

Tratamiento digital de imágenes

Un recurso didáctico

José J. Grimaldos

josejuan.grimaldos@hispalinux.es

Tratamiento digital de imágenesUn recurso didáctico

por José J. Grimaldos

Esta documentación forma parte de una iniciativa conjunta de los Centros de Profesorado de Almería (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepal1/>), El Ejido (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepal2/>) y Cuevas/Olula (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepal3/>) para la realización de una acción formativa a través de Internet con el objetivo de introducir al profesorado en el manejo de las herramientas TIC y su introducción en la práctica docente.

Copyright © 2004, 2005 José J. Grimaldos

Se permite la copia exacta y la distribución de este artículo en cualquier medio y soporte citando la procedencia, conforme a los términos de la licencia de documentación libre GNU. (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)

Todas las marcas registradas citadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

Historial de revisiones

Revisión 1.6 04/05/06 Revisado por: jg

Revisión 2006

Revisión 1.5 29/04/05 Revisado por: jg

Generación de documentos en formatos HTML y PDF

Revisión 1.4 28/04/05 Revisado por: jg

Correcciones de marcado. Docbook usando Emacs en modo PSGML sobre Guadalinex 2004

Revisión 1.3 28/04/05 Revisado por: jg

Fusión de los archivos en un solo documento

Revisión 1.2 28/01/05 Revisado por: jg

Redacción de los capítulos en ficheros independientes.

Revisión 1.1 28/11/04 Revisado por: jg

Elaboración de la estructura del documento

Revisión 1.0 24/11/04 Revisado por: jg

Creación de la plantilla inicial

Tabla de contenidos

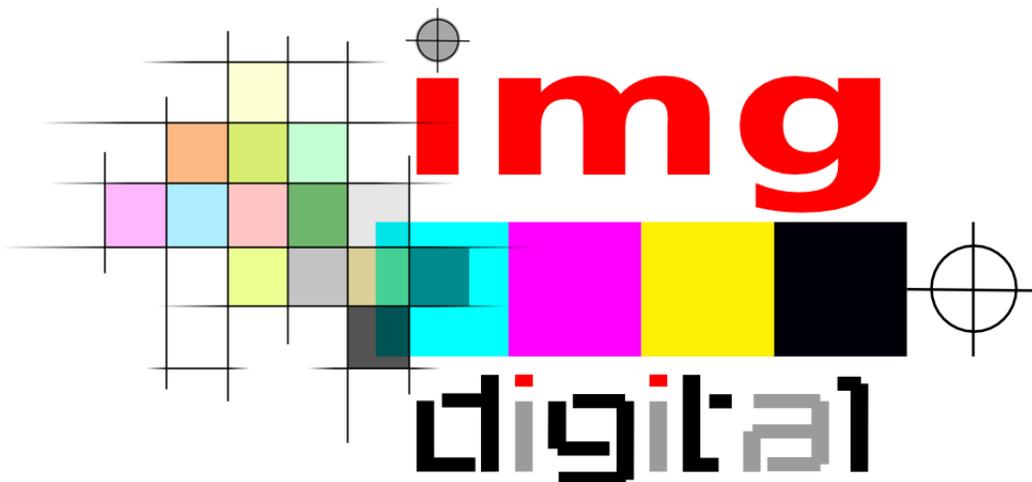
1. Preliminares	1
1.1. Introducción	1
1.2. Tipos de imágenes	1
1.2.1. Imágenes vectoriales	2
1.2.2. Imágenes en mapa de bits	3
1.3. El problema de la resolución	5
1.3.1. Resolución de imagen	5
1.3.1.1. Dimensiones de píxel.	6
1.3.1.2. Profundidad de píxel.....	6
1.3.2. Resolución de salida.....	7
1.3.3. Resolución, tamaño de imagen y tamaño de archivo	7
1.4. La cuestión del color.....	7
1.4.1. Color HSB	8
1.4.2. Color RGB	9
1.4.3. Color CMYK.....	9
1.4.4. Color L*a*b	10
1.5. Para ampliar	11
1.5.1. El emocionante color de la imagen	11
2. Captura de imágenes.....	15
2.1. Introducción.....	15
2.2. A través de la red	15
2.3. Cámaras digitales.....	15
2.3.1. ¿Qué son los megapíxeles?	16
2.3.2. Acceso en modo disco.....	16
2.3.3. Acceso con gtkam	17
2.4. Uso del escáner	18
2.4.1. La aplicación XSane	18
2.4.2. Las ventanas de XSane.....	19
2.4.2.1. La ventana principal	20
2.4.2.2. La ventana de vista previa	20
2.4.2.3. Histograma	21
2.4.2.4. La ventana de opciones estándar	22
2.4.2.5. La ventana de opciones avanzadas	22
2.4.3. Obtener una imagen	23
2.4.3.1. Modo de captura	23
2.4.3.2. Tipo de imagen	24
2.4.3.3. Tipo de soporte	24
2.4.3.4. Resolución de la captura.....	25
2.4.3.5. Otras mejoras.....	26
3. Imágenes vectoriales. Inkscape	28
3.1. Introducción.....	28
3.2. El entorno de trabajo.....	28
3.3. Configuración de la página	29
3.4. Instrumentos de trabajo.....	32
3.4.1. Menú general.....	32
3.4.2. Barra de herramientas	32
3.4.3. Barra de comandos.....	34
3.4.4. Barra de opciones.....	35

3.4.5. Barra de estado.....	35
3.5. Paletas.....	35
3.5.1. Relleno y borde.....	35
3.5.2. Texto y tipografía.....	36
3.5.3. Alineación.....	36
3.5.4. Propiedades del objeto.....	37
3.5.5. Editor XML.....	37
3.6. Curvas de Bézier.....	38
3.7. Preparando el documento.....	40
3.8. Figuras geométricas.....	42
3.8.1. Relleno y borde.....	42
3.8.2. Transformaciones.....	43
3.8.3. Uso de las guías.....	45
3.8.4. Rectas y color degradado.....	47
3.9. Texto en la ilustración.....	48
3.9.1. La herramienta de texto.....	48
3.9.2. Texto a trazado.....	49
3.10. Guardar la ilustración.....	54
4. El Gimp.....	56
4.1. Introducción.....	56
4.2. Un vistazo a la aplicación.....	56
4.3. Ventana de herramientas principal.....	57
4.3.1. Herramientas de Gimp.....	58
4.3.2. Opciones de herramienta.....	59
4.3.3. Incluir más solapas en la ventana principal.....	60
4.4. Ventana de imagen.....	62
4.5. Ventanas de diálogo.....	63
4.6. Otras ventanas de Gimp.....	65
4.7. El trabajo con capas.....	67
4.7.1. Las capas son.....	67
4.7.2. Diálogo de capas.....	68
4.7.3. Crear una nueva capa.....	69
4.8. Práctica guiada sobre capas.....	70
4.8.1. Nuevo documento.....	70
4.8.2. Selecciones elípticas.....	72
4.8.3. Selección del color.....	73
4.8.4. Rellenar selección.....	73
4.8.5. Selector rectangular.....	74
4.8.6. Guardar documento.....	75
4.8.7. Transparencia de capas.....	76
4.8.8. Orden en las capas.....	76
4.8.9. Seleccionar con la herramienta lazo.....	77
4.8.10. Capa de texto.....	79
4.8.11. Transformar una capa.....	81
4.8.12. Capa flotante.....	84
4.8.13. Combinación de capas.....	88

5. El Gimp. Script-Fu y filtros	91
5.1. Introducción	91
5.2. Script-Fu. Cómo acceder	91
5.3. Script-Fu. Botones	92
5.3.1. Botón redondeado	92
5.3.2. Script-Fu. Botón simple biselado.....	93
5.4. Script-Fu. Logos	94
5.4.1. Desmenuzar.....	94
5.4.2. Texto rápido	95
5.4.3. Calor fulgurante	96
5.4.4. Contorno en 3D.....	96
5.4.5. Helado	97
5.4.6. Metal frío.....	98
5.5. Script-Fu. Temas de páginas web	98
5.6. Script-Fu sobre la imagen.....	99
5.6.1. Script-Fu dar textura	100
5.6.2. Script-Fu depredador.....	102
5.6.3. Script-Fu foto vieja	105
5.6.4. Script-Fu manchas de café	106
5.6.5. Script-Fu erizar	108
5.7. Script-Fu alfa a logo	109
5.7.1. Canal alfa	109
5.7.2. Máscara rápida.....	110
5.7.3. Aplicar el Script-Fu.....	114
5.8. Filtros. Introducción	115
5.9. Filtros de desenfoque.....	116
5.9.1. Desenfoque gaussiano.....	116
5.9.2. Desenfoque de movimiento.....	118
5.9.3. Pixelizar.....	119
5.10. Filtros de ruido.....	120
5.10.1. Añadir ruido	120
5.10.2. Derretir	122
5.11. Filtro detectar borde.....	123
5.12. Filtro efectos de cristal.....	125
5.13. Filtro efectos de luz	127
5.13.1. Chispas	127
5.13.2. Destello de Gimp	129
5.13.3. Supernova.....	131
5.14. Filtros de distorsión	132
5.14.1. Desplazar.....	132
5.14.2. Enrollar.....	133
5.14.3. Ondas de agua	134
5.14.4. Remolino y aspiración	135
5.14.5. Repujado	136
5.15. Filtros artísticos	137
5.15.1. Aplicar lienzo	138
5.15.2. Cubismo	140
5.15.3. GIMPresionista	142
5.15.4. Óleo.....	143
5.16. Otros filtros	144
5.16.1. Mapa de relieve	144

5.16.2. Mosaico de papel	145
5.16.3. Espejismo	146
5.16.4. Huella fractal.....	147
5.16.5. Película.....	148
6. El Gimp. Retoque de imágenes	150
6.1. Introducción	150
6.2. Histograma y niveles. Estadísticas de la imagen	150
6.2.1. Corrección de los niveles	150
6.3. Curvas. Corrección de color	153
6.4. Otras correcciones de color	156
6.4.1. Brillo y contraste	156
6.4.2. Balance de color.....	158
6.4.3. Otros efectos	159
6.5. Modos de color	162
6.6. Corrección de "ojos rojos"	167
6.6.1. Selector de canales	168
6.6.2. Varita mágica. Seleccionar regiones por similitud de píxeles.....	169
6.6.3. Máscara rápida. Seleccionar dibujando.....	171
6.6.4. Mezclador de canales	173
6.7. Herramienta de clonado.....	175
6.7.1. Eliminar imperfecciones	175
6.8. Montaje de fotografías. Preparativos	177
6.8.1. Los protagonistas	178
6.9. Montaje. Seleccionar elementos	180
6.10. Montaje. Acoplar los elementos	182
6.11. Montaje. Perfeccionamiento	189
6.11.1. Borrado selectivo en las capas	189
6.11.2. Crear sombra artificial.....	193
6.12. Formatos gráficos.....	201
6.12.1. Compresión de archivos	201
6.12.1.1. Compresión con pérdida.....	202
6.12.1.2. Compresión sin pérdida.....	202
6.12.2. Formato JPG.....	202
6.12.3. Formato GIF.....	202
6.12.4. Formato TIF	203
6.12.5. Formato XCF	203

Capítulo 1. Preliminares



1.1. Introducción

Todo lo concerniente a la imagen tratada mediante un ordenador ha cobrado una enorme importancia en los últimos tiempos. La proliferación de equipos y medios de captura han hecho habitual este fenómeno, donde no es extraño encontrar una cámara digital o un escáner en cualquier instalación doméstica.

Por otra parte, en la sociedad actual también tienen una enorme importancia el lenguaje de la imagen. Los mensajes de contenido icónico y visual se utilizan frecuentemente para transmitir todo tipo de información, desde las señalizaciones de grandes espacios públicos hasta el formato ágil y certero de la publicidad.

Sin embargo esta proximidad de mensajes gráficos que pretenden captar nuestra atención, el manejo habitual de aparatos de captura o la obtención de imágenes a través de la red, no siempre traducen en un mejor conocimiento del fenómeno. En la mayoría de los casos suele ocurrir paradójicamente lo contrario. Saturados de siglas y palabras en clave como JPG, resolución, *píxel*, *megapíxel*,... propias de esta jerga, al final, situamos el dispositivo en modo automático y nos limitamos a efectuar un clic.

Son muchos los conceptos y las herramientas asociadas a la imagen digital, imposibles de abarcar en su totalidad en un curso de estas características, sin embargo, trataremos de realizar una aproximación a este fenómeno que nos permita, al menos, sentar unas bases sólidas de conocimiento y un recorrido por las herramientas más habituales del tratamiento de la imagen.

1.2. Tipos de imágenes

Clasificar las imágenes es una tarea que puede realizarse basándose en múltiples criterios, en el caso que nos ocupa nos interesa exclusivamente la forma en que esta imagen se encuentra descrita en el ordenador.

En base a esta premisa, podemos distinguir dos grandes grupos de imágenes digitalizadas: aquellas que están descritas en base a fórmulas matemáticas que definen su relleno y contorno, llamadas *vectoriales* y las que se encuentran descompuestas en píxeles¹, es decir, pequeños cuadraditos de color que, al observarse todos en conjunto proporcionan la representación total de la imagen. Éstas se denominan imágenes en *mapa de bits*.

La naturaleza y características particulares de cada uno de estos dos tipos son profundamente diferentes y están concebidas para destinos totalmente distintos, por eso es muy importante conocerlas y comprender la esencia de cada una de ellas para poder utilizarlas adecuadamente.

Tenemos que aclarar que, cuando observamos una imagen en la pantalla del ordenador, ésta siempre se nos representa en mapa de bits independientemente del tipo de imagen que se trate, pues el monitor muestra todos los contenidos mediante píxeles, sin embargo, las diferencias resultarán decisivas cuando recuperemos la imagen en cualquier otro medio de reproducción.

1.2.1. Imágenes vectoriales

Las imágenes vectoriales se componen de contornos y rellenos definidos matemáticamente (vectorialmente) mediante precisas ecuaciones que describen perfectamente cada ilustración. Esto posibilita que sean escalables sin merma alguna de su calidad cuando quieren reproducirse en un dispositivo de salida adecuado. Esta característica adquiere especial relevancia en ilustraciones que contienen zonas con contornos curvados.

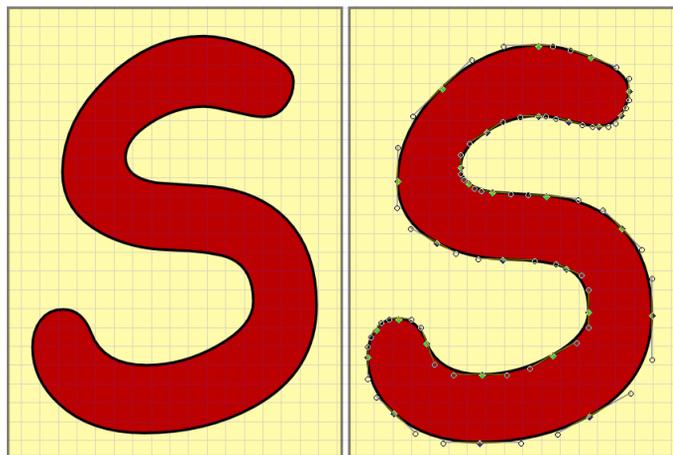
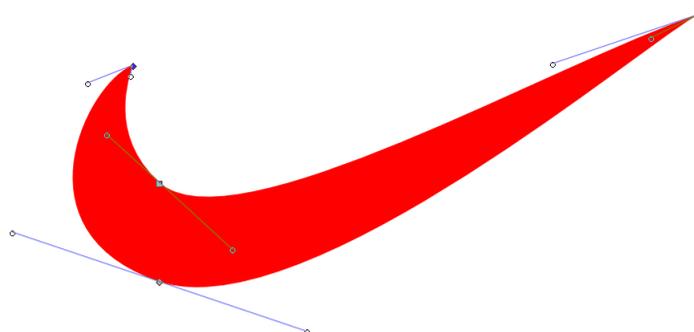


Imagen vectorial con relleno y contorno perfectamente definidos.

Este tipo de imágenes son adecuadas para ilustraciones que contienen zonas bien definidas con rellenos homogéneos de color y se utilizan, siempre que sea posible, dadas sus altas prestaciones a la hora de su reproducción.

Imaginemos por ejemplo el logotipo de una conocida marca de prendas deportivas.



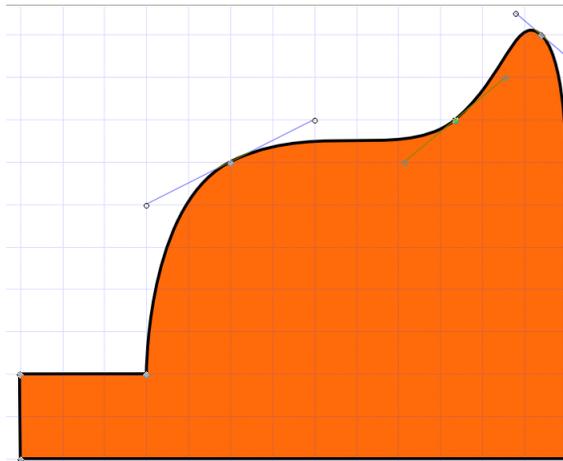
Logotipo vectorial.

Este diseño debe figurar en las tarjetas comerciales de la empresa, en las etiquetas de sus productos, en carteles promocionales, en vallas publicitarias, etc. y es deseable que en todos ellos figure con la máxima

nitidez, tanto en lo relativo a su color como a su forma, es decir, se necesita disponer de un formato gráfico que no altere la calidad ante las distintas transformaciones que debe sufrir la imagen.

La imagen vectorial está especialmente indicada en estos casos. Admite que sea escalada² sin que se produzca absolutamente ninguna pérdida en la precisión de su trazo, no importa a qué tamaño sea reproducida.

Por otra parte, las imágenes vectoriales permiten que se modifique su contorno a voluntad con transiciones suaves entre las zonas de concavidad y convexidad, sin que afecte para nada a la calidad de la representación.



Manejadores de forma en los nodos de cambio de curvatura en una figura vectorial.

Todos las aplicaciones de dibujo vectorial permiten estas transformaciones mediante unos nodos provistos de manejadores situados donde el contorno cambia de curvatura, de modo que se puede moldear el trazado garantizando transiciones suaves de forma cuando éstas sean necesarias.

1.2.2. Imágenes en mapa de bits

Las imágenes de mapa de bits están descritas mediante una gran cantidad de cuadraditos, llamados píxels, que están rellenos de color aunque éste sólo sea blanco o negro. La idea es muy sencilla. Supongamos que queremos reproducir una fotografía de un paisaje en un cuaderno con hojas cuadrículadas. Podemos trazar en la foto cuadrados de igual tamaño que en el cuaderno y, a continuación, traspasar a éste los colores de cada cuadro, ello nos proporcionará en nuestro papel una imagen aproximada a la foto original. Fácilmente comprenderemos que esta copia será más fiel cuanto más pequeños sean los cuadraditos usados para descomponerla y copiarla.

Las regiones de una imagen bitonal son descritas con dos dígitos: 0 para el blanco y 1 para el negro.

Las representaciones en mapa de bits están orientadas a imágenes que presentan una variada gama de color o tonalidad, sin embargo pierden mucha calidad al ser ampliadas o sufren transformaciones que afectan a su resolución.

1.3. El problema de la resolución

Este concepto es fundamental y determinante para movernos con soltura en este ambiente. Posee diferentes acepciones según el contexto en el que se utilice y se podría definir a grosso modo como la capacidad para representar o percibir los detalles de una imagen. Es un concepto presente en todo el proceso digital, desde la captura o generación hasta la representación.

Continuando con el ejemplo anterior, si queremos copiar una ilustración y para ello la descomponemos en cuadrículas, cuanto más pequeñas sean éstas, más fiel resultará nuestra reproducción. Algo así realiza cualquier programa de manipulación de imágenes.

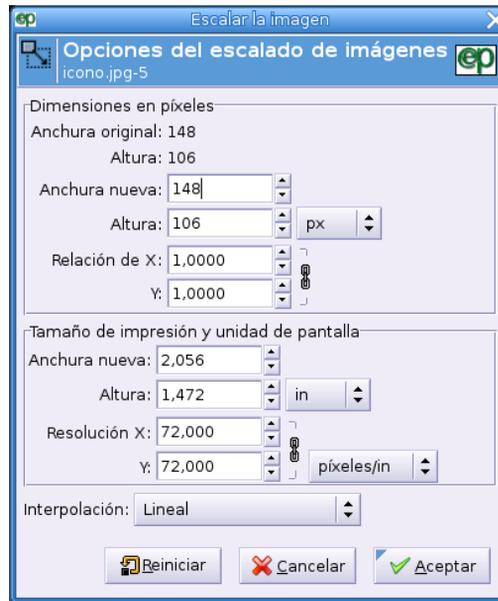
En lo sucesivo asumiremos que nos estamos refiriendo a una imagen generada o representada mediante mapa de bits. En este sentido es esencial comprender las propiedades de este tipo de imágenes para obtener un óptimo resultado en la edición o impresión final de nuestra ilustración. De la misma forma, cada dispositivo implicado en el tratamiento de una imagen tiene su propia resolución, con distintas características y significado, incluso en algunos casos se fomenta una cierta confusión interesada

1.3.1. Resolución de imagen

La resolución de una imagen es la cantidad de píxeles que la describen. Suele medirse en términos de "*pixels por pulgada*" (ppi) y de ella depende tanto la calidad de la representación como el tamaño que ocupa en memoria el archivo gráfico generado.

Nota: Por ejemplo, si una imagen digitalizada posee una resolución de 72 ppi, una resolución normal de las imágenes que nos encontramos en internet, significa que contiene 5.184 píxeles en una pulgada³ cuadrada (72 píxeles de ancho x 72 píxeles de alto)

Lógicamente cuanto más alta es la resolución de una imagen, ésta posee más píxeles que la describan. Por ejemplo una ilustración de 5x5 pulgadas con una resolución de 72 ppi tendría 129.600 cuadrados de color, mientras que la misma imagen con una resolución de 300 ppi, tendría 2.250.000 píxeles. Es evidente que cuanto mayor sea la resolución, obtendremos una mejor representación de la imagen usando un dispositivo de salida adecuado ya que permite un mayor detalle descriptivo y una transición de color más suave y sutil.



Ventana del Gimp donde nos informa sobre la resolución de una imagen.

En esta ventana, el Gimp nos muestra y nos permite cambiar la resolución de una imagen. Observamos cómo separa las dimensiones de la imagen, expresadas en píxeles y el tamaño de impresión de la misma, vinculando éste a la resolución.

1.3.1.1. Dimensiones de píxel.

Las dimensiones de píxel de una imagen, simplemente indican su tamaño expresado en píxeles horizontales y verticales. Puede obtenerse de forma sencilla conociendo el tamaño de impresión y la resolución de la imagen, para ello, basta multiplicar el ancho o el alto por la resolución para obtener este valor.

