* → *Desde ruta*. Luego ya podemos cortar, copiar, etc la zona marcada.

- Cuando tengamos seleccionada la parte que queramos, podemos copiarla con el menú **Editar > Copiar**, y pegarla con **Editar > Pegar**.

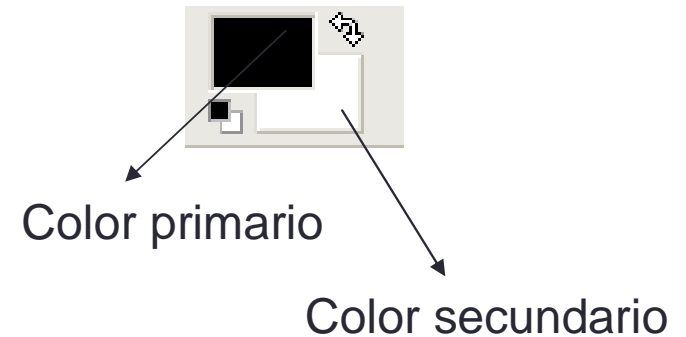
Deshacer cambios

- Para deshacer el último cambio que hayamos hecho a la imagen si nos hemos equivocado, vamos al menú **Editar > Deshacer**
- Si queremos deshacer más cambios, podemos repetir la operación, o bien ir al menú **Editar > Historial de deshacer** y elegir el momento en que queremos dejar la imagen



Herramientas de dibujo

- En la caja de herramientas también existen opciones para realizar dibujos y formas
- La mayoría funcionan según los **colores primario y secundario** o de **frente y fondo** que hayamos elegido
 - El primario o de frente sirve para indicar el color de los trazos y textos que hagamos
 - El secundario o de fondo sirve para herramientas como el degradado, para indicar hacia qué color queremos cambiar poco a poco
- Al pinchar en uno u otro se abre un panel para elegir color



Herramientas de dibujo (II)



Herramienta **recoger color**. Basta con seleccionarla y hacer clic en un píxel con el color deseado. Automáticamente el color primario cambiará al color seleccionado.



Sirve para **añadir texto a la imagen**. Al seleccionarlo aparece un panel donde podemos elegir el tipo de letra, color (por defecto coge el color primario que tengamos), etc.



Sirve para **rellenar una zona seleccionada** con el color indicado. El color con el que se rellena es el **color primario** indicado.



Herramienta de **degradado**. Sirve para rellenar una zona con un degradado desde el color primario que tengamos seleccionado hasta el color secundario. Lo veremos con más detalle en el siguiente apartado.



El **lápiz** se usa para dibujar a mano alzada, con el color primario que tengamos seleccionado. Podemos cambiar el grosor del trazo eligiendo el tipo de brocha en el botón de tipo de brocha.

Herramientas de dibujo (III)



El **pincel** se usa también para pintar a mano alzada con el color primario que tengamos seleccionado, pero se dibujan trazos de forma más borrosa. Podemos también cambiar el grosor del trazo eligiendo distintos tipos de brocha en el botón de tipo de brocha.



Herramienta **borrador**, sirve para borrar la parte de la imagen por donde arrastremos el ratón



Herramienta **aerógrafo**, sirve para dibujar áreas suaves de color. Según cuánto tiempo pulsemos el botón del ratón, se tendrá un color más oscuro o más claro. Podemos también cambiar el grosor del trazo eligiendo distintos tipos de brocha en el botón de tipo de brocha.



Herramienta **tinta**. Sirve para simular una pluma de escritura



Circle (11)

Herramienta tipo de brocha

Herramientas de dibujo (IV)



Herramienta de **clonado**. Si seleccionamos la herramienta y luego hacemos **Control+clic** en un punto de la imagen, seleccionaremos el color de ese punto, y luego arrastrando el ratón (con la tecla *Control* ya soltada) rellenamos por donde pasemos con el color que habíamos seleccionado



Herramienta de **enfoco/desenfoco**. Sirve para enfocar/desenfocar partes de la imagen, para simular sombras. Al seleccionarla aparece un panel, donde podemos elegir si queremos enfocar o desenfocar.



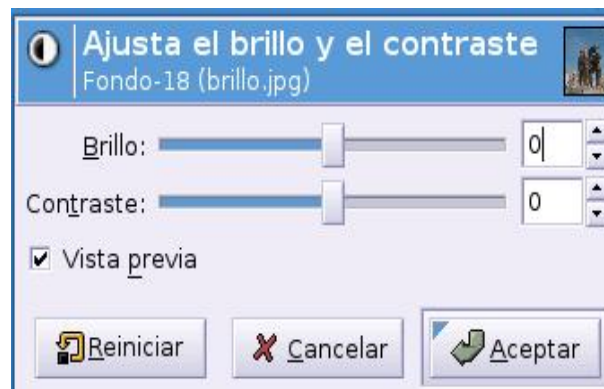
Herramienta de **difuminar**. Se usa para difuminar colores, con un efecto similar al que tendríamos pasando el dedo por el dibujo



Herramienta de **blanquear/ennegrecer**, para blanquear o ennegrecer zonas de la imagen, según se quiera. Al seleccionarla aparece un panel, donde podemos elegir si queremos blanquear o ennegrecer

Retoque fotográfico

- Además de las herramientas vistas, GIMP ofrece algunas opciones para retoque fotográfico. Por ejemplo:
 - En el menú **Filtros** tenemos distintos tipos de filtros para aplicar a las imágenes, como **Desenfoques**, **Enfoques**, **Distorsiones**, etc.
 - En el menú **Imagen > Modo** tenemos la opción de **Escala de grises**, para pasar una fotografía en color a otra en grises
 - Ajustar el brillo o el contraste para mejorar la apariencia de las fotos, con el menú **Herramientas > Herramientas de color > Brillo y contraste**



Sonido digital

- El sonido se produce cuando un cuerpo vibra, y esas vibraciones llegan al oído en forma de onda
- Se caracteriza por su **tono** (agudo o grave), su **timbre** (permite distinguir sonidos diferentes, como el de un violín o una guitarra), y su **intensidad** (volumen)
- El ordenador no es capaz de trabajar con ondas, porque éstas son analógicas, y el ordenador es digital. Por tanto, se convierte la señal en digital
- Para ello, se toman muestras del sonido (**muestreo**) cada cierto tiempo (llamado **frecuencia**)
 - Cuanto mayor sea la frecuencia, mejor la calidad del sonido, porque se parecerá más al original
 - Cuantos más bits se usen para guardar cada muestra, mayor calidad también

Sonido digital (II)

- La **tarjeta de sonido** es la que se encarga de:
 - Convertir el sonido analógico que introducimos en digital (cuando hablamos por el micrófono, por ejemplo)
 - Convertir el sonido digital generado por el ordenador en analógico (por ejemplo, cuando reproducimos un archivo MP3 por los auriculares o los altavoces)
- Existen distintos **tipos de archivos** de sonido digital:
 - **WAV**: formato estándar. Se almacenan sonidos reales, y ocupan mucho espacio normalmente
 - **MP3**: almacenan el sonido comprimido, por lo que ocupan menos espacio. Dependiendo de las características de la compresión, tendrán mejor o peor calidad
 - **OGG**: otro formato comprimido, pero que es libre
 - **WMA**: formato Windows. Son también comprimidos.