Ejemplo. Una imagen original de 9x12 pulgadas escaneada a 300 dpi tendría unas dimensiones de píxel de 2.700x3.600

1.3.1.2. Profundidad de píxel.

Este concepto también se le conoce con el nombre de *resolución o profundidad de bits* y proporciona una medida del número de bits de información que puede almacenar el píxel. Es decir, nos ofrece cuánta información sobre el color puede proporcionarnos cada píxel de la imagen.

Evidentemente, a mayor profundidad de píxel tendremos más colores y una más fiel representación de los mismos y por ende de la imagen. Un píxel con profundidad 1 tiene dos valores posibles: sí y no. Es lo que ocurre con las imágenes en modo *mapa de bits* o *imágenes bitonales* donde cada píxel es negro o blanco, éstas tienen una profundidad de 1 bit pudiendo representar, por lo tanto, dos tonos, 0 para el blanco y 1 para el negro. Un píxel con profundidad 8 tiene 2 elevado a 8 valores posibles, como ocurre con las imágenes en escala de grises o en el color indexado (256 colores) habituales en las paletas de color de los editores web. Un píxel con profundidad 24 tiene 2 elevado a 24 valores posibles que son las imágenes representadas en millones de colores.

Ejemplo. Una imagen de 2 bits de profundidad tiene cuatro combinaciones posibles para cada píxel (00, 01, 10, 00). Si 00 representa el blanco y 11 representa el negro, entonces el 01 es gris claro y 10 es gris oscuro. O sea, un píxel representado por 2 bits permite 4 (2 elevado a 2) tonos posibles.

1.3.2. Resolución de salida

Podríamos decir, a riesgo de no ser muy rigurosos, que es la generalización del concepto de resolución del monitor y se aplica a la capacidad de representación de píxels en términos de puntos por pulgada⁴ (dpi) que posee cualquier dispositivo de salida, principalmente una impresora o filmadora láser.

La calidad de la impresión final de la imagen depende de esta característica del dispositivo. Por ejemplo, una impresora láser normal es capaz de producir resoluciones de 600 a 800 dpi mientras que una filmadora puede imprimir normalmente a 2540 dpi.

1.3.3. Resolución, tamaño de imagen y tamaño de archivo

Estos tres conceptos están estrechamente relacionados y dependen mutuamente, aunque están referidos a características diferenciadas y no conviene confundirlos.

El tamaño de una imagen son sus dimensiones reales en términos de anchura y altura una vez impresa, mientras que el tamaño del archivo se refiere a la cantidad de memoria física necesaria para almacenar la información de la imagen digitalizada en cualquier soporte informático de almacenamiento.

Lógicamente la resolución de la imagen condiciona fuertemente estos dos conceptos. Puesto que el número de píxels de una imagen digitalizada es fijo, al aumentar el tamaño de la imagen reducimos la resolución y viceversa. Por ejemplo, si doblamos la resolución de una imagen digitalizada, de 72 ppi a 144 ppi, el tamaño de la imagen se reduce a la cuarta parte del original mientras que dividir la resolución por dos, es decir, pasar de 300 ppi a 150 ppi obtenemos una imagen con el doble de las dimensiones originales (cuatro veces su superficie)

Nota: Cuando pretendemos que una aplicación que manipule imágenes digitalizadas mantenga el tamaño de las mismas pero aumente la resolución la estamos "obligando" a que se "invente" píxels y, en determinados casos, puede provocar que la imagen final así manipulada, tenga una calidad más pobre que la original, ocasionada por la pérdida de datos o el desenfocado de la ilustración.

Reducir la resolución de la imagen, manteniendo su tamaño, ocasiona la eliminación de píxels y por lo tanto, una descripción menos precisa de la misma junto a unas transiciones de color más bruscas. El tamaño del archivo que genera una imagen digitalizada es proporcional, lógicamente, a su resolución, por lo tanto, modificando ésta estamos modificando, en el mismo sentido el tamaño del archivo. Es decir, si una imagen de 5x9 cm. tiene una resolución de 150 ppi, la misma imagen a una resolución de 300 ppi generará un archivo cuatro veces mayor.

Es éste, por tanto, un elemento importante a la hora de decidir la resolución de una imagen ya que plantea un compromiso a la hora de capturar toda la información que necesitamos de la misma y mantener su tamaño de archivo a raya. Todo dependerá del uso final que tenga la ilustración.

1.4. La cuestión del color

Hemos de tener en cuenta que el ojo humano percibe los colores según la longitud de onda de la luz que le llega. La luz que contiene todo el espectro de color aparece como luz blanca, mientras que la ausencia de luz es percibida por nuestro ojo como el color negro. Sin embargo, Las propiedades del color pueden ser definidas matemáticamente usando un "modo de color" de forma que éste pueda ser capturado y clasificado.

El estándar de color. Existe desde el año 1976 en que fue definido por la CIE Lab (*Commission Internationale de l'Eclairage*) y era el "modo de color" CIE L*a*b, una representación numérica de todos los colores visibles, a partir de una base matemática creada en 1931 por el mismo organismo, la CIE, cuando el tratamiento digital de las imágenes no era ni siquiera un sueño.

Fundamentalmente existen cuatro modos de color: HSB (tono, saturación y brillo), RGB (*red, green y blue* o RVA, rojo, verde y azul), CMYK (cian, magenta, amarillo y negro) y el modo L*a*b*.

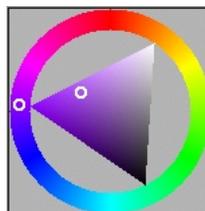
Hay quien distingue dos dimensiones en el color: una sensorial y otra objetiva. Atendiendo a la primera de las acepciones el color sería algo muy personal y dependería hasta de ¡nuestro propio estado de ánimo! En cuanto a la segunda podría definirse como la modificación física que sufre la luz mediante agentes colorantes, percibida por el ojo humano y procesada e interpretada en el cerebro (no parece tan objetiva). Sin embargo parece haber consenso en que interviene:

- Una fuente de luz
- Un objeto iluminado por ella
- El ojo humano, junto al cerebro

1.4.1. Color HSB

Está basado en el modo en que el ojo humano percibe el color, por lo tanto se trata del modo más "natural" y atiende a tres características fundamentales:

- **Tono.** Normalmente esta característica se confunde con el nombre del color en cuestión y se refiere a la longitud de onda de la luz reflejada o emitida por un objeto. Para medir el tono del color se usa una "rueda de color" o "barra de color" estándar donde los tres colores primarios (rojo, verde y azul) junto a los colores secundarios (cian, magenta y amarillo) se disponen en una circunferencia equidistantes unos de otros y alternando los primarios y secundarios de modo que cada color está ubicado en el polo opuesto de la circunferencia que ocupa su complementario, es decir azul-amarillo, cian-rojo, verde-magenta.



Rueda de color HSB

Cualquier aplicación de retoque de imágenes, trabajando en este modo añadirá color a una imagen, rebajando su complementario, por ejemplo, para aumentar el verde, rebajaremos el magenta. En este sistema o modo de color el tono se mide en grados de 0 a 360 según su posición en la rueda de color.

- **Saturación.** Es la intensidad del color y representa el matiz en relación al tono, midiéndose en términos de porcentaje de 0% a 100% (saturación máxima). También se le conoce con el término "croma".

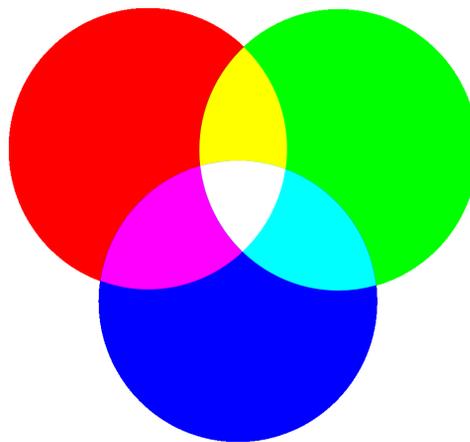
- **Brillo.** Consiste en la claridad u oscuridad relativa a cada tono de color y se mide también en porcentaje de 0% (negro) al 100% (blanco).



Algunas aplicaciones muestran este espacio de color en una "barra de colores" y se refieren a él como HSV (V, de valor)

1.4.2. Color RGB

Este modo es el más cercano ya que es el usado en la iluminación artificial y en la mayoría de monitores y pantallas gráficas proporcionando la mayoría del espectro visible mezclando las luces generadas por fósforos rojos, verdes y azules. Estos tres colores primarios crean el blanco cuando se combinan simultáneamente por eso se llaman también "aditivos".



Espacio de color RGB

Al mezclarse dos a dos, crean los colores secundarios. Al mezclarse luz verde con azul se obtiene el cian, con la luz roja y azul se logra el magenta y usando luz roja y verde observaremos un llamativo amarillo. Si la mezcla es en diferentes proporciones de estos colores básicos se van originando los diferentes tonos de la gama del espectro.

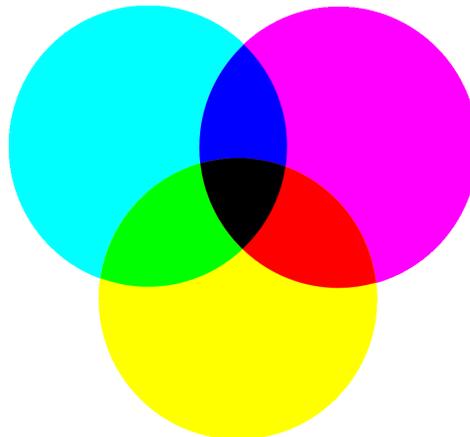
Nota: Realmente el negro del monitor no es tal, sino más bien un verde oscuro o gris amarronado debido a que no puede evitarse cierta emisión dispersa de luz. La gama de color de cualquier monitor es más reducida que la que ofrece el mundo natural debido a la limitación de los revestimientos de fósforo de la pantalla.

1.4.3. Color CMYK

Este sistema responde a una idea totalmente opuesta al anterior, puesto que, en vez de basarse en una

fuente de luz para generar las mezclas de los colores primarios, se basa en la propiedad de la tinta impresa en papel de absorber la luz que recibe.

Cuando una luz blanca incide sobre tintas translúcidas, éstas absorben parte del espectro de modo que el color no absorbido se refleja. En el plano teórico, los pigmentos mezclados de cian, magenta y amarillo deberían absorber todo el espectro, produciendo, en consecuencia, negro. Por esta razón son llamados "colores sustractivos". En la práctica todas las tintas contienen impurezas y ello ocasiona que la mezcla genere un color marrón oscuro, siendo necesario perfilar con tinta negra para conseguir un color negro auténtico.

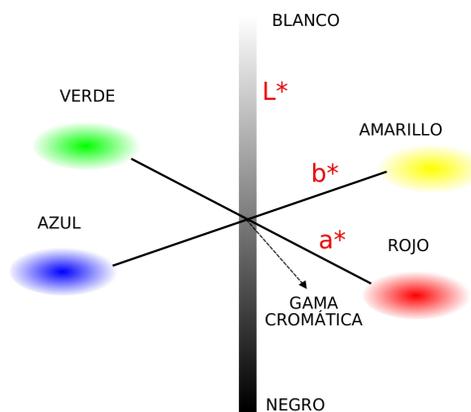


Espacio de color CMYK

Esta clasificación o modo de color es el estándar usado en la reproducción de imágenes impresas en cuatricomía que se fundamenta en la mezcla de diferentes proporciones de cian (C), magenta (M), amarillo (Y, de yellow) y negro (K).⁵

1.4.4. Color L*a*b

Este modo se basa en un estándar desarrollado por la CIE y diseñado para ser "independiente del dispositivo", es decir, crea colores persistentes e inalterables por el medio de salida de la imagen, ya sea una impresora o un monitor.



Espacio de color L*a*b

Consiste en una "luminancia" o componente de luminosidad (L) junto a dos componentes cromáticos el "a" que va de verde a rojo y el "b" que va de azul a amarillo, prácticamente lo que ocurre con los colores opuestos de la "rueda de color".

Este modo de color es el que presenta una "gama de color" más amplia que incluye a las gamas de los modos RGB y CMYK. Además es usado internamente por cualquier aplicación "seria" de retoque fotográfico para transformar imágenes de un modo de color a otro.

Corrección digital del color con L*a*b. Disponemos de los datos Lab de color de una imagen que es capturada por un escáner o cámara digital con su correspondiente perfil de dispositivo, conocemos la máquina donde se va a imprimir que a su vez posee su propio perfil en relación al estándar Lab, entonces la computadora aplica las correcciones necesarias para soslayar la pérdida o alteración de colores en base a los perfiles de los dispositivos involucrados utilizando un software específico llamado Color Management. Apple Macintosh equipó de serie a sus computadoras con el software ColorSync a principios del año 1995 mientras que Windows 98 es la primera versión que acepta este tipo de software, lo que explica el dominio de Apple en los ámbitos del diseño gráfico.

1.5. Para ampliar

1.5.1. El emocionante color de la imagen

Al fin y al cabo una imagen no es más que un puñado de cuadraditos coloreados y, en la mayoría de los casos, todas las ilustraciones que editamos o quisiéramos editar presentan una llamativa gama cromática. Resulta sorprendente la magia y el misterio que encierran los colores.

En un experimento reciente, un grupo de personas fue invitado a degustar unas tazas de café, la primera que le ofrecieron la calificaron de demasiado fuerte y amarga, en cambio la segunda, demasiado floja, mientras que la tercera les resultó plenamente satisfactoria. En este estudio participaron 200 personas considerando un 84% de ellas que la tercera taza presentaba un café aromático y de excelente sabor. Sin embargo, lo que no sabían estos 200 participantes en este test llevado a cabo por un grupo de investigadores de mercado norteamericanos era que les habían servido siempre el mismo producto, primero en una cafetera marrón, luego otra amarilla y finalmente una de color rojo. Tan sólo bastó modificar el color del envase para convencer a la mayoría que se trataba de diferentes clases de café.

Los colores desencadenan emociones en el ser humano. Un fenómeno ya descrito por el escritor y científico Johann Wolfgang von Goethe en su libro "*Teoría de los colores*" publicado en 1810, donde sostenía que el espectro luminoso se componía de seis colores dando origen a lo que más tarde se llamó la "rueda de color".

Lo mismo que ocurre con los sonidos, los colores iluminan o ensombrecen nuestro estado de ánimo. Sin embargo todo esto resulta aún más misterioso si tenemos en cuenta que el color no existe en el mundo físico, la materia y la energía son incoloras, seríamos incapaces de distinguir una rosa roja de una rosa blanca iluminada de rojo. La experiencia constituye un factor fundamental en la percepción de los colores, pero nos sigue pareciendo más ligero un objeto pintado de blanco que el mismo objeto pintado de negro.

Desde el punto de vista de la evolución de las especies, el color es un auténtico lujo. Son pocas las criaturas capaces de percibirlo. Para perros y gatos el mundo es siempre gris, día y noche, el ojo humano, por el contrario es capaz de percibir los matices claros y oscuros gracias a sus 100 millones de bastones en nuestra retina. En el mundo animal, la visión del color se orienta hacia la supervivencia, los insectos que dependen de determinadas flores perciben el amarillo, el azul o el verde, en cambio el rojo apenas lo ven porque desempeña para ellos un papel secundario. Ocurre lo contrario con las aves que se alimentan de bayas rojas.

El ser humano es capaz de identificar normalmente entre 200 y 250 colores, que provocan en él emociones y sentimientos, despiertan en apetito, estimulan el erotismo, provocan agrado o rechazo, alteran el pulso y la respiración, en definitiva, son emocionantes, por eso, los consideramos "cálidos" o "fríos", "chillones" o "discretos". Paul Cézanne llegó a decir: *"Para el pintor, la única verdad está en los colores. Un cuadro no representa nada, no debe representar mas que colores"*.

En el arte medieval, cada color tenía un significado claramente definido, el blanco simbolizaba pureza, el rojo, misericordia, el dorado, dignidad, el negro, humildad... Sin embargo, a finales del siglo XIX, los artistas liberaron al color de estas servidumbres simbólicas.

Claude Monet, pintor impresionista, decía: *"Cuando empieces a pintar tienes que olvidar los objetos que ves: un árbol, una casa o lo que sea. Has de pensar, más bien que éste es un cuadradito azul, que aquí hay un rojo claro alargado y allí una pincelada de amarillo"*.

El puntillista Georges Seurat se atrevió a más y descompuso las superficies cromáticas en puntos yuxtapuestos. Estaba, quizás sin pretenderlo, sentando las bases de la televisión en color.

El consumo está tiranizado por el color. Los diseñadores de envases tienen muy en cuenta las "emociones cromáticas", por eso no es casualidad que los productos de limpieza se presenten envasados en recipientes que van desde el blanco al azul verdoso, los refrescos monopolizan el verde amarillento y las cremas que parecen saludables para la piel se visten de color rosa. Una colonia envasada en un recipiente negro es un fracaso programado.

Si nos acercamos a la moda masculina observaremos un desolador paisaje cromático. Los trajes de los "ejecutivos" presentan unos tonos encasillados entre el gris y el negro desde la época victoriana, tan sólo las corbatas escapan de estas tinieblas y aportan algo de vida a estos uniformes monocromos. Un caballero renacentista no comprendería hoy estas tendencias, acostumbrado a considerar el rojo como símbolo del poder adquisitivo, al ser tremendamente caro teñir un paño de un tono rojo chillón.

Cuando la Inquisición declaró la vanidad, pecado mortal, acabó con el colorido de la Edad Media y la renuncia al color pasó a considerarse piadosa, a partir de ese momento, los caballeros optaron por abandonar el color para aparentar seriedad y distinción. Las damas, en cambio, se encuentran al margen de estas convenciones, quizás estén presas de otras, pero si prefieren tonos claros y radiantes, son muchos los diseñadores que satisfacen con creces sus deseos presentando colecciones basadas en el naranja, e incluso ¡frambuesa!, para todo tipo de prendas.

A todo esto, ¿qué pasa en los hogares? En la decoración de la casa, las preferencias van también de extremo a extremo. Marrones y tonos oscuros de principios del siglo XX, ambientes claros en los cincuenta, explosión de colorines en los sesenta, mucho gris y acero inoxidable en los funcionales setenta y ochenta para terminar el siglo con un guiño a los coloridos orientales y todo parece indicar que para este segundo milenio dominarán los tonos azules indicando que los nuevos ciudadanos añoran el aire puro y los amplios horizontes refrescados con aguas cristalinas.

Eva Heller preguntó a 1.888 hombres y mujeres qué color asociaban a una lista de 200 atributos y sentimientos, entre los que se encontraban conceptos tan variopintos como "zozobra", "anticuado", "sosiego" o "redondo". Comparando los resultados obtenidos para ideas semejantes se dibuja una lógica interna en nuestra percepción de los tonos de color.

En el terreno sentimental del amor-odio, el color dominante fue el rojo, la "pasión" aparece vinculada al rojo y al violeta, mientras que si matizamos a la "lujuria" el violeta asciende desde el 14 al 22% tras el rojo que desciende del 48 a 31%. Cabe preguntarse sobre la seriedad de considerar un libertino a una persona que cite al violeta como su color preferido.

En 1949 el psicólogo suizo Max Lüscher publicó el test que lleva su nombre de plena popularidad hasta los años 70, en el que se deben clasificar 8 tarjetitas según las preferencias personales. Para este psicólogo, el test permite establecer tendencias criminales, apreciaciones sobre el sentido de la vida y otras características reveladoras de la personalidad, sin embargo, hoy en día, se cuestionan estos resultados en los ámbitos psicológicos por considerarlos demasiado imprecisos.

El color estrella es, sin duda, el azul. Es el preferido por hombres (40%) y mujeres (36%) a gran distancia del rojo (20%), quizás por su componente aventurero, el azul infinito del mar y de cielo. Simboliza la fidelidad, racionalidad y el orden, por eso, constituye el color ideal de los uniformes estatales. También se asocia al frío, sobre todo en los países meridionales. En una fábrica cuya nave fue pintada de azul claro, las trabajadoras se quejaron muy pronto de trastornos en la vejiga.

También son azules las virtudes frías como el orgullo o la inteligencia y la ciencia. El azul posee un curioso devenir al extenderse a la barata ropa de trabajo de los "monos" con lo que el color de los uniformes y de los trajes elegantes se convirtió, por obra y gracia de los vaqueros, en el color de la protesta.

El rojo ocupa un confortable segundo lugar entre las preferencias cromáticas del ser humano y simboliza de un lado, energía y alegría, por otra, calor y avidez, recuerda la sangre y el fuego y representa todas las pasiones. Lo prohibido y peligroso son tan rojos como los letreros que los señalan. Tiene, también, una ajetreada vida en lo concerniente a su simbolismo.

Empezó asociado al poder masculino, los reyes y cardenales vestían de rojo cuando el azul se consideraba femenino por la Virgen María. Fue en los años veinte cuando los bebés masculinos empezaron a llevar vestiditos azules y los femeninos, rosas. Hoy día el rojo es considerado femenino por su cercanía al color rosa.

Completa el trío de colores elementales el verde, símbolo de ecología y salud. Se obtiene mezclando amarillo y azul y transmite sosiego. Goethe, por ejemplo, mandó pintar su despacho de color verde: "*Más no se necesita y más allá no puede irse*" ¿Estarán de acuerdo los alumnos cuya mirada ha de centrarse continuamente en la pizarra verde de sus aulas? Este color, símbolo de la fertilidad, es muy importante donde no abunda, por eso en el Islam se le considera el color sagrado del Profeta.

El concepto que posee el ser humano de los tonos de color presentan, como es lógico, multitud de facetas ligadas a factores geosociales y culturales. En Europa, por ejemplo, el amarillo fue el color del desprecio y la denuncia hacia prostitutas, herejes o la estrella de David de los judíos. Hoy día continúa siendo impopular al asociarse a egoísmos como la envidia y la avaricia, todo lo contrario que ocurre en China donde es el color del emperador y simboliza la felicidad, la armonía y la sabiduría.

En las estepas rusas el rojo goza de gran aprecio y la "esquina roja" es el lugar de honor para los iconos, sin embargo, en las regiones cálidas el rojo es un color negativo por su identificación con el calor axfisante.

El luto no siempre es negro. En las culturas donde la muerte significa la anhelada transición a otras vidas, el radiante blanco desplaza al lúgubre negro como símbolo de luto.

Incluso podríamos citar connotaciones lingüísticas en la importancia de los colores para determinados pueblos, por ejemplo, en Francia el abuso del vino te va poniendo "gris" y finalmente "negro", mientras que en Alemania el azul (*blau*) es en el único país que designa la borrachera. Los orígenes de esta asociación son muy curiosos y se remontan a la Edad Media donde el método utilizado para fabricar un colorante, el índigo, consistía en mezclar la planta con orina y alcohol para su fermentación. Muy pronto los tintoreros lo consideraron un desperdicio y decidieron aportar menos alcohol a la fermentación y más a sus estómagos.

Notas

píxel. Procede de la contracción de la palabra inglesa *picture element* por lo tanto no es una unidad de medida, sino que se trata en realidad de un *elemento de la imagen* como viene a indicar su origen.

2. aumentada, principalmente.

Pulgada. es una medida de longitud británica que corresponde a la duodécima parte del pie y equivale a 2,54 cm. de modo que si expresamos la resolución en centímetros, una imagen a 72 ppi (*pixels per inch*) tendría 28,3 píxeles por centímetro, es decir 800 píxeles aproximadamente en un centímetro cuadrado de la imagen.

4. *dots per inch*
5. Se usa la letra "K" de blacK para no confundir la "B" de blue.

Capítulo 2. Captura de imágenes

2.1. Introducción

Lo primero que necesitamos para trabajar con una imagen digital es, lógicamente, disponer de un fichero gráfico en nuestro ordenador que contenga esta imagen. Puede ser generada directamente mediante cualquier aplicación que soporte la exportación de documentos a formato gráfico, o bien obtenida por cualquier otro medio externo.

En este capítulo nos vamos a ocupar de diferentes procedimientos que nos permitan digitalizar una imagen externa para que sea tratada informáticamente y pueda ser incorporada a cualquier documentación publicada posteriormente, ya sea en papel impreso o electrónicamente.

Esta fase del proceso resulta fundamental puesto que la calidad de la imagen producida dependerá decisivamente de la forma en que se haya producido la captura. Si la imagen de partida no reúne condiciones o ha sido adquirida de manera incorrecta se verá afectada irremediablemente la ilustración final.

Una imagen externa puede ser incorporada a nuestro ordenador de diferentes formas, sin embargo, los procedimientos más habituales son la captura mediante un escáner doméstico, utilizando una cámara digital o descargándola directamente desde la red Internet. Trataremos de proponer unas orientaciones que nos ayuden a realizar estos procesos correctamente, aprovechando al máximo la calidad original de la imagen.

2.2. A través de la red

Obtener imágenes a través de la red es probablemente la forma que menos complicaciones presenta desde un punto de vista técnico. Bien es verdad, que poco podemos hacer en lo referente a la calidad de la imagen puesto que no hemos podido influir en el proceso de generación, en este caso nuestro papel es totalmente pasivo, sin embargo, es conveniente observar algunas recomendaciones.

En primer lugar, hemos de tener mucho cuidado con las licencias que regulan los derechos de autor de cada publicación. Internet es un lugar libre, sin embargo, no todo lo publicado en la red puede copiarse, modificarse y/o distribuirse libremente.

Cuando visitamos cualquier página *web*, las imágenes suelen almacenarse en el *cache* de nuestro navegador pero esto no significa que podamos hacer uso de cualquier imagen e integrarla en nuestros documentos, salvo que esté expresamente permitido. Ante la duda, es conveniente contactar con el creador de la página, exponerle nuestras intenciones y solicitarle la autorización para hacerlo.

Otra cuestión que debemos tener en cuenta a la hora de tomar imágenes de la *web* es que los lugares que muestran colecciones suelen presentar una previsualización en miniatura de baja calidad y hemos de pulsar sobre ella para obtener la imagen a su tamaño y resolución máxima, de lo contrario tendríamos una versión reducida, probablemente inservible.

Por último, indicar que podemos recurrir muchos bancos de imágenes de libre distribución existentes en Internet, como el proyecto OpenClipart (<http://www.openclipart.org>) o el fondo de imágenes del CNICE (<http://cnice.mecd.es>) para obtener ilustraciones libres de derechos y, normalmente, de buena calidad.

Un buen lugar para comenzar la búsqueda es en la página de recursos de imágenes de dominio público (http://en.wikipedia.org/wiki/Public_domain_image_resources) clasificadas por la Wikipedia.

2.3. Cámaras digitales

Las cámaras digitales se han convertido en un accesorio bastante habitual de las instalaciones domésticas. El abaratamiento de su precio, la facilidad de uso y la calidad de las fotografías han propiciado un notable incremento de su difusión entre usuarios informáticos y aficionados a la imagen.

Nota: Desde aquella noticia publicada en 1839 en *La Gaceta Literaria de Paris* en la que podía leerse: "*Tenemos el placer de anunciarles un importante descubrimiento hecho por Monsieur Daguerre*" hasta los actuales prototipos *réflex* con 12 megapíxeles efectivos y sensores Super CCD SR de segunda generación ha evolucionado mucho la fotografía. Actualmente por un módico precio podemos encontrar cámaras digitales de grandes prestaciones que permiten a cualquiera el sueño de capturar un instante de realidad.

A la hora de recuperar las fotografías de una cámara digital tampoco tendremos la opción de influir en la calidad del original sino que nos limitaremos a transferir las imágenes tal y como se hayan capturado, con la resolución establecida en el momento del disparo.

2.3.1. ¿Qué son los megapíxeles?

Ya se ha convertido en habitual asociar el término *megapíxel* con las capacidades de captura de imágenes de una cámara digital, sin embargo, repasando el capítulo anterior en el que tratamos de precisar los conceptos acerca de la resolución, no encontraremos ninguna referencia a este término o a esta forma de clasificar la calidad de una fotografía.

Lo más parecido que podemos encontrar es la noción de *dimensiones de píxel*, que indica el tamaño de una imagen expresado en píxeles horizontales y verticales. En sí mismo este concepto no es muy orientativo para conocer la calidad de una imagen, menos aún si efectuamos el producto de estas cantidades y obtenemos un valor que indicaría la totalidad de píxeles en el área de la imagen.

Nota: Tomemos un ejemplo extraído de la documentación técnica que acompaña a un cierto modelo de cámara digital. En el apartado correspondiente a *resolución* podemos leer: *3,34 MP (recuento de píxeles total de 2.140x1.560)*. Efectivamente, la cámara toma imágenes de 2.140 píxeles horizontales y 1.560 píxeles verticales, sin embargo, este dato no nos informa realmente de nada, puesto que tenemos que conocer la relación existente entre esta cantidad de píxeles con el tamaño real de la imagen impresa. Si abrimos con cualquier programa de retoque una fotografía tomada con este modelo de cámara, apreciaremos de verdad la calidad de las imágenes que puede captar. Con una resolución de 150 ppi podemos imprimir esta imagen a un tamaño de 34x26 cm., mientras que si deseamos reproducirla en un medio profesional a 300 ppi, el tamaño de la foto será de 17x13 cm. aproximadamente.

Todo parece indicar, pues, que se trata de una confusión interesada, proporcionando una cifra elevada para transmitir una idea de mayor resolución, pero en ningún caso es una expresión rigurosa de este concepto.

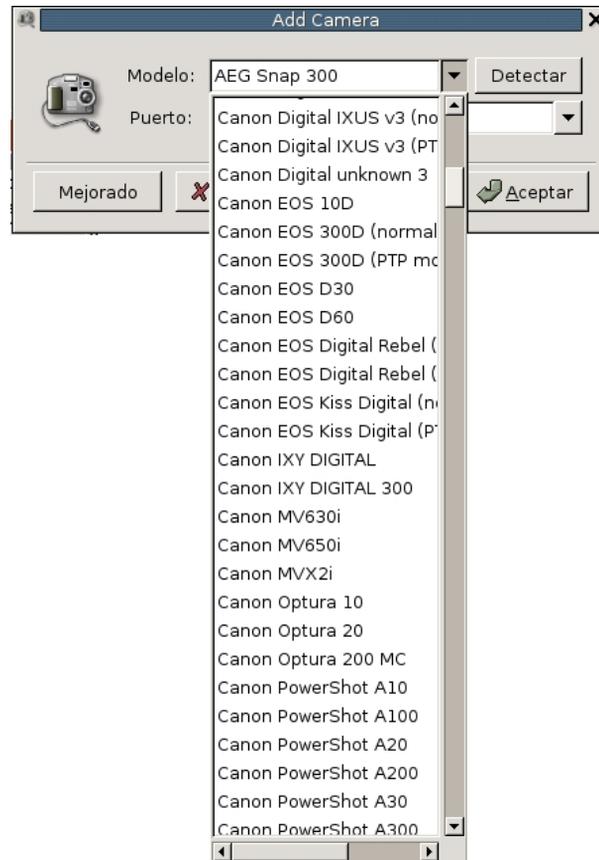
2.3.2. Acceso en modo disco

Las cámaras digitales están provistas de una memoria interna y, en ocasiones, de una tarjeta de memoria externa donde almacenan las fotografías. Para acceder al contenido de esta memoria, suelen admitir dos modos de conexión con el ordenador: *Modo cámara* y *modo USB*. Estas denominaciones pueden variar dependiendo del modelo, pero en esencia vienen a significar que es necesario un software especial para transferir las fotografías¹, en el primer caso y que el acceso a la memoria de la cámara es idéntico al

de cualquier unidad de almacenamiento USB, en el segundo caso. Si configuramos la cámara en modo disco USB, podemos descargar las fotografías como si de un llavero de memoria USB se tratase, es decir, montando el dispositivo y copiando las imágenes a nuestro disco duro.

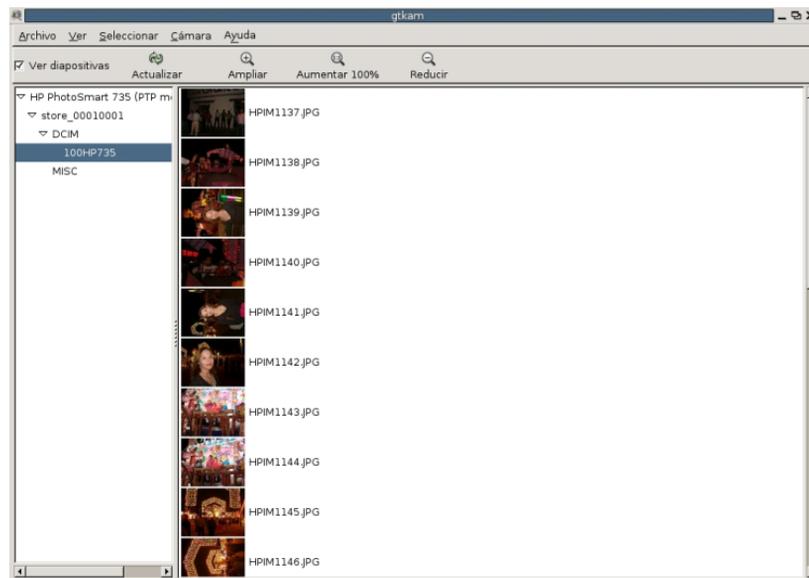
2.3.3. Acceso con gtkam

En GNU/Linux tenemos varias opciones para transferir las fotos al disco duro de nuestro ordenador, los usuarios del entorno de escritorio GNOME en general y de Guadalinex en particular disponemos de la aplicación gtkam como interfaz para acceder a las imágenes almacenadas en una cámara digital, con unas prestaciones similares a las de cualquier otro *software* de transferencia habitual en otros entornos.



Listado de cámaras soportadas por gtkam.

Lanzamos la aplicación y elegimos el menú **Cámara** → **Añadir cámara**. Obtenemos una ventana de diálogo que presenta un botón **Detectar**. Pulsando sobre él probablemente gtkam reconocerá automáticamente nuestra cámara digital, de no ser así, podemos seleccionar el modelo y el puerto de conexión mediante el menú desplegable de dicha ventana.



gtkam muestra las miniaturas de las fotos que contiene la memoria de la cámara.

Una vez reconocida nuestra cámara, conectada al ordenador y enchufada, nos listará en la ventana principal las miniaturas de las fotografías que contiene la memoria. Hemos de pulsar sobre Archivo + Guardar fotos y determinar la carpeta de destino para almacenar las imágenes seleccionadas o todas según la opción elegida. Podemos encontrarnos con alguna dificultad ocasionada porque el modelo de nuestra cámara no esté soportado, ya sea porque no sea un modelo estándar o bien porque se encuentre artificialmente limitado para funcionar con determinados sistemas operativos.

2.4. Uso del escáner

XSane es una herramienta gráfica que permite obtener archivos digitales a partir de documentos introducidos a través de un escáner conectado a nuestro ordenador.

La aplicación se distribuye en el escritorio en diferentes ventanas mediante las que podemos tener un control total sobre el proceso de captura y digitalización. Estas ventanas pueden ser mostradas u ocultadas a voluntad dependiendo de que sea o no necesario intervenir en la corrección de los parámetros que controla cada una de ellas.

Este comportamiento que consiste en colocar las opciones de la aplicación en ventanas flotantes distintas, es normal en el ámbito de los programas relacionados con el diseño gráfico, puesto que persiguen dejar la mayor parte de la pantalla libre para la visualización de la imagen digitalizada.

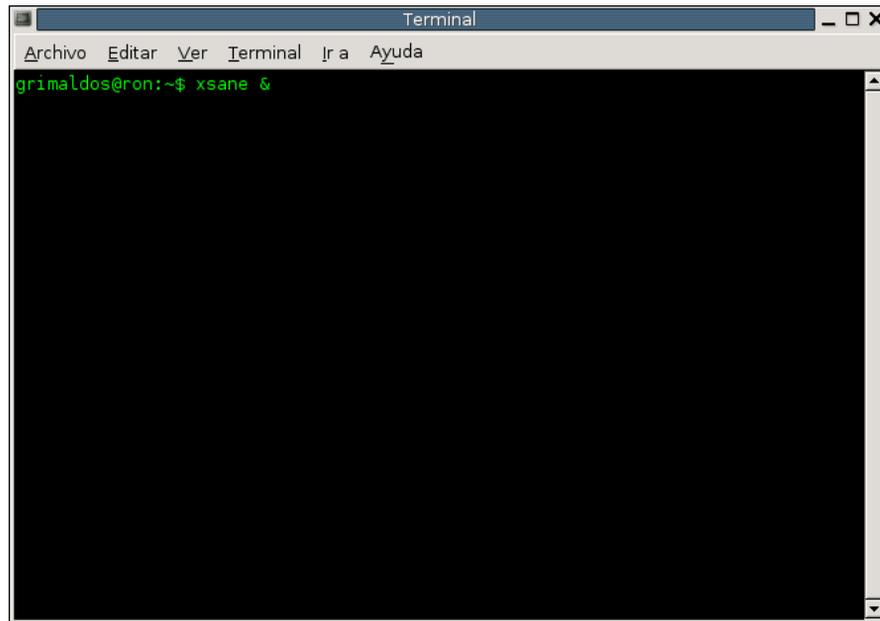
Existen otras interfaces de captura de imágenes a través del escáner, incluso algunos fabricantes² distribuyen sus propias aplicaciones para GNU/Linux, sin embargo XSane es, probablemente la más completa entre las que ofrecen un acceso en general a cualquier modelo de escáner.

2.4.1. La aplicación XSane

Para utilizar XSane es necesario, amén de que se encuentre correctamente instalado, que esté en funcionamiento el entorno gráfico, ya que se trata de una herramienta de este tipo para interactuar con el escáner.

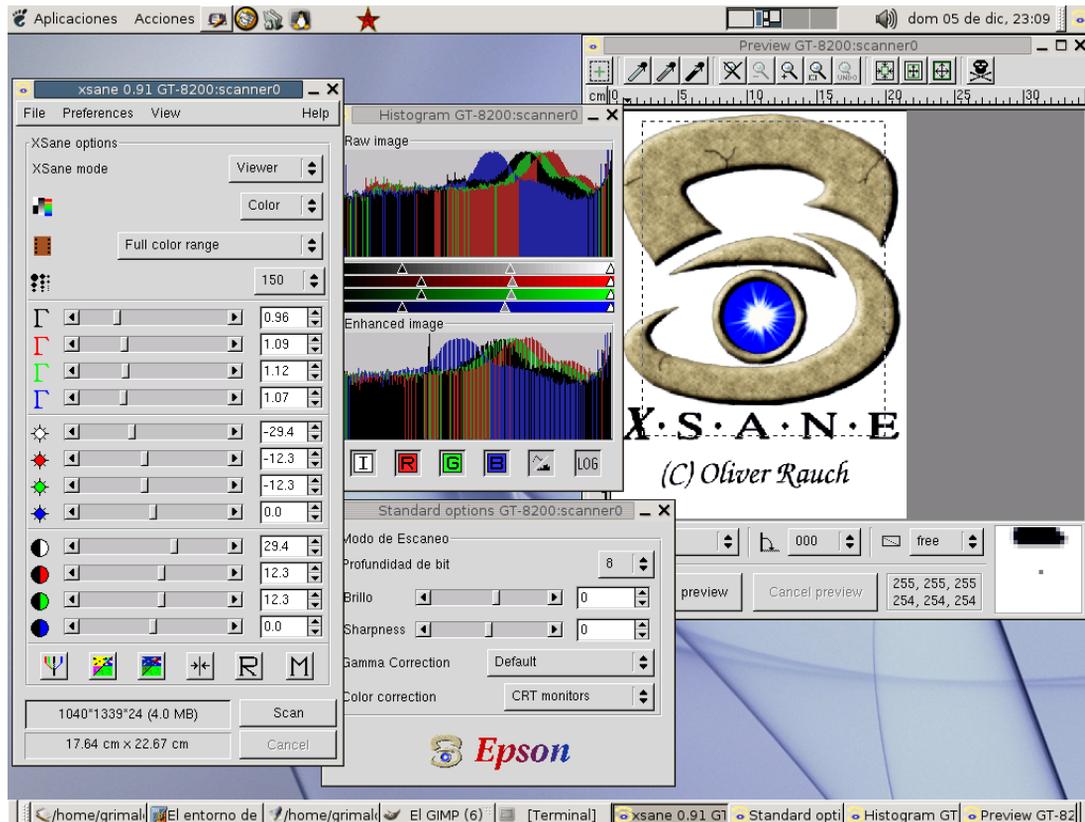
Normalmente está accesible bajo el submenú Gráficos, aunque pudiera variar dependiendo de la distribución, sin embargo, siempre podemos invocarla mediante una terminal gráfica tecleando:

```
grimaldos@ron:~$ xsane &
```



Terminal gráfica para invocar a XSane.

Con esta instrucción³ se ejecuta la aplicación y obtenemos sus distintas ventanas de herramientas en el escritorio:



XSane en ejecución con sus diferentes ventanas.

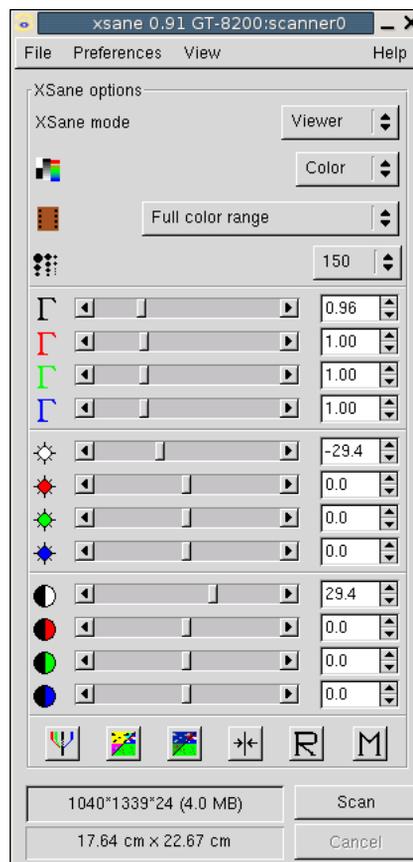
2.4.2. Las ventanas de XSane

Cuando ejecutamos XSane aparecen en el escritorio una serie de ventanas que forman parte de la interfaz de la aplicación. Cada una de ellas nos permite el control de alguna característica concreta del proceso de captura, con la posibilidad de elegir su visualización dependiendo de nuestras necesidades.

2.4.2.1. La ventana principal

Contiene el menú general de XSane clasificado bajo cuatro entradas situadas en la parte superior:

- **Archivo.** Que contiene dos acciones: Mostrar información sobre algún archivo que se encuentre cargado en la aplicación, o bien, abandonar el programa.
- **Preferencias.** Donde accederemos para configurar las opciones generales que afectan al comportamiento de la aplicación.
- **Ver.** Para decidir las ventanas de XSane que queremos mostrar/ocultar.
- **Ayuda.** Que contiene varios enlaces a la documentación de la aplicación, tanto instalada en el disco local, como en Internet.



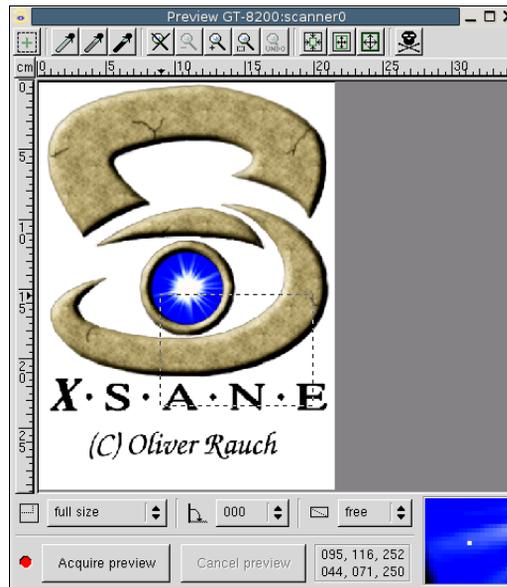
Ventana principal de XSane.

A continuación del menú general, encontramos las opciones de XSane donde establecer las características de la captura, como la resolución, el modo, el origen y las correcciones de la imagen, entre otras.

Finalmente, en la parte inferior de la ventana se encuentra el botón para iniciar la captura junto a las barras informativas relativas al proceso.

2.4.2.2. La ventana de vista previa

En este lugar XSane nos muestra la previsualización de los documentos que tengamos introducidos en el escáner.

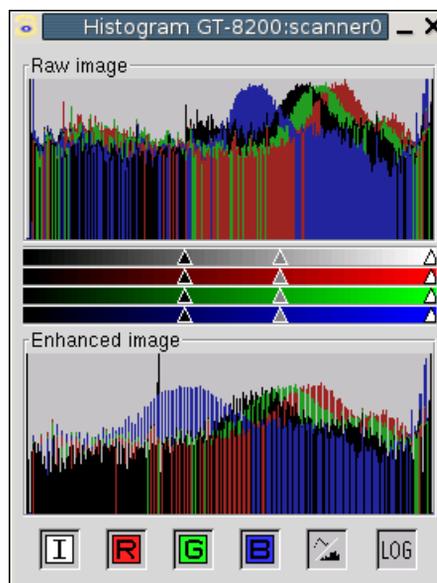


Ventana de previsualización.

Pulsando sobre el botón Adquirir vista previa obtendremos una imagen completa del contenido del área de captura del escáner que podemos seleccionar a voluntad para escanear únicamente la zona que nos interese.

2.4.2.3. Histograma

En esta ventana se muestra un gráfico de la densidad de color que contiene el área seleccionada en la ventana de vista previa. La parte superior corresponde al mapa de color de la imagen original y la parte inferior se refiere a la imagen retocada según lo establecido en las opciones de captura.



Ventana del histograma.

Junto a la representación gráfica de la densidad del color se encuentran los manejadores que nos permitirán manipular los parámetros de color y controlar manualmente esta circunstancia a la hora de capturar una imagen concreta.

2.4.2.4. La ventana de opciones estándar

XSane nos permite, en esta ventana, establecer los parámetros generales relativos a la captura, como la profundidad de bits, el brillo, contraste y las correcciones de color básicas.

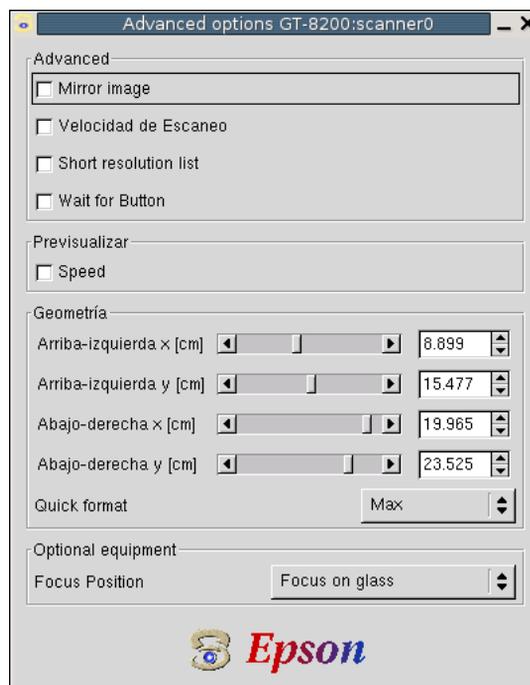


Ventana de opciones estándar.

Si necesitamos un mayor control sobre estos valores, hemos de acceder a la ventana de opciones avanzadas para establecer un nivel de preferencias más preciso en este sentido.

2.4.2.5. La ventana de opciones avanzadas

El contenido de esta ventana depende exclusivamente del modelo de escáner que estamos utilizando, por lo tanto, no se trata de unas características propias de XSane sino que son específicas del dispositivo y del driver que lo controla.



Ventana de opciones avanzadas.

En este caso, por ejemplo, podemos realizar la captura usando el *efecto espejo*, manipular el nivel de ampliación o establecer manualmente el área de digitalización.

2.4.3. Obtener una imagen

Las posibilidades de uso que ofrece un escáner son muy elevadas, incluso los modelos de gama baja presentan actualmente una gran variedad de opciones y ofrecen niveles de calidad más que aceptables.

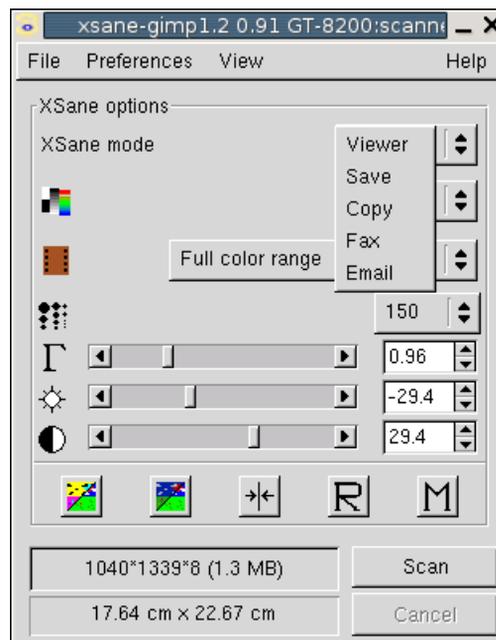
En otros sistemas, el escáner suele venir acompañado de controlador para el dispositivo y de un *software* de captura de imagen específico, en muchos casos con una cantidad de opciones totalmente prescindibles, junto a versiones obsoletas de algún programa más o menos popular de retoque de imágenes. Todo ello para dar una impresión de valor añadido a la compra del periférico.

En GNU/Linux y en Guadalinex la filosofía es muy distinta. Se trata de conseguir un acceso universal para los dispositivos y un sólo programa para la obtención de la imagen, es decir, menos proliferación de pequeñas utilidades pero tratando de conseguir herramientas sólidas que realicen bien su trabajo.

No obstante, XSane también posee multitud de opciones para definir y personalizar los ajustes de cada captura. Intentaremos, mediante un ejemplo concreto, describir los más importantes proporcionando unas pautas para establecer los parámetros más decisivos en la calidad de la imagen escaneada.

2.4.3.1. Modo de captura

Colocamos el original sobre la superficie del escáner e invocamos a XSane. Nos situamos sobre la ventana principal y pulsamos sobre el menú desplegable junto a la opción "XSane mode".



Modos de XSane.

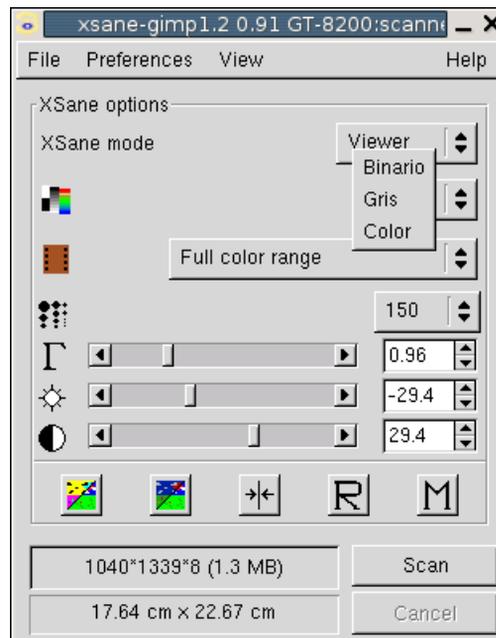
Obtenemos varias posibilidades para indicarle a XSane qué hacer con la imagen digitalizada:

- **Viewer o Visor.** En este modo, XSane nos muestra la imagen en un visor interno que nos permitirá comprobar las condiciones de la captura y decidir si guardamos la ilustración o la descartamos. También tenemos la posibilidad de efectuar algunas transformaciones elementales en la imagen.
- **Save o Guardar.** Esta opción provocaría que XSane almacenara directamente en el disco duro la imagen escaneada, con las opciones establecidas en las preferencias de la aplicación.
- **Copy o Copiar.** XSane enviaría directamente la imagen a la impresora. No es una opción muy recomendable, a menos que tengamos mucha seguridad en lo que estamos haciendo.
- **Fax.** En caso de tener algún programa de fax correctamente configurado en el sistema, XSane lo usaría para enviar la imagen tras la captura.
- **E-mail.** Igual que en el caso anterior, utilizaría el cliente de correo electrónico predeterminado en el sistema para remitir la imagen obtenida.

Bien, en la mayoría de los casos, utilizaremos el Visor para asegurarnos que la imagen ha sido obtenida correctamente y la guardaremos posteriormente en el lugar y en el formato que más nos interese.

2.4.3.2. Tipo de imagen

Con esta opción le indicamos a XSane el tipo de imagen original que vamos a obtener.

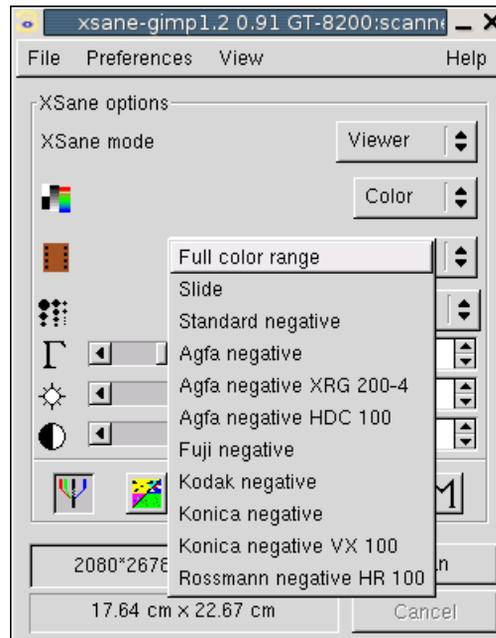


Estableceremos el tipo de imagen original.

- **Binario.** Cuando el original tenga 1 bit de profundidad, es decir, blanco o negro sin que posea tonos intermedios.
- **Gris.** Para las imágenes en escala de grises, o sea, en un sólo color pero con muchas tonalidades posibles para éste, por ejemplo, una fotografía antigua en blanco y negro.
- **Color.** El tipo normal de cualquier ilustración en colores con toda la gama cromática.

2.4.3.3. Tipo de soporte

Se refiere al medio desde el cual se producirá la captura, fundamentalmente si se trata de una fotografía a todo color, una transparencia o una imagen procedente del negativo de un carrete de fotos convencional. En este último caso, la aplicación suele incorporar unos preajustes de mejora para los tipos de película que se usan con mayor frecuencia.



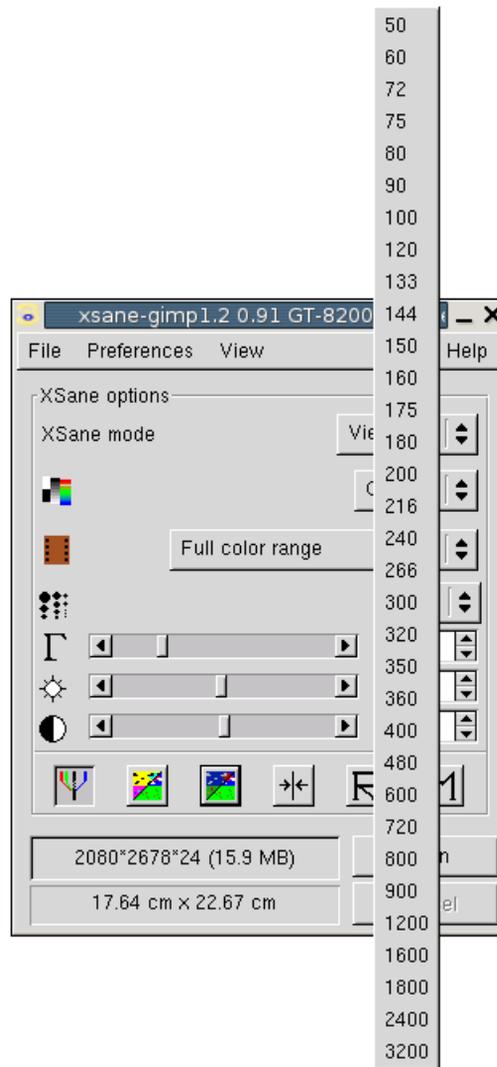
Tipo de soporte donde se encuentra la imagen original.

2.4.3.4. Resolución de la captura

Quizás sea el ajuste más delicado. De él depende decisivamente la calidad final de la imagen obtenida, por eso es muy importante establecer una resolución adecuada en este momento.

Para elegir un valor óptimo tenemos que considerar el destino final de la imagen, tanto el medio de representación como el tamaño de ésta. Así pues si consideramos que la imagen no va a ser ampliada, es decir, que la vamos a reproducir a su tamaño original, podemos apuntar los siguientes valores según el dispositivo de salida:

- **Monitor.** Entre 75 y 100 ppi, teniendo en cuenta que los monitores suelen tener una capacidad de representación de 75 ppi, salvo algunos de mejor calidad como los Apple Macintosh™ que poseen 90 ppi. Es la resolución adecuada para las imágenes destinadas exclusivamente a la web.
- **Impresora de tinta.** Si la imagen va a ser reproducida en una impresora de tinta, la resolución adecuada estaría entre 100 y 150 ppi, en función de las capacidades del modelo de impresora.
- **Impresora láser.** Para una impresora láser, la imagen debe tener una resolución entre 150 y 200 ppi, al margen de que se trate de impresoras monocromo o en color.
- **Reproducción profesional.** Si el destino de la imagen es la reproducción profesional en alguna industria de impresión *offset*, entonces la resolución debe establecerse entre 250 y 350 ppi.



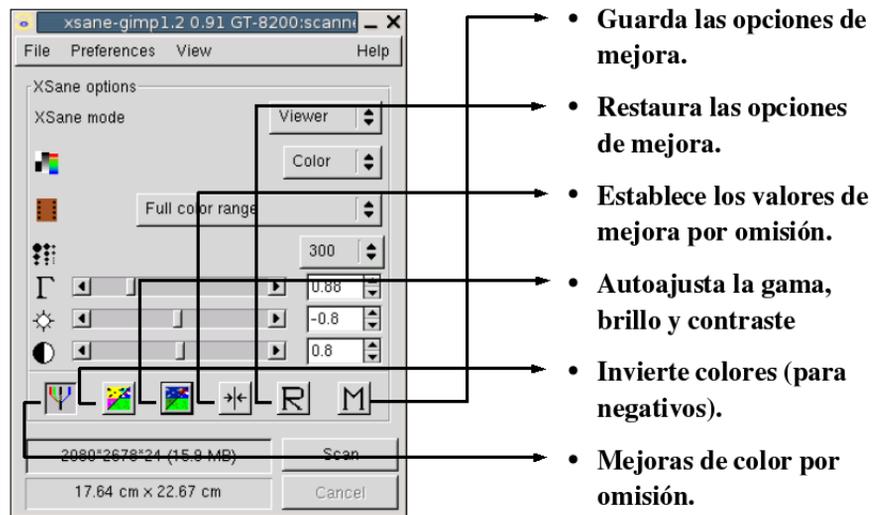
Resolución de la imagen a escanear.

Los datos orientativos proporcionados anteriormente están referidos a la resolución de la imagen a su tamaño final de representación, es decir, si la imagen debe ser ampliada respecto al su formato original hemos de tener en cuenta también esta circunstancia. Por ejemplo, una imagen que deba reproducirse en una impresora de tinta con calidad foto con una resolución de 150 ppi, al doble de su tamaño real, debe ser obtenida a 300 ppi, de forma que al duplicar su tamaño y se reduzca, por tanto su resolución a la mitad, se mantenga la calidad necesaria.

En el caso de una imagen que tenga varios destinos, por ejemplo que se incorpore a una página web y también a un material impreso, realizaremos la captura teniendo en cuenta las condiciones más exigentes, puesto que, generar una versión con menor calidad siempre será posible, mientras que si la imagen no tiene resolución suficiente, será imposible aumentarla de forma solvente.

2.4.3.5. Otras mejoras

XSane también es capaz de controlar otros parámetros de realce a la hora de capturar una imagen, sin embargo, estas mejoras no resultan tan imprescindibles ni influyen en exceso sobre la calidad final, en más, en muchos casos resulta más conveniente realizarlas en el Gimp, con herramientas más avanzadas y con un mayor control sobre el proceso.



Otros ajustes de la imagen.

Generalmente será suficiente con establecer los ajustes automáticos para que XSane determine los valores más adecuados, según las condiciones de la captura.

Notas

1. También cambia el protocolo de transferencia de imágenes y, por ello, se le denomina a veces, **modo PTP** (*Picture Transfer Protocol*).
2. Epson Corporation (http://www.epkowa.co.jp/english/linux_e/index.html) proporciona *drivers* para GNU/Linux de todos sus productos, incluida la propia interfaz de acceso a sus modelos de escáner.
3. El símbolo & es opcional y sirve para que el proceso de ejecución de XSane se realice en un segundo plano y quede operativa la terminal gráfica utilizada.

Capítulo 3. Imágenes vectoriales. Inkscape

3.1. Introducción

Este tipo de imágenes son bastante más desconocidas, en cambio resultan fundamentales, sobre todo en el ámbito de la ilustración profesional. Su capacidad para ser escaladas sin merma de la calidad las convierte en ideales para el desarrollo de identidades corporativas y trabajos gráficos que deban ser reproducidos en diferentes tamaños.

Como criterio general, siempre nos plantearemos en primer lugar este tipo de imagen a la hora de elaborar cualquier ilustración y, renunciaremos a ella, sólo en el caso que la naturaleza propia del gráfico requiera un tratamiento en modo *mapa de bits* exclusivamente.

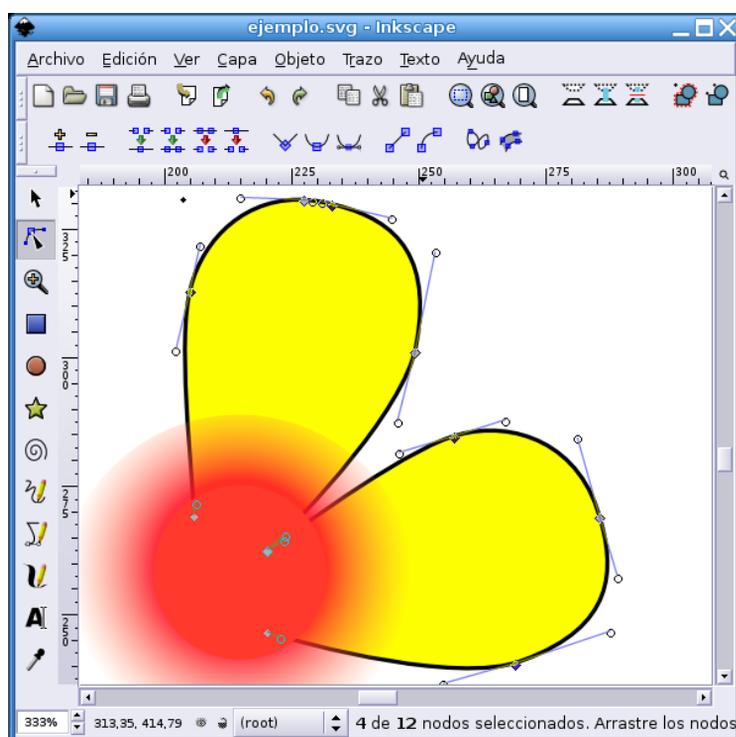


Ilustración vectorial

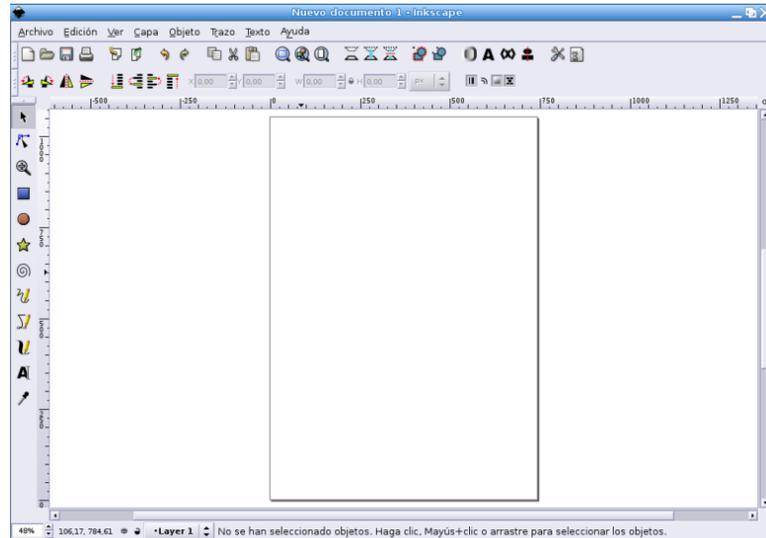
Estas imágenes se caracterizan porque contienen regiones definidas matemáticamente donde se pueden establecer perfectamente el contorno y el relleno de un determinado tipo de color homogéneo, aunque también es posible definir gradientes que introduzcan cierta variedad en la gama cromática.

Hay varios programas que nos permiten la creación de ilustraciones vectoriales en Guadalinex, el mismo OpenOffice Draw puede ser un buen ejemplo, sin embargo, nos centraremos en Inkscape, un reciente desarrollo libre orientado exclusivamente a este objetivo que parece llamado a convertirse en la referencia de este tipo de programas.

Las posibilidades que brinda cada herramienta de esta aplicación, junto a la combinación de varias de ellas, presentan un abanico enorme de posibilidades para el trazado y composición de ilustraciones complejas. Trataremos de aproximarnos a las características de esta aplicación mediante la elaboración de un ejemplo guiado.

3.2. El entorno de trabajo

Cuando accedemos a Inkscape nos encontramos en un ambiente que nos resultará familiar puesto que presenta un aspecto similar al de la mayoría de aplicaciones de edición, es decir, una ventana donde se ejecuta el programa, con una zona central donde observamos el documento de trabajo representado por una página virtual con las dimensiones establecidas en las **Preferencias**, flanqueada por las herramientas de la aplicación dispuestas en la parte superior y en la parte lateral izquierda. El menú general se encuentra accesible bajo las típicas entradas **Archivo, Edición, Ver,...** situadas en el borde superior de la ventana.



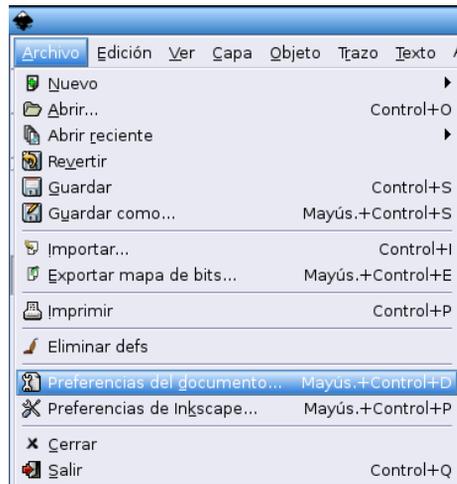
Inkscape

La forma de trabajo es la común en cualquier programa de edición: Seleccionamos la herramienta con un clic del ratón y creamos el elemento correspondiente en el documento. Más tarde, mediante las distintas opciones habilitadas modificaremos sus atributos.

Finalmente guardaremos el trabajo en formato *SVG (Scalable Vector Graphics)*, nativo de Inkscape que nos permitirá una edición posterior o podemos generar una copia en formato gráfico PNG, en mapa de bits, que puede ser incluida como ilustración en cualquier documento o editada por otros programas gráficos como el Gimp.

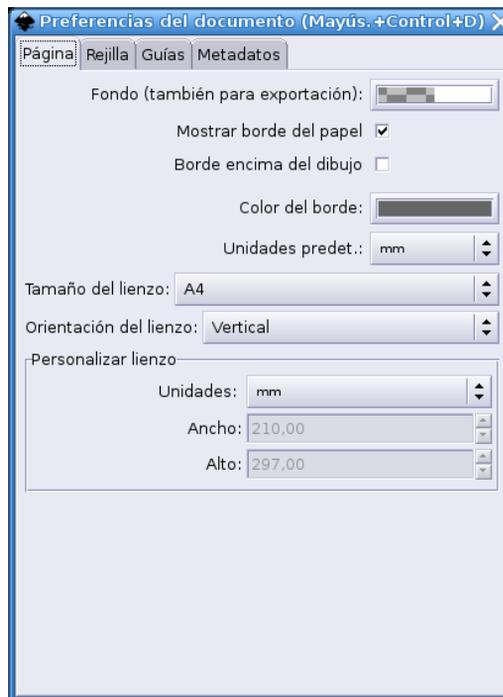
3.3. Configuración de la página

Antes de comenzar cualquier ilustración es conveniente definir el formato del documento y establecer sus dimensiones, orientación y otras características relativas al soporte en que elaboraremos el dibujo.



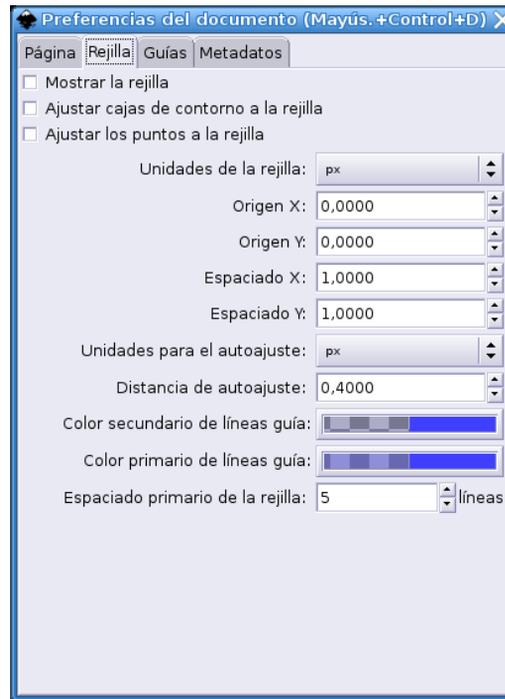
Propiedades del documento

Para tener acceso a dicha configuración elegiremos el menú **Archivo** → **Preferencias del documento** o, alternativamente usaremos la combinación de teclas **Mayúsc.+Control+D**, obteniendo así una ventana de diálogo donde establecer las características generales del documento.



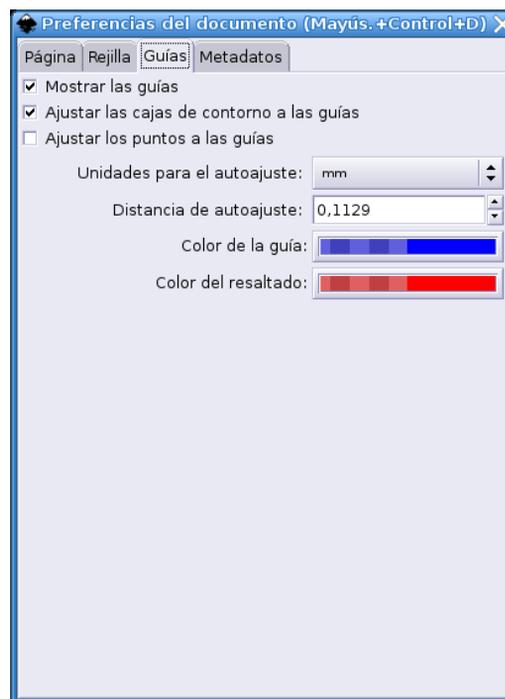
Configuración de la página

En la primera pestaña de esta ventana de diálogo podemos establecer las dimensiones, la orientación y el fondo de la página, entre otras opciones. Aquí se define el tamaño del papel y podemos optar por un formato estandarizado o indicar manualmente las medidas horizontales y verticales del documento.



Rejilla de la página

En la segunda pestaña indicaremos las propiedades de la **rejilla** de la página. Este elemento simula un papel cuadrículado como fondo, con el objetivo de facilitar la tarea de composición, a la manera de las clásicas libretas escolares.



Guías de la página

Las **guías** de la página son otro elemento diseñado para ayudar en la alineación de los distintos elementos gráficos de la página. Se trata de líneas imaginarias (no imprimibles) horizontales o verticales que podemos situar en el documento, pulsando sobre las reglas y arrastrando la pulsación hasta el lugar deseado.



Metainformación

En la pestaña de **metadatos** podemos incluir opcionalmente información que se guardará junto al documento (*metainformación*) y servirá para establecer la autoría, propiedad intelectual y condiciones de redistribución de la imagen.

3.4. Instrumentos de trabajo

Realizaremos un somero recorrido por los diferentes elementos que nos permitirán la elaboración de ilustraciones vectoriales con Inkscape, junto a otros elementos que también colaborarán en esta tarea.

3.4.1. Menú general

En primer lugar, citaremos el **menú general** de la aplicación situado, como es de esperar, en el extremo superior de la ventana de Inkscape



Menú general

Desde aquí podemos acceder a todas las funciones del programa clasificadas bajo las entradas normales que podemos encontrar en cualquier programa de edición. Cada una de ellas encabeza un menú desplegable con todas las opciones y acciones relacionadas.

Nota: A veces podemos encontrar alguna de las opciones en un tono gris indicando que no se encuentran disponibles en las condiciones actuales, bien porque la acción requiera de alguna selección previa o porque no sea de aplicación a la selección actual.

3.4.2. Barra de herramientas

La barra de herramientas de Inkscape nos presenta todos los útiles de dibujo de que dispone situados en una columna.

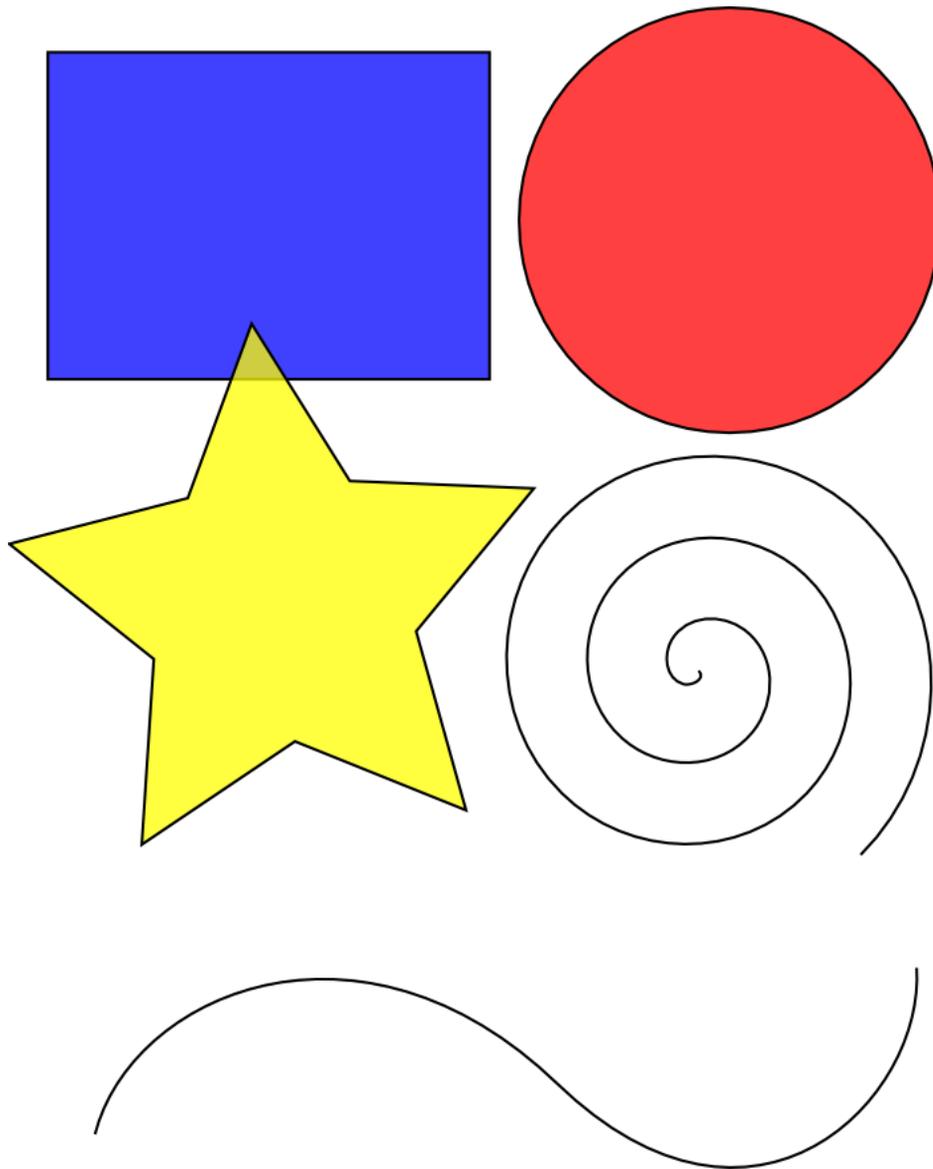


Herramientas de Inkscape

Nota: Normalmente este objeto se encuentra incrustado en la parte lateral izquierda de la ventana, sin embargo puede ser extraído y comportarse como una *ventana flotante*, sin más que pulsar y arrastrar sobre el botón de la parte superior.

A grandes rasgos, la utilidad de cada una de las herramientas es la siguiente:

- **Selector.** Permite seleccionar y desplazar los diferentes elementos gráficos de la ilustración.
- **Editor de nodos.** Esta herramienta gestiona los nodos de una curva de Bezièr de forma que pueda modificarse la curvatura y adaptar el trazado a voluntad.
- **Zoom.** Cambia el tamaño de visualización del documento en la pantalla.
- **Rectángulos.** Para dibujar formas rectangulares o cuadradas.
- **Círculos.** Idem para formas circulares o elípticas.
- **Polígonos.** Permite el trazado de polígonos y estrellas con cualquier número de vértices.
- **Espirales.** Dibuja espirales controlando las vueltas, la divergencia y el radio interior.
- **Dibujo libre.** Permite la creación de líneas a mano alzada.
- **Rectas y Bezièr.** Crea líneas rectas y curvas de Bezièr.
- **Caligráficas.** Trazos a mano alzada de grosor variable.
- **Texto.** Para incluir texto en la ilustración.
- **Selector de colores.** Herramienta *cuentagotas* para leer la información de un determinado color presente en la ilustración.

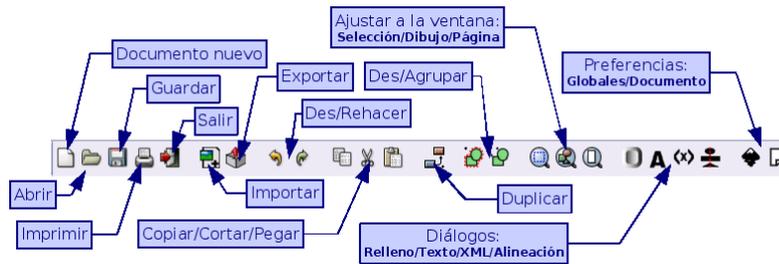


Formas básicas

Cualquiera de las formas creadas con Inkscape puede ser modificada, desagrupada, deformada, etc. para adaptarse al trazado que se pretenda conseguir, todo ello sin merma ninguna de su calidad y definición.

3.4.3. Barra de comandos

Se encuentra situada en la zona inmediatamente inferior al menú general y consta de una serie de iconos que permiten la realización de las acciones más frecuentes con un sólo clic.



Barra de comandos

3.4.4. Barra de opciones

Situa bajo la barra de comandos, consta de un conjunto de iconos variable, dependiendo de la herramienta seleccionada.



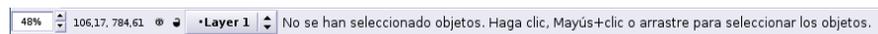
Barra de opciones para el selector



Barra de opciones para la lupa

3.4.5. Barra de estado

En la parte inferior de la ventana de la aplicación se encuentra la barra de estado, un lugar utilizado por Inkscape para situar los mensajes de interacción con el usuario.



Barra de estado

Podemos observar el nivel de ampliación de la vista previa del documento, las coordenadas del cursor, la visibilidad de la capa de trabajo, el bloqueo de la capa y el selector de capa activa. Finalmente, los mensajes de contexto de la aplicación.

3.5. Paletas

El aspecto y la forma de trabajar con Inkscape proporcionan un entorno bastante intuitivo y familiar común a la mayoría de aplicaciones de estas características.

En este sentido, también encontraremos aquí las típicas paletas que facilitan la gestión de ciertos atributos de una ilustración, paletas que podremos mostrar u ocultar a voluntad, dependiendo de las necesidades, en cada momento, del ilustrador.

3.5.1. Relleno y borde

Mediante esta paleta tendremos el control absoluto del relleno y el borde del elemento seleccionado en el documento.

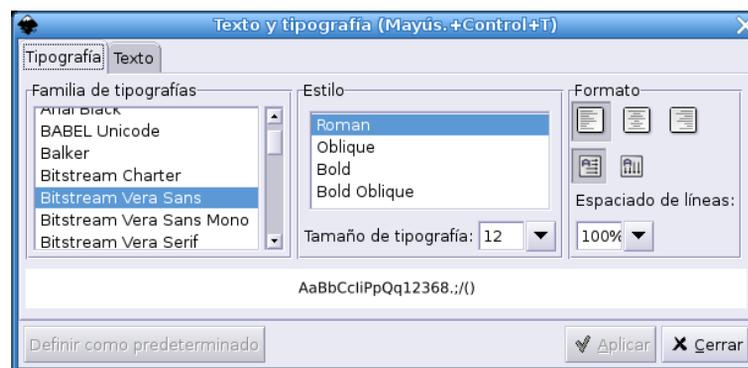


Relleno y borde

Puede accederse a ella también con la combinación de teclas **Mayúsc. + Control + F** y disponemos de cuatro espacios de color para elegir, degradados lineales o radiales, patrones de relleno y diferentes estilos para el trazo.

3.5.2. Texto y tipografía

Lógicamente, a través de esta ventana de diálogo, gestionaremos todo lo relacionado con la introducción de texto en la ilustración.

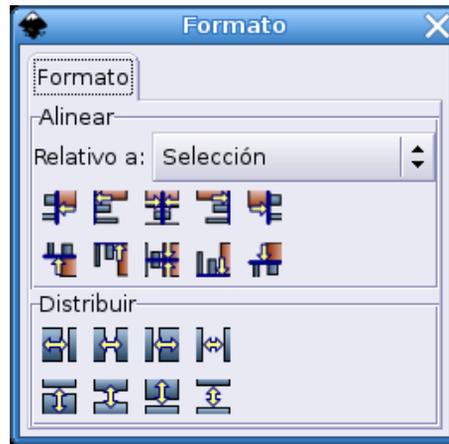


Texto y tipografía

Podemos indicar la fuente, el estilo, alineación, disposición, tamaño, interlineado, etc. También es conveniente señalar que cualquier texto puede ser convertido a trazado, resultando exactamente igual que si de un dibujo se tratara, en cambio, una vez realizada la conversión, no podremos volver a editar el mismo.

3.5.3. Alineación

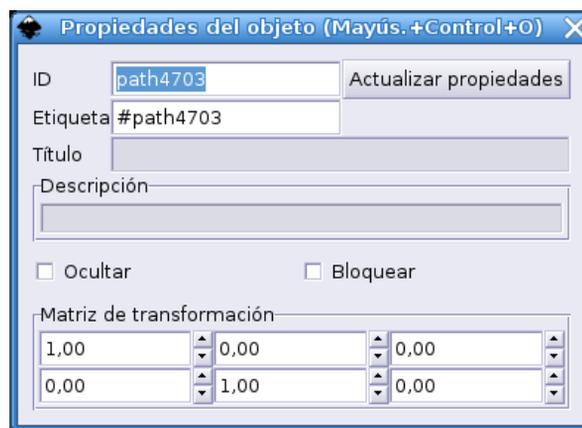
Esta paleta permite establecer la alineación y la disposición de los elementos seleccionados en la ilustración.



Paleta de alineación

3.5.4. Propiedades del objeto

En esta ventana encontraremos el detalle de todas las características del objeto seleccionado, con la posibilidad de realizar transformaciones manualmente.

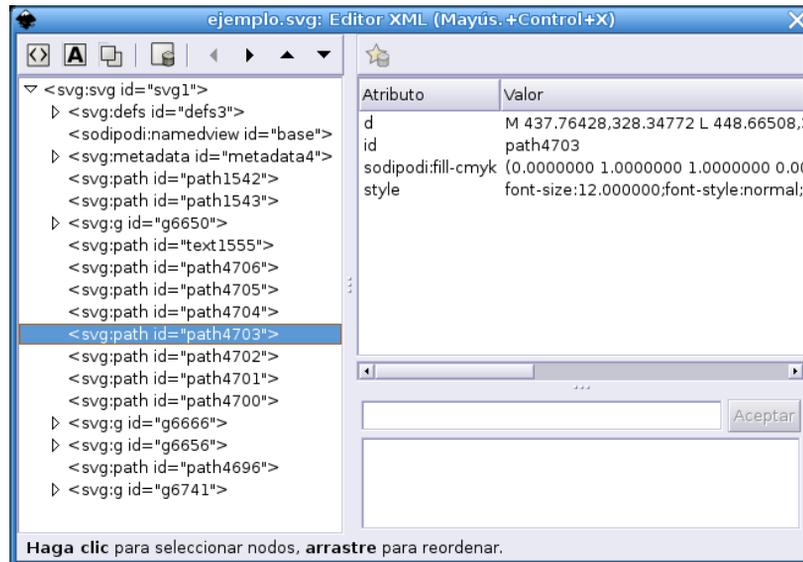


Propiedades del objeto

3.5.5. Editor XML

En esencia, una ilustración creada con Inkscape es un simple fichero de texto con marcas, en las que se especifican las características gráficas de cada elemento. De hecho, los archivos SVG (*Scalable Vector Graphics*) pueden verse con un navegador de Internet si se dispone del plugin adecuado.

En este sentido podríamos establecer el paralelismo entre el aspecto de una página web y su código fuente.



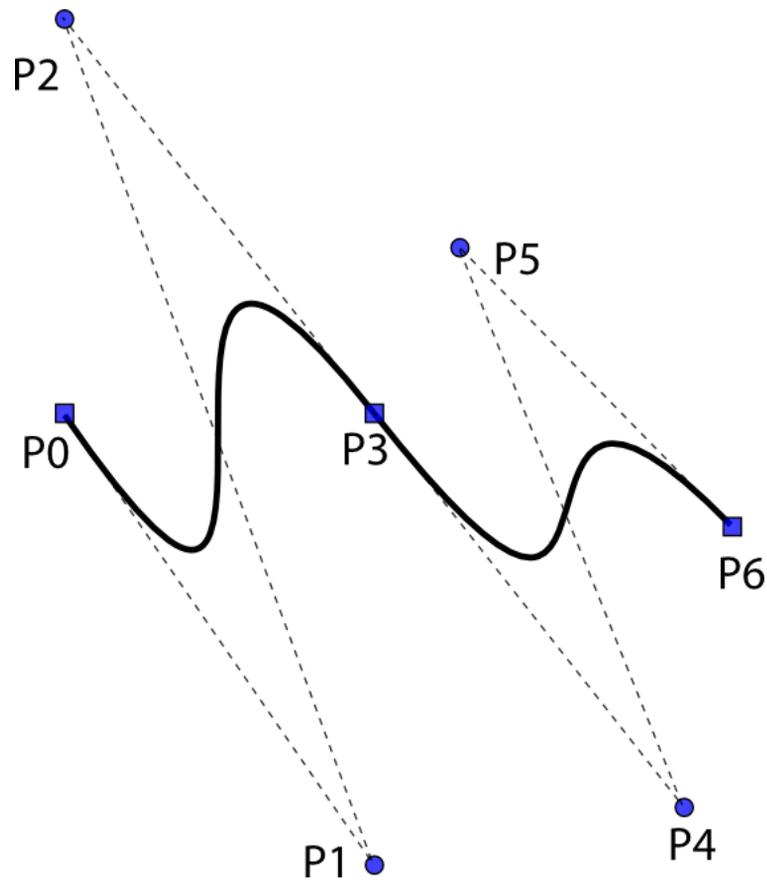
Editor XML

En esta ventana podemos modificar las características de cualquier elemento de la ilustración, variando las etiquetas que lo describen, si tenemos conocimientos suficientes para ello.

3.6. Curvas de Bézier

Destacamos este elemento de dibujo de Inkscape ya que las herramientas de dibujo libre que incorporan la mayoría de programas vectoriales se basan en este concepto para el trazado de líneas curvas.

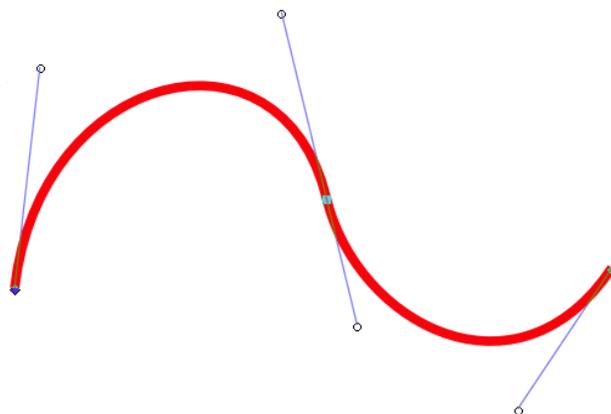
Este tipo de curvas fue desarrollado por Pierre Bézier por encargo de la empresa de automóviles Renault™ que buscaba una representación matemática para definir las transiciones suaves en la curvatura de las líneas de sus automóviles.



Curvas Bézier

Se generan a partir de funciones polinómicas de grado tres¹ que permiten la representación de cualquier forma curvada y evitan la complicación innecesaria de cálculos matemáticos que se produciría usando polinomios de mayor grado.

Cualquier trazado de estas características está definido por una serie de puntos por los que pasa la curva y otros exteriores a ella que definen sus puntos de inflexión, es decir, aquellos en que cambia de curvatura, pasando de cóncava a convexa o viceversa.



Manejadores de la curva

En un trazado Bézier existen "manejadores" en cada uno de sus nodos de manera que se puede alterar la curvatura a voluntad para adaptar el trazo a cualquier forma imaginable, controlando la suavidad de las

zonas de transición.

3.7. Preparando el documento

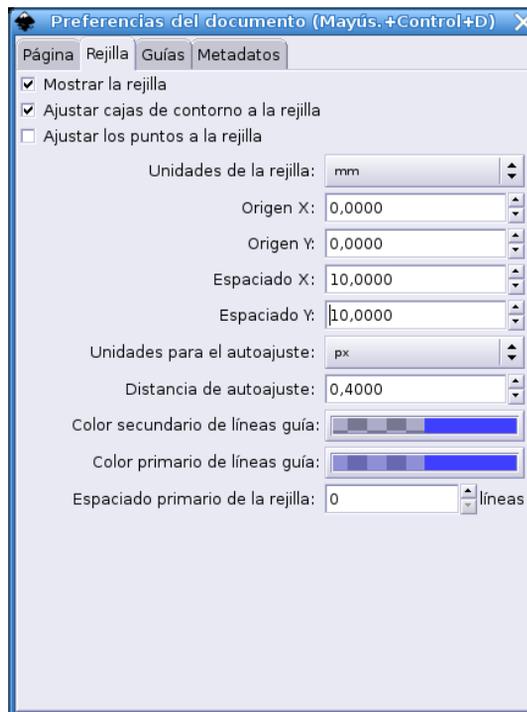
Vamos a tratar de aproximarnos a las principales características de Inkscape mediante la elaboración de un ejemplo guiado. Dibujaremos la ilustración que sirve de logotipo para este curso.

En primer lugar, tras iniciar la aplicación accedemos al menú Archivo—>Nuevo para comenzar a trabajar en un nuevo documento, aunque puede no ser necesario, pues al comenzar la aplicación nos brinda un documento en blanco. También se puede acceder a través de la combinación de teclas **Ctrl + N**



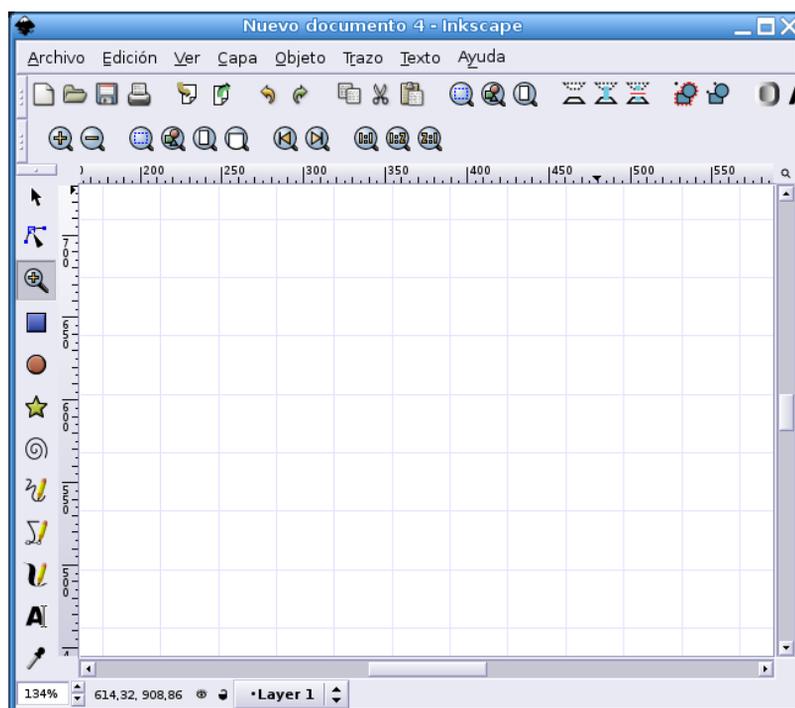
Diálogo de nuevo documento

Obtenemos una ventana donde especificar las propiedades generales de la página donde crearemos la nueva ilustración. El tamaño de papel no es un dato esencial puesto que, al construir una imagen vectorial, siempre podrá ser escalada al tamaño necesario, a menos que nuestra intención sea elaborar un documento compuesto, como por ejemplo un cartel.



Definición de rejilla

Accedemos a las propiedades del documento y pulsamos sobre la pestaña **Rejilla** para configurar el tamaño de la cuadrícula que nos servirá de referencia a la hora de dibujar los distintos elementos de la imagen. En este caso establecemos un valor de 10 mm.



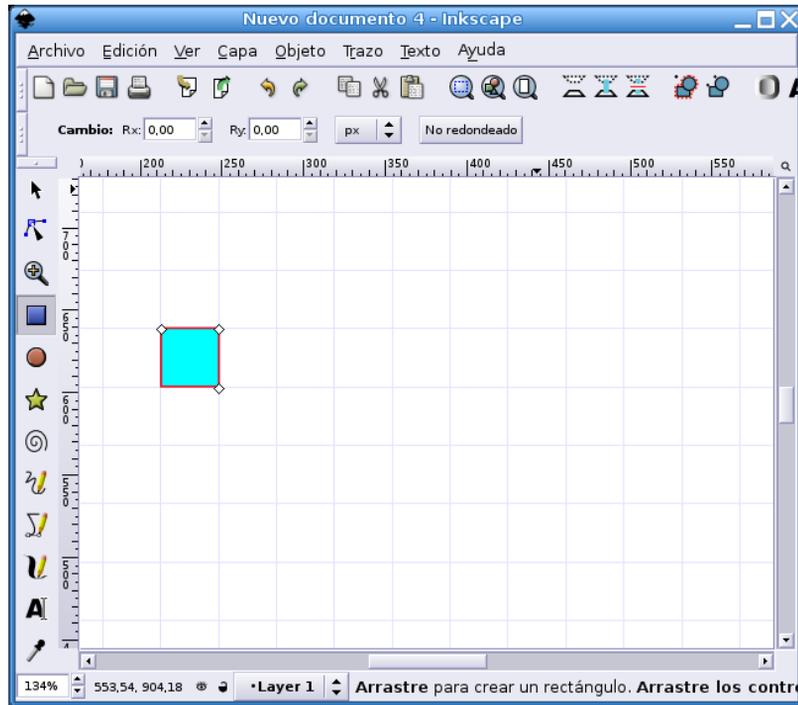
Ampliación de la página

Seleccionamos la herramienta **Lupa** y aumentamos la visión de la página hasta que tenga un aspecto cómodo para trabajar en ella. El nivel de ampliación dependerá, lógicamente, del tipo y tamaño de objeto

que pretendamos trazar, en este caso vamos buscando los cuadrados de color del logotipo, por eso, nos interesa ver la rejilla suficientemente ampliada.

3.8. Figuras geométricas

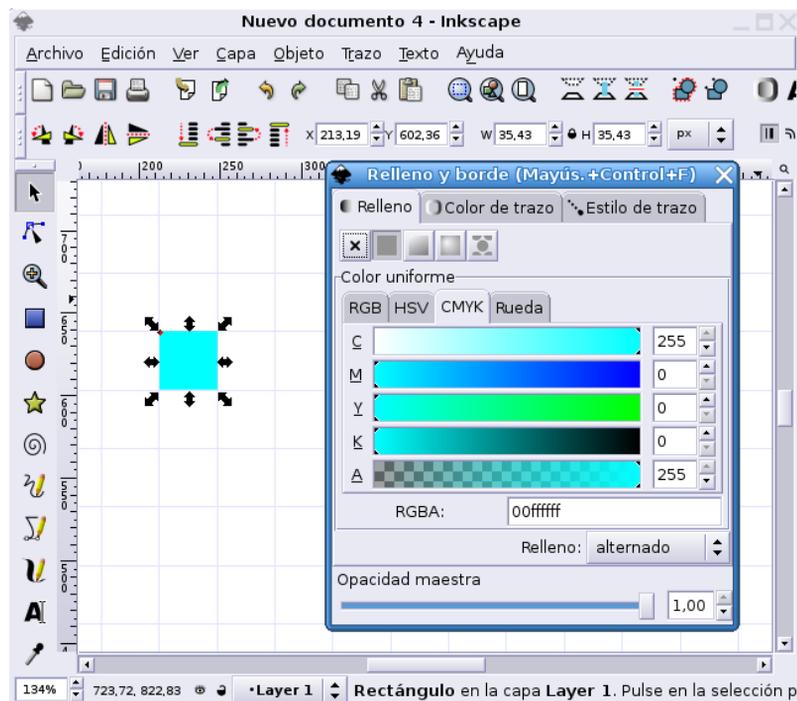
Pulsamos sobre la herramienta de creación de rectángulos y cuadrados y trazamos uno que ocupe el espacio total de una cuadrícula².



Creación de un cuadrado

Inicialmente la figura adoptará el estilo de relleno y contorno que tengamos definidos por defecto en las preferencias

3.8.1. Relleno y borde



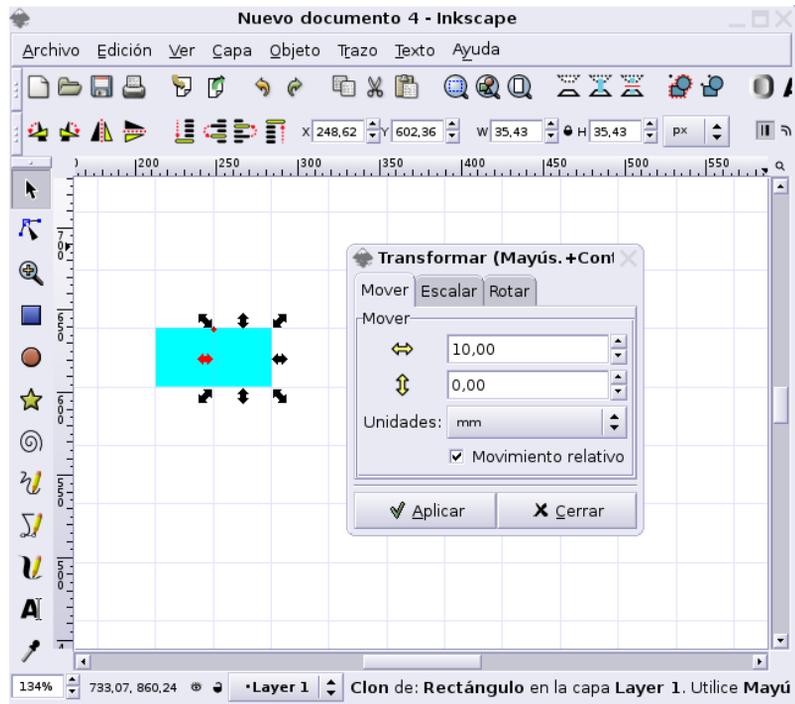
Atributos del cuadrado

Con el cuadrado seleccionado, pulsamos sobre la ventana de **Relleno y borde** para establecer sus atributos. En este caso, bajo la pestaña **Color de trazo** pulsaremos sobre la **X** para indicar que no deseamos borde.

En la pestaña de **Relleno** accedemos al espacio de color CMYK y desplazamos los manejadores para establecer el máximo (255) para el Cian y todos los demás a 0, salvo la transparencia (Canal Alfa) que también la colocaremos a su valor máximo.

3.8.2. Transformaciones

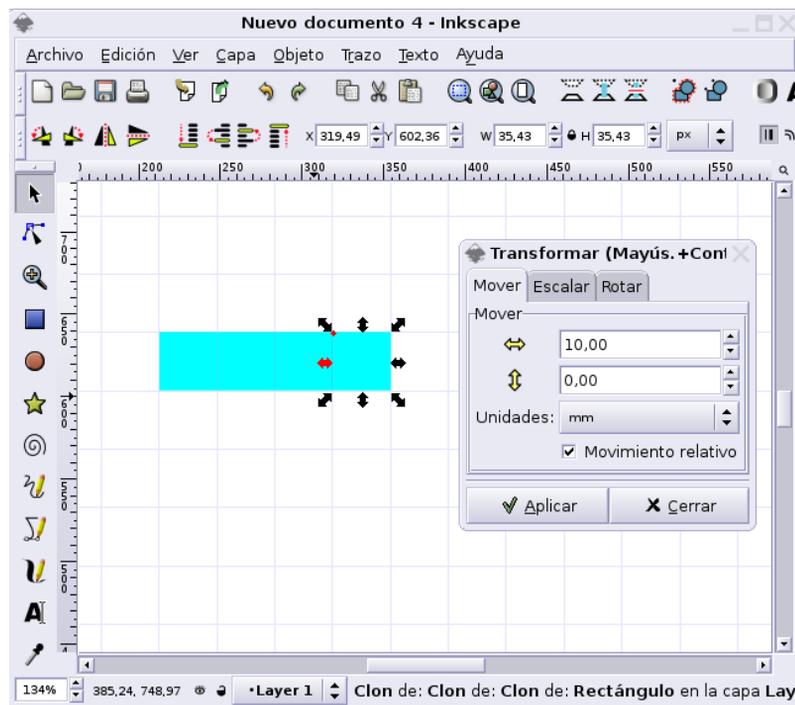
Para el resto de cuadrados podríamos repetir el proceso e ir construyéndolos uno a uno, en cambio, vamos a utilizar las opciones de la aplicación de una manera un poco más profesional.



Clonar y desplazar

Con el cuadrado inicial seleccionado vamos al menú Edición→Clonar para generar una imagen idéntica que se situará superpuesta a la original, por eso tal vez, no apreciamos visiblemente ningún efecto.

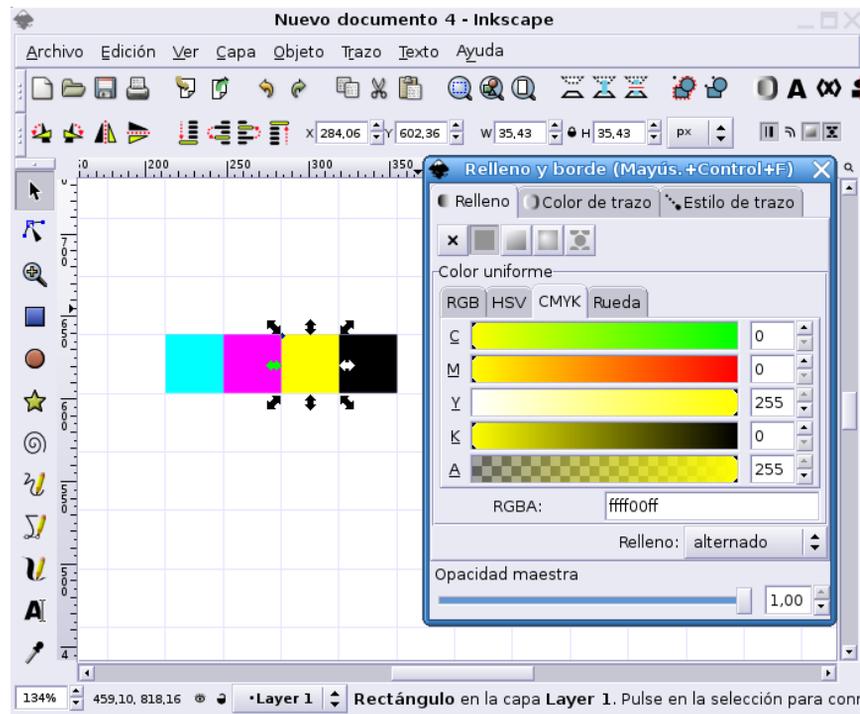
Accedemos ahora al menú Objeto→Transformar y obtenemos una ventana de diálogo donde especificaremos un desplazamiento lateral de 10 mm. justamente la medida del cuadrado, de modo que se sitúen contiguos a la misma altura.



Repetición

Ahora sí, repetimos el procedimiento y tendremos los cuatro cuadrados perfectamente distribuidos según nuestra idea.

Nota: Es necesario, una vez obtenidos los cuatro cuadrados acceder al menú Edición→Desconectar clon para cada uno de los elementos, ya que, de lo contrario se comportarán como clones exactos del original y no podremos establecer sus atributos independientemente

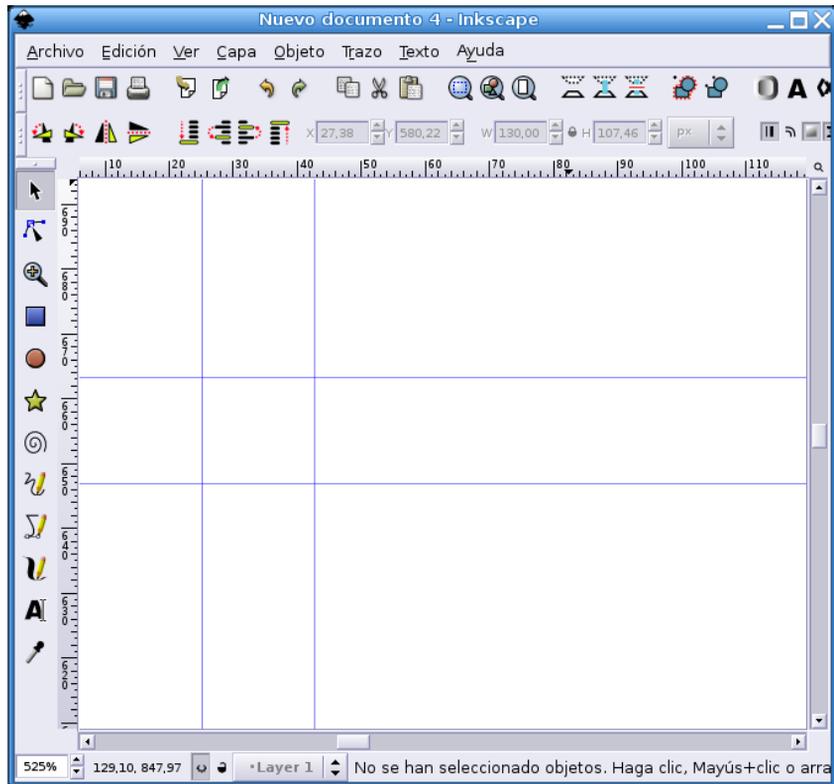


Relleno de color individual

Vamos seleccionando sucesivamente todos los cuadrados y establecemos para ellos la secuencia de colores: Cian, Magenta, Amarillo y Negro, utilizando la ventana de diálogo **Relleno y borde**

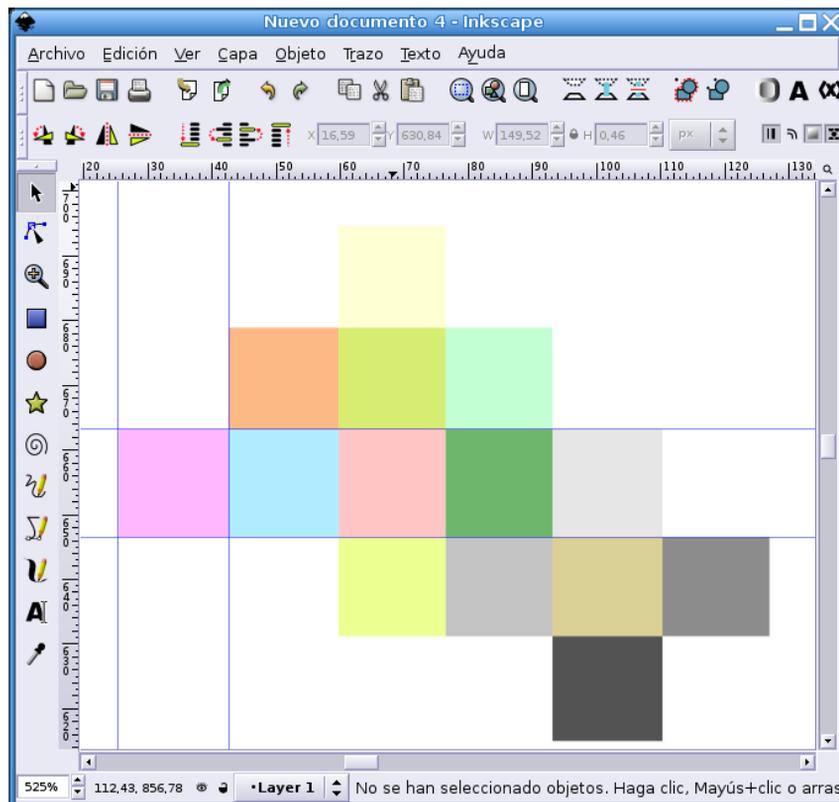
3.8.3. Uso de las guías

Vamos a construir el resto de cuadrados de la ilustración que simularán los píxeles de una imagen, utilizando como referencia las guías, aunque también podríamos modificar el tamaño de la rejilla para este propósito.



Guías auxiliares

Pulsando sobre las reglas horizontales o verticales y arrastrando la pulsación sobre el documento, estableceremos cuatro líneas virtuales que nos servirán de guía para trazar el primer cuadrado.

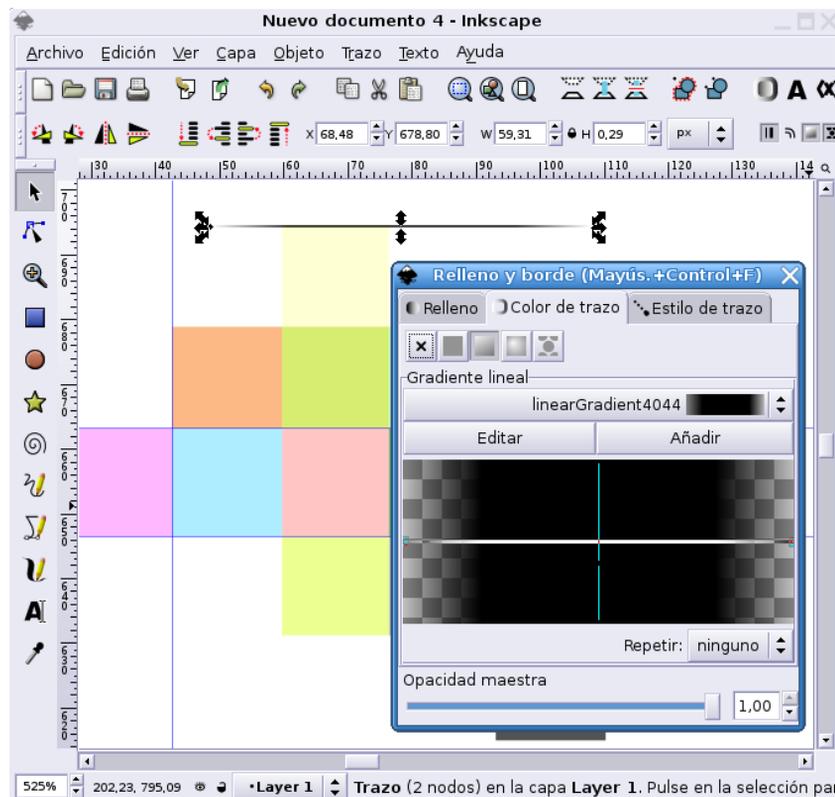


Repetición de los cuadrados

Repetiendo el procedimiento detallado en el apartado anterior creamos la nube de cuadraditos y estableceremos, para cada uno de ellos un relleno de color diferente.

3.8.4. Rectas y color degradado

El conjunto de cuadrados recién creado parece quedar un tanto desangelado. Vamos a limitar sus fronteras mediante líneas rectas de un tono suave y degradando el color en sus extremos.



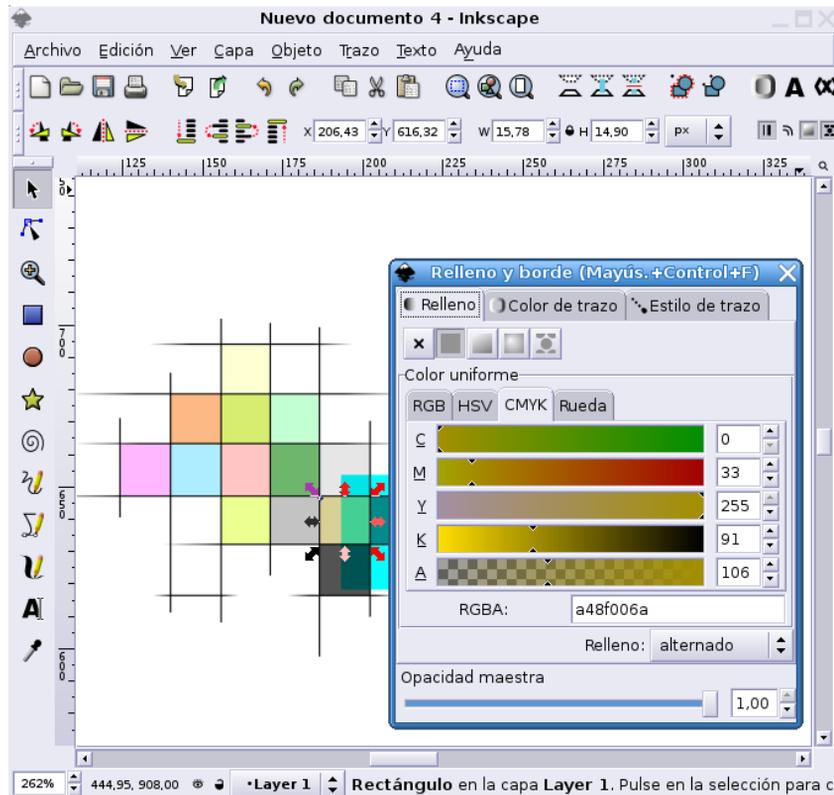
Línea de color degradado

Elegimos la herramienta de trazar líneas y creamos una señalando con un clic uno de sus extremos, mientras arrastramos la pulsación hasta definir el otro.

Nuevamente accedemos a la ventana de **Relleno y borde** y, bajo la pestaña **Color de trazo** establecemos un gradiente lineal, de manera que el color sea más oscuro en el centro y se diluya en los extremos.

Ahora creamos nuevas líneas coincidentes con los límites de los cuadrados o clonamos y desplazamos la existente, modificando posteriormente la longitud de cada una de ellas para crear la sensación de un fragmento de red de píxeles que se desvanece.

Seleccionamos todo el conjunto, agrupamos los elementos a través del menú **Objeto**—**Agrupar**, o alternativamente con la combinación de teclas **Ctrl + G**, lo situamos junto a los cuatro cuadrados iniciales y escalamos proporcionalmente³ hasta que el conjunto tenga un aspecto satisfactorio para nosotros.



Armonizar el conjunto

Una vez colocado, volvemos a desagrupar los elementos y establecemos un nivel de transparencia en el relleno de los cuadrados que se superponen, mediante el manejador del canal alfa de la pestaña **Relleno**.

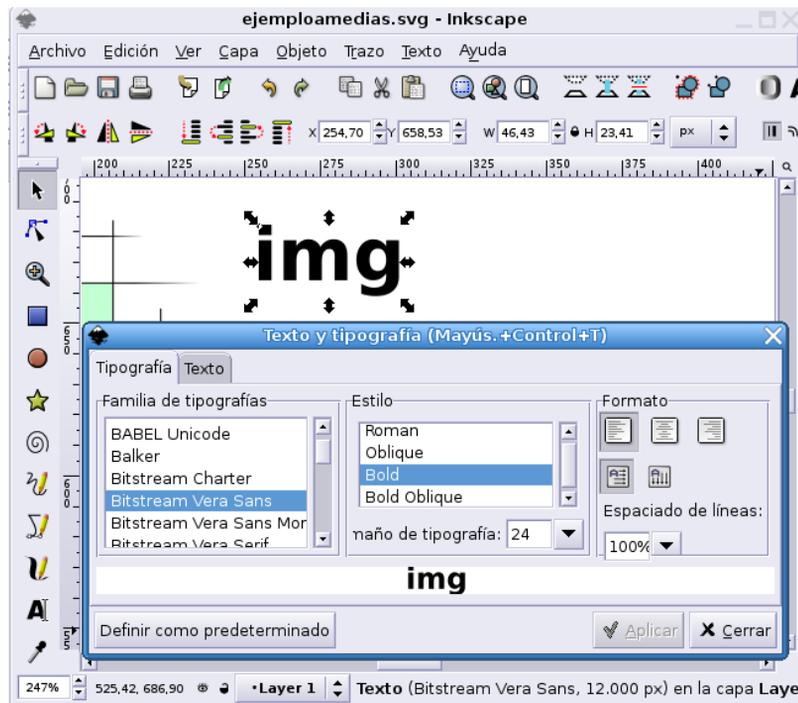
3.9. Texto en la ilustración

Una de las necesidades más habituales cuando decidimos elaborar una ilustración es la introducción de texto con diferentes propósitos. En unos casos porque deseamos incluir una información para los destinatarios, por ejemplo en un cartel anunciador, y en otros porque el texto formará parte de la composición, por ejemplo, a la hora de diseñar un logotipo, aunque no sea con intenciones comerciales, como la cabecera de una sección para incluir en la web. En definitiva, el texto suele ser un elemento normal en este ambiente.

Siguiendo con la construcción del ejemplo, paso a paso, vamos a incorporar el texto a la composición de nuestro distintivo.

3.9.1. La herramienta de texto

En primer lugar pulsaremos sobre la herramienta de texto y haremos clic sobre el documento para fijar el punto de inserción. Esta pulsación no es definitiva, ya que, posteriormente será posible desplazar el bloque de texto hasta el lugar concreto que deba ocupar en la ilustración.



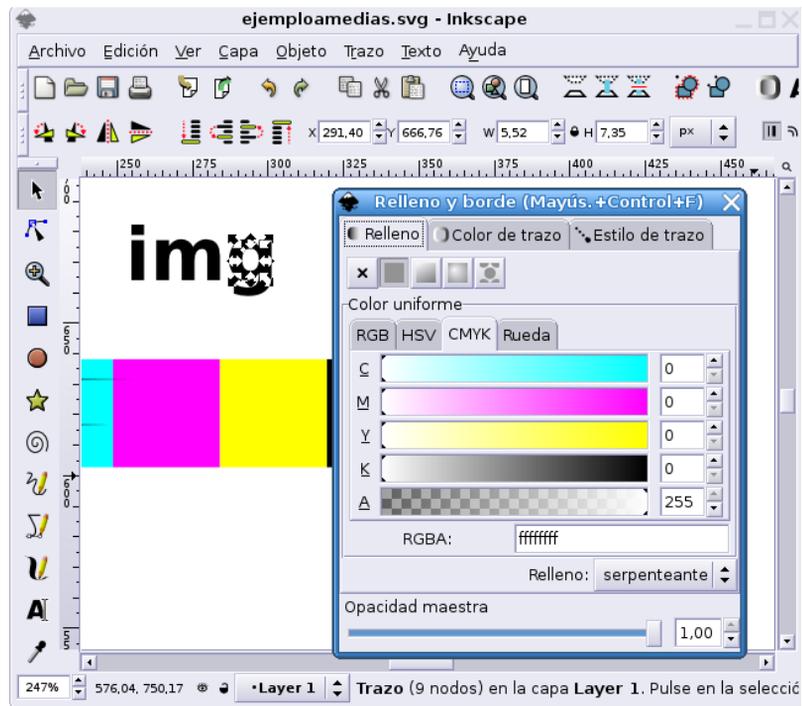
Introducción de texto

Teclamos el texto a introducir y activamos la ventana de diálogo de **Texto y tipografía** para elegir la fuente, el estilo y el tamaño de los caracteres.

Nota: El texto, como tal, puede ser escalado y modificado para que se adapte a las condiciones de la ilustración y permite su edición posterior, en cambio, resulta conveniente convertirlo a trazado, así podrá ser recuperado en cualquier ordenador aunque no esté la fuente instalada. Por contra, una vez convertido a trazado no podrá ser editado como texto, sino que su comportamiento será idéntico al de cualquier elemento gráfico que hubiésemos dibujado.

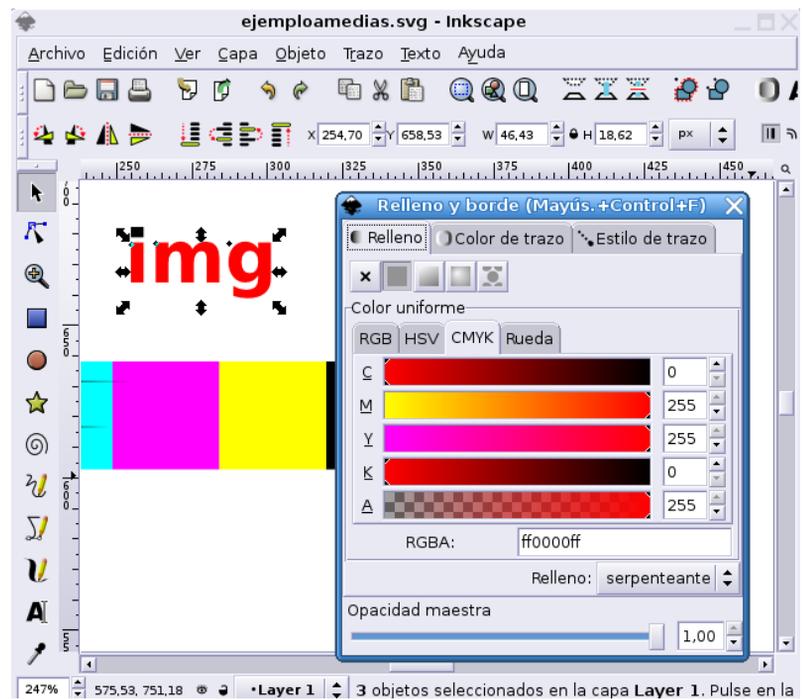
3.9.2. Texto a trazado

Como no tenemos intención de editar el texto posteriormente lo convertiremos a trazado para modificarlo independientemente, como si de un dibujo se tratara. Para ello accedemos al menú **Trazo**→**Objeto a trazo** asegurándonos que el elemento se encuentra seleccionado. A continuación elegimos **Objeto**→**Desagrupar** y **Trazo**→**Descombinar** para poder manipular cada letra como un elemento gráfico diferente.



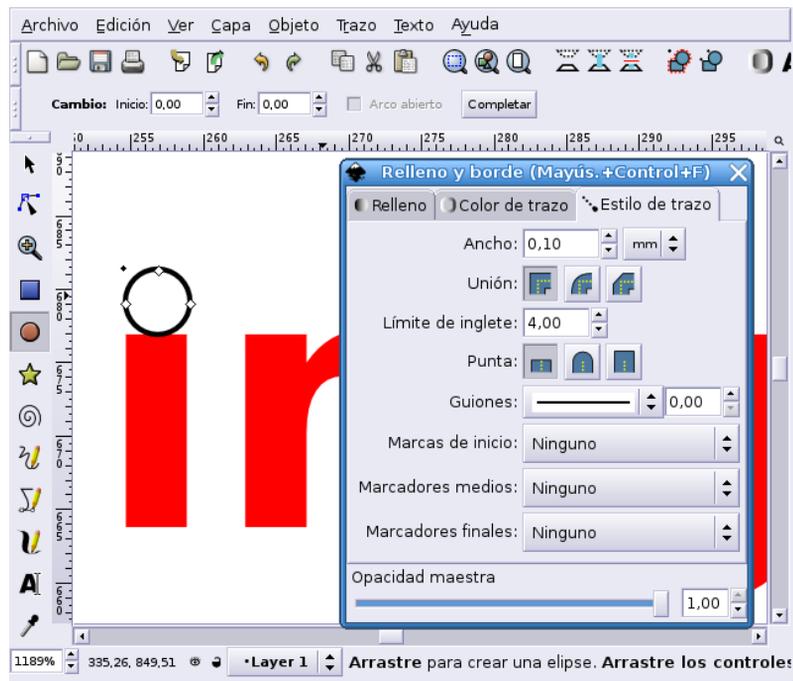
Texto como elementos independientes

Aquellas letras que posean áreas cerradas, como el caso de la **g**, seguramente necesitarán que editemos el círculo interior para definir un relleno blanco, debido a que, en la conversión, se asume el relleno por defecto para todos los elementos, en este caso, de color negro.



Relleno rojo

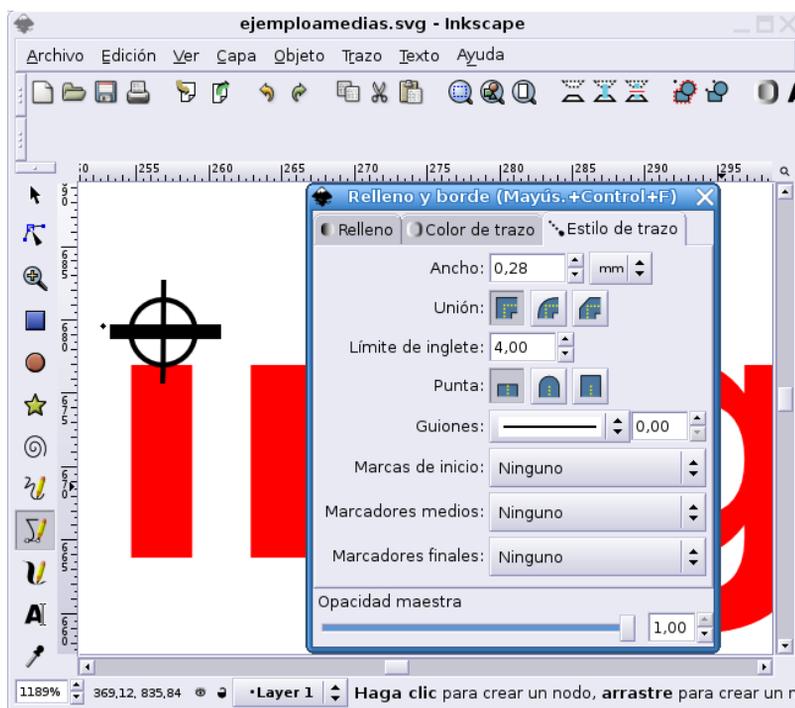
Seleccionamos los trazados de las diferentes letras manteniendo pulsada la tecla **Mayúsculas** y, mediante la ventana de diálogo **Relleno y borde** definimos un color rojo para el relleno. Es evidente que podríamos establecer de la misma forma cualquier otro tono de color y utilizar otro espacio diferente.



Sustitución del punto

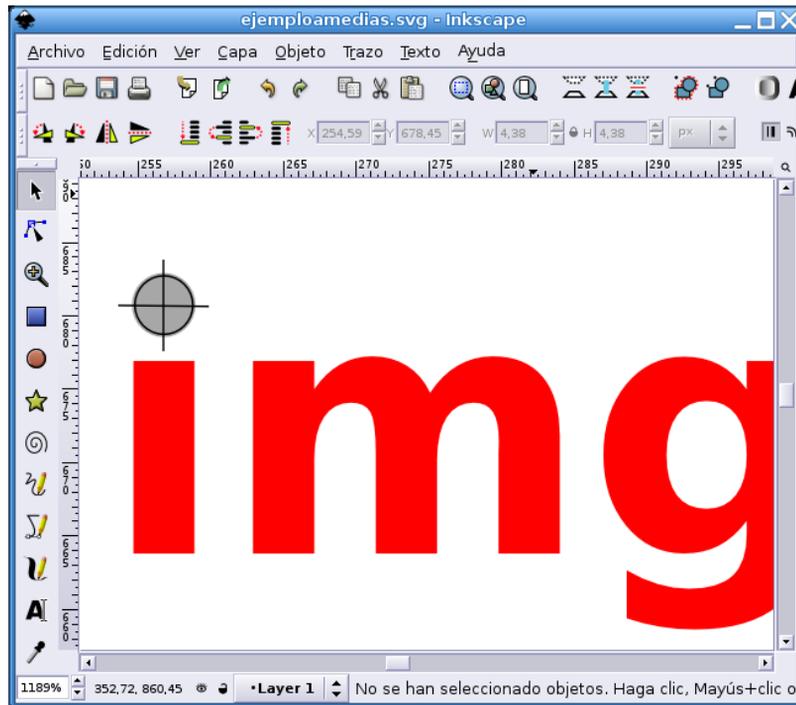
Pretendemos ahora sustituir el punto de la letra **i** por el típico círculo con una cruz que se utiliza como marca de registro en las filmadoras de las industrias de reproducción profesional, para ello, seleccionamos el punto original y pulsamos la tecla **Supr**, elegimos la herramienta para trazar círculos y, manteniendo pulsada la tecla **Mayúsculas**, dibujamos un círculo de un diámetro aproximadamente igual al grosor de la letra.

Establecemos la línea en color negro no definimos ningún relleno, de momento.



Trazado de líneas

Con la herramienta de creación de líneas trazamos dos diámetros prolongados, uno horizontal y otro vertical. Seguramente la posición y el tipo de línea no coincide, en principio, con nuestro objetivo. No importa, una vez dibujadas, estableceremos la posición exacta, el color y grosor deseados.



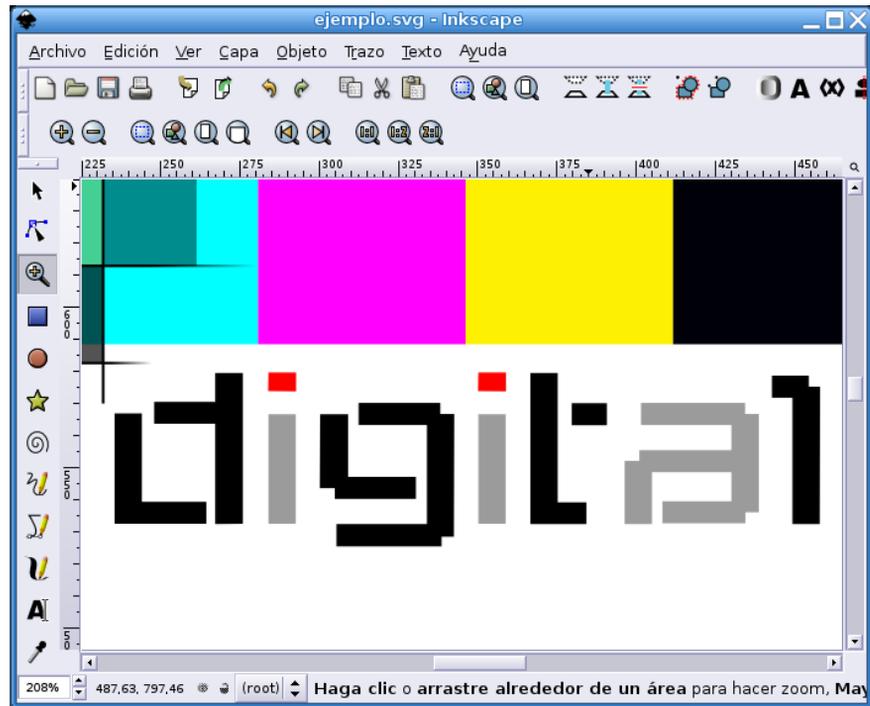
Elemento definitivo

Para terminar, decidimos un relleno gris para el círculo y unos trazos de línea algo más finos. Agrupamos todos los elementos y los escalamos hasta que alcancen el tamaño deseado. Este escalado lo haremos con la tecla **Control** pulsada, para no perder la proporcionalidad.



Selección de fuente

De la misma forma, repetiremos el procedimiento para la palabra **digital**, en este caso hemos optado por una fuente **progenisis** porque evoca un ambiente *tecnológico* muy acorde con el sentido de la ilustración, sin embargo, todo estará en función de las tipografías que se encuentren instaladas en cada equipo en particular.



Aspecto final

De manera similar, manipulamos los elementos de texto individualmente y optamos por alternar los rellenos de letra con colores grises y negros, reservando el rojo para los puntos, intentando obtener un resultado armónico con el resto de la ilustración.

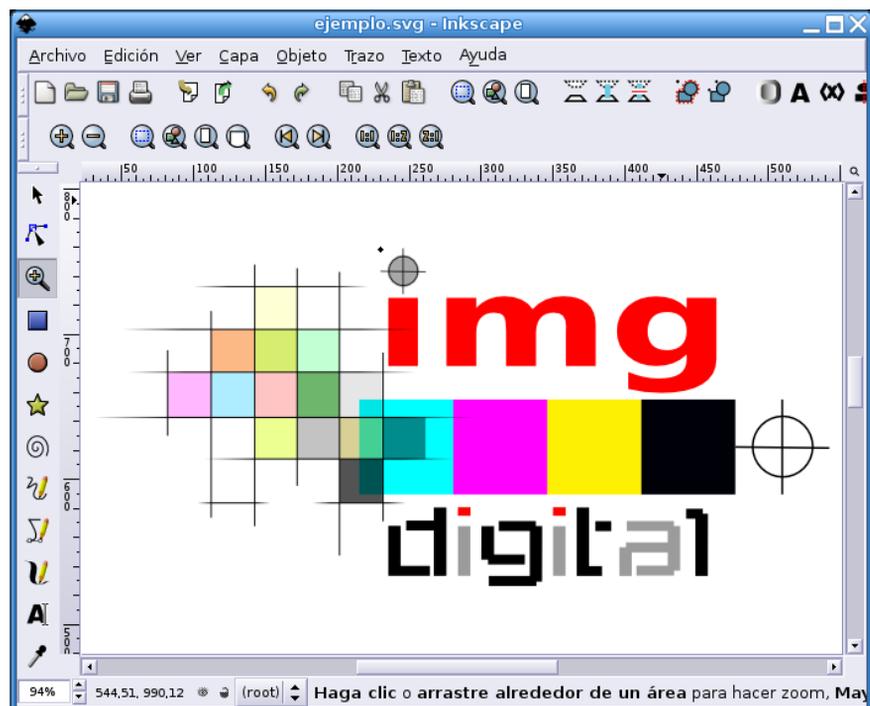
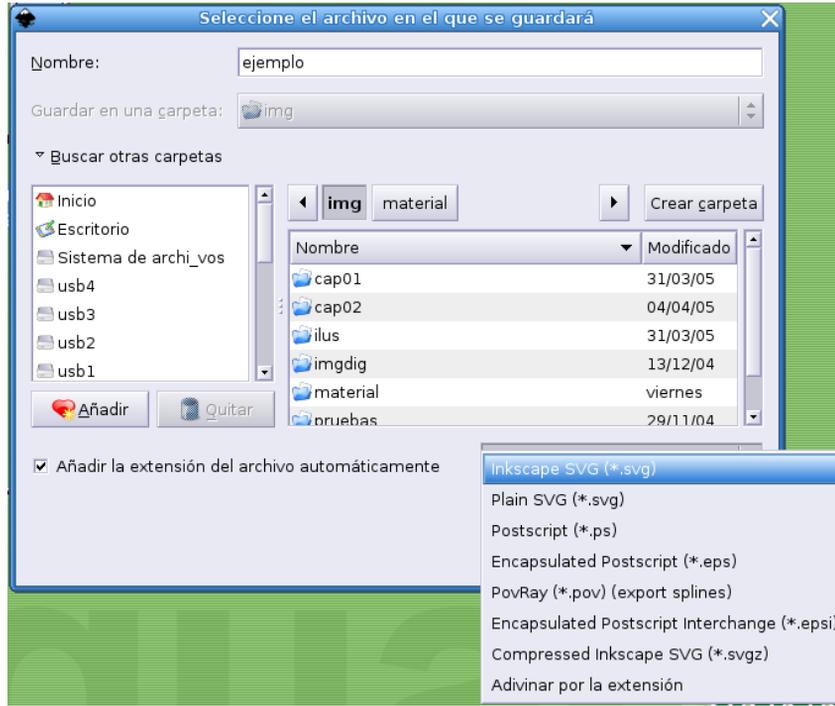


Ilustración completa

Sólo nos queda duplicar el círculo y adaptarlo a la secuencia de colores eliminando el relleno para tener el dibujo terminado.

3.10. Guardar la ilustración

Una vez terminado el trabajo se hace necesario archivarlo en el disco duro de nuestro ordenador, para ello, accedemos al menú Archivo—>Guardar y obtenemos una ventana de diálogo donde podemos establecer un nombre para el fichero y elegir la carpeta donde se guardará. En este sentido no hay diferencia respecto al comportamiento de otras aplicaciones.

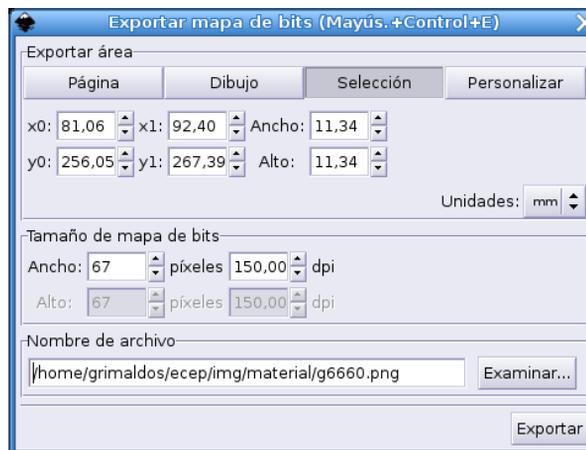


Diálogo de guardar

Observaremos que la ventana tiene un aspecto familiar ya que es común para otros muchos programas

Si pulsamos sobre el menú desplegable del tipo de archivo, veremos las opciones para guardar el documento. Entre todas ellas, nos decantaremos por Inkscape SVG (*Scalable Vector Graphics*), lo que nos permitirá editar posteriormente el fichero y continuar en el punto exacto donde lo dejamos.

Si fuese necesaria una copia en **mapa de bits**, por ejemplo, para incluir en un documento web, podemos acceder al menú Archivo—>Exportar mapa de bits



Diálogo de exportar

De la misma forma podemos optar por la exportación de todo el documento, el dibujo, la selección activa o personalizar el área. En cualquier caso el formato del fichero será PNG (*Portable Network Graphics*) y prestaremos especial atención a la resolución.

Notas

1. Aunque algunas aplicaciones ya usan polinomios de grado cuatro buscando una mayor suavidad en las transiciones
2. Manteniendo pulsada la tecla **Control** se mantendrán iguales las proporciones y construiremos un cuadrado perfecto.
3. Manteniendo pulsada la tecla **Ctrl**

Capítulo 4. El Gimp

4.1. Introducción

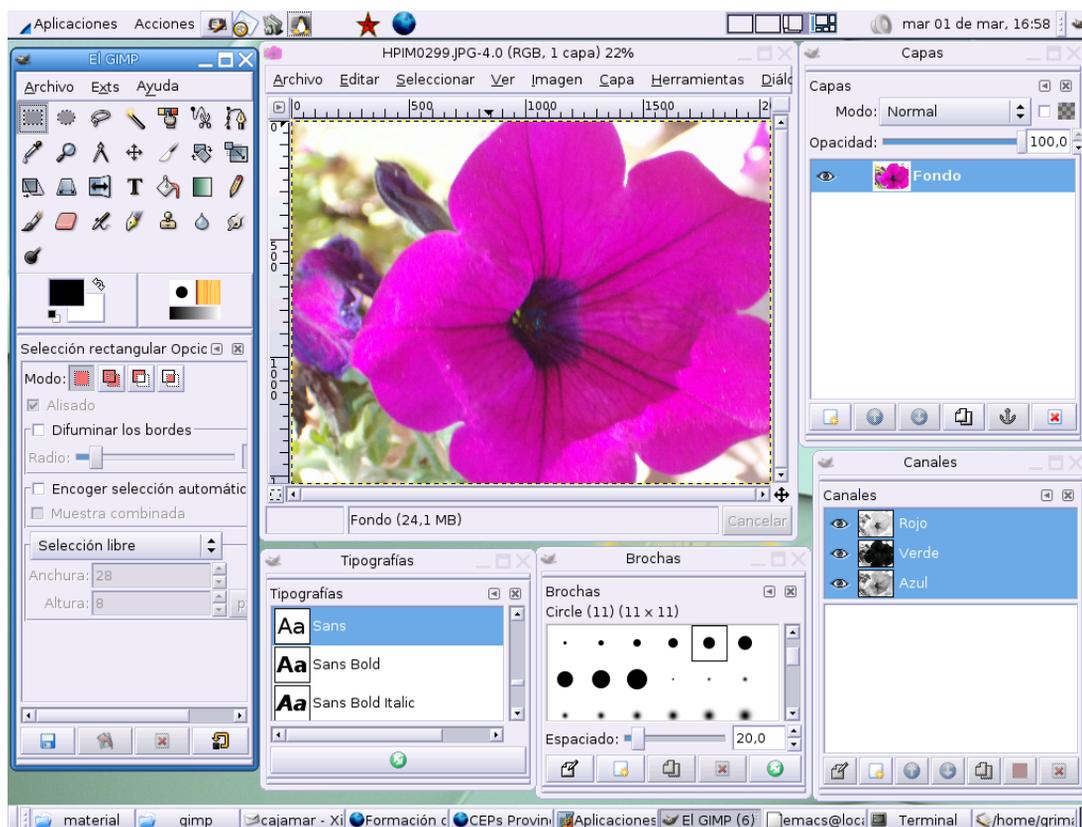
El Gimp (*GNU Image Manipulation Program*) es una de las grandes aplicaciones que podemos encontrar en todas las principales distribuciones GNU/Linux. Desarrollada bajo licencia GPL, está disponible también para otras plataformas y nos permite el tratamiento y manipulación de imágenes en *mapa de bits*¹ con unas prestaciones casi profesionales.

En este capítulo vamos a tratar de aproximarnos al conocimiento de su interfaz y al manejo de algunas de sus herramientas más utilizadas, ilustrando este recorrido con ejemplos que le permitan formarse una idea del potencial de esta aplicación.

No haremos de usted un artista, pues el dominio de la estética, la capacidad creativa y el gusto por el diseño son cualidades muy personales que, difícilmente pueden ser inculcadas, aunque procuraremos abordar los fundamentos técnicos que le permitan expresar el genio que lleva dentro.

4.2. Un vistazo a la aplicación

El Gimp se ejecuta en ventanas independientes, al estilo de las grandes aplicaciones de este tipo como Adobe Photoshop™, es decir, la imagen sobre la que estamos trabajando se sitúa en una ventana y nos permite mostrar u ocultar las diferentes ventanas de herramientas a voluntad, a medida de nuestras necesidades, de esta forma, podemos optimizar el espacio de la pantalla e impedir que las múltiples opciones de la aplicación dificulten nuestro trabajo sobre la imagen.



Gimp en ejecución

Podemos distinguir la ventana de imagen, la ventana de herramientas principal y una serie de ventanas de diálogo auxiliares que podemos distribuir por toda la pantalla.

Todas estas ventanas poseen sus propios controles para que puedan ser desplazadas, redimensionadas, minimizadas, etc, independientemente unas de otras, por lo que también son conocidas como *ventanas flotantes*.

4.3. Ventana de herramientas principal

En esta ventana, Gimp muestra las herramientas con las que contamos para realizar la manipulación de imágenes y nos ofrece su menú general. Desde ella están accesibles el resto de ventanas de diálogo, la configuración del programa, los *plugins*, etc.

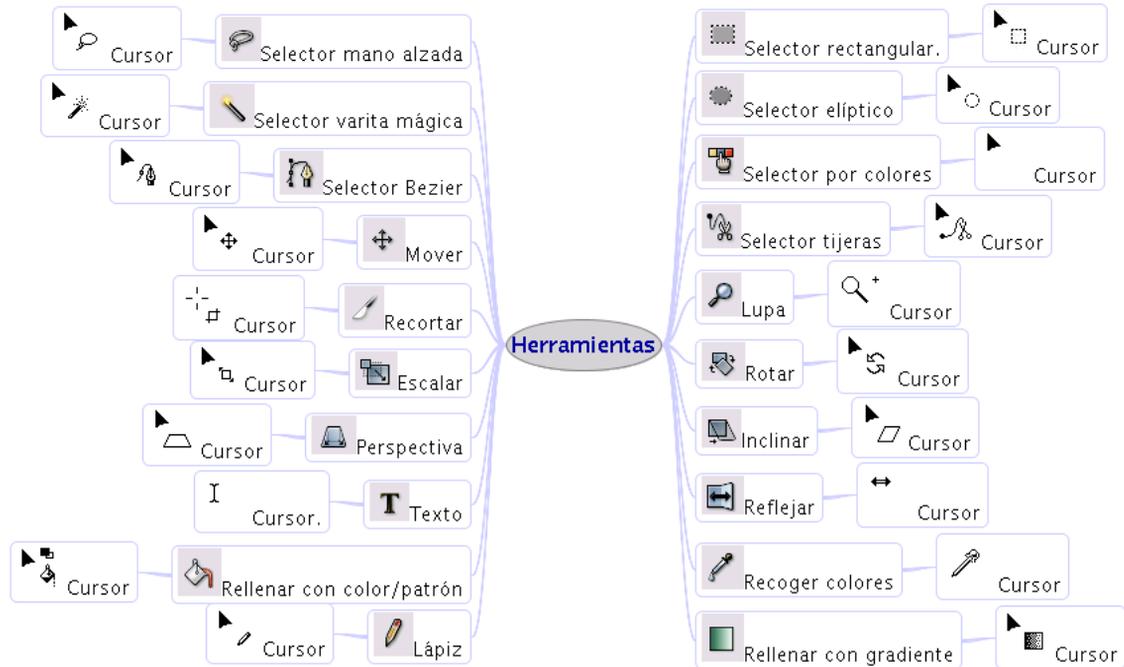
Nota: La ventana de herramientas principal es donde realmente se ejecuta la aplicación, el resto, son opcionales, de modo que si cerramos esta ventana, también salimos de Gimp.



Ventana de herramientas principal

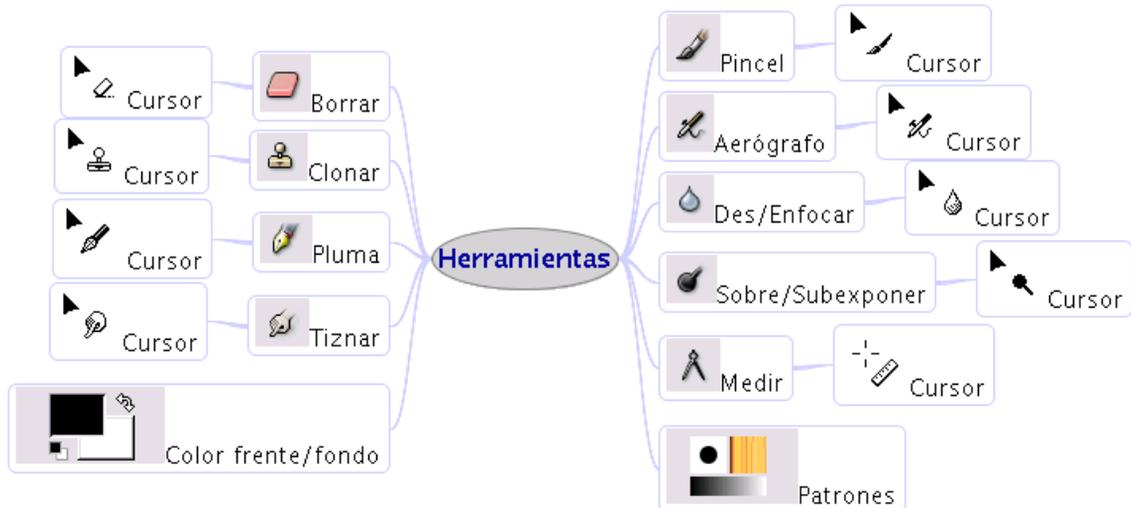
4.3.1. Herramientas de Gimp

Las herramientas que nos encontramos en la ventana principal de Gimp nos permitirán realizar cualquier manipulación sobre una imagen. Cada una de ellas está orientada a una finalidad concreta, sin embargo, como veremos más adelante, todas en conjunto permitirán, en muchas ocasiones realizar el mismo efecto mediante procedimientos totalmente distinto y, a la larga, será nuestra pericia y nuestra experiencia quien nos hará decantarnos por uno u otro.



Herramientas de Gimp (I)

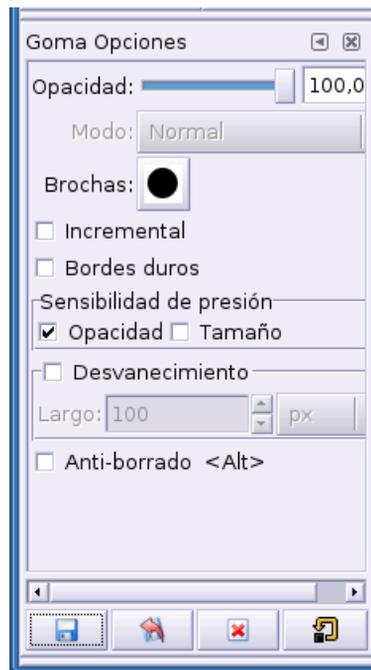
Junto a cada herramienta se puede observar el aspecto del cursor sobre la ventana de imagen que nos permitirá identificar la herramienta seleccionada.



Herramientas de Gimp (II)

4.3.2. Opciones de herramienta

Cada herramienta suele tener una serie de opciones propias que le permitirán realizar su trabajo con mayor precisión.



Opciones de herramienta

Estas opciones pueden observarse y modificarse en una ventana propia que podemos situar en la parte inferior de la ventana de herramientas principal o en una ventana de diálogo independiente.



Gestión de las opciones

En la parte inferior de esta ventana, podemos almacenar o recuperar las opciones establecidas mediante cuatro botones:

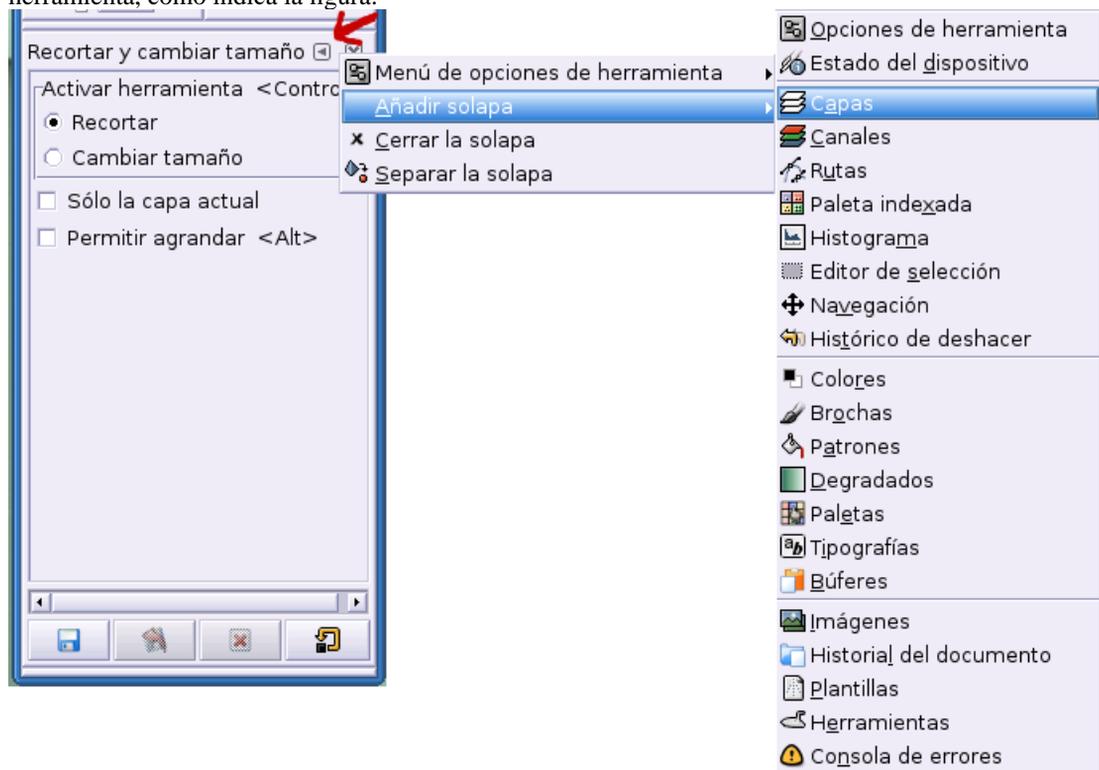
- **Guardar.** Memoriza las opciones establecidas para la herramienta seleccionada.
- **Recuperar.** Configura la herramienta seleccionada según los parámetros almacenados previamente.
- **Borrar.** Elimina la configuración de la herramienta actual.
- **Reiniciar.** Carga los ajustes iniciales para la herramienta seleccionada.

4.3.3. Incluir más solapas en la ventana principal

Generalmente es una buena costumbre situar las opciones de herramienta en la parte inferior de la ventana principal, sin embargo también es posible incluir en esta zona, más solapas con el contenido de otras ventanas de diálogo.

El procedimiento es muy sencillo:

1. Pulsaremos con el botón izquierdo del ratón sobre el triángulo de la parte superior de las opciones de herramienta, como indica la figura:

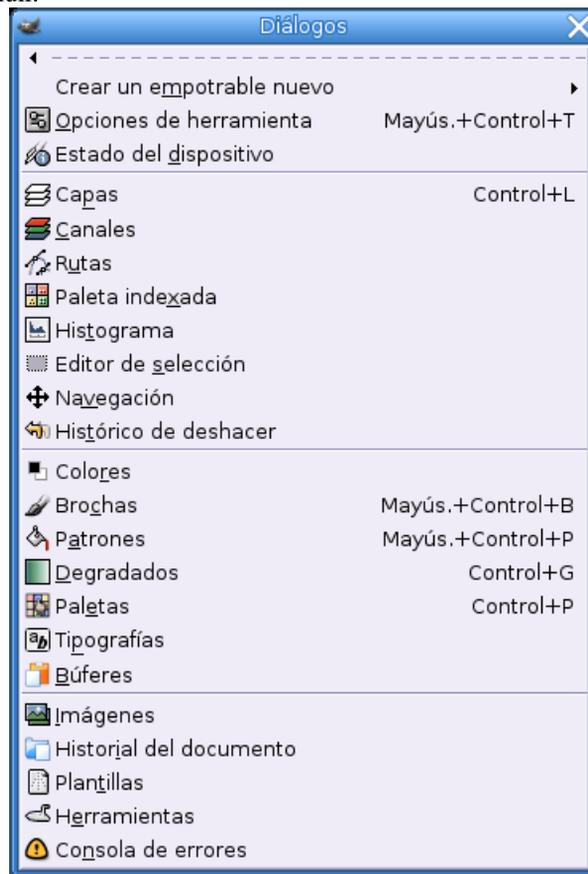


Menú para añadir solapas a la ventana principal

2. Obtenemos un menú desplegable que nos permite:

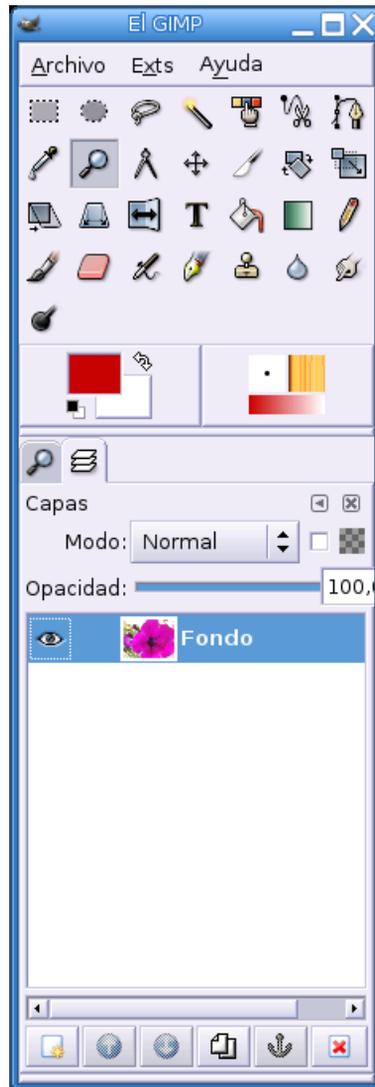
- **Añadir solapa.** Precisamente lo que pretendemos hacer.
- **Cerrar solapa.** Cerraría ésta ventana de diálogo.

- **Separar la solapa.** Desconecta la ventana de diálogo de la principal y la muestra en otra ventana independiente.
3. Elegimos la opción **Añadir solapa** y obtenemos un submenú con la totalidad de diálogos de la aplicación que podemos incluir.



Diálogos de Gimp

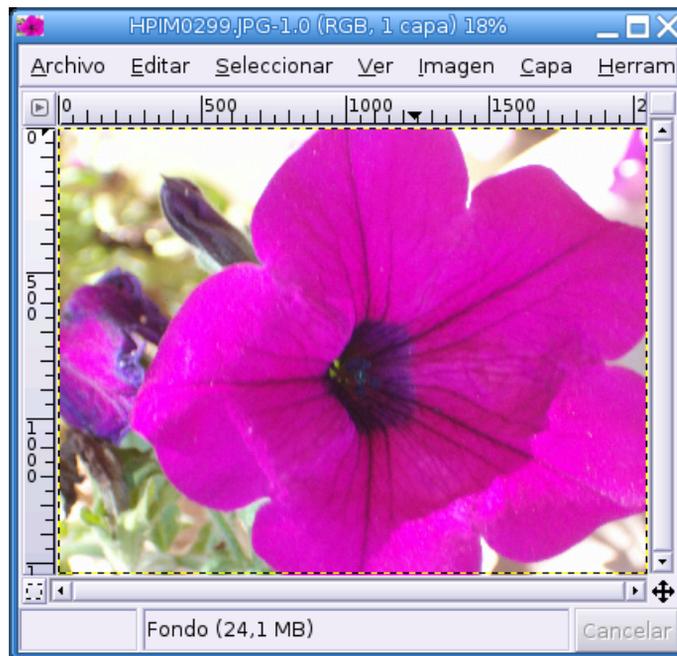
4. Elegimos aquél que nos interese y la ventana de diálogo correspondiente aparecerá como una solapa en la zona inferior de la ventana principal.



Ventana principal con dos solapas inferiores

4.4. Ventana de imagen

El Gimp muestra las imágenes en una ventana totalmente independiente del resto de la aplicación, como ya hemos avanzado, pero esta ventana presenta ciertas características que la distinguen del resto en las que Gimp presenta sus diálogos.



Ventana de imagen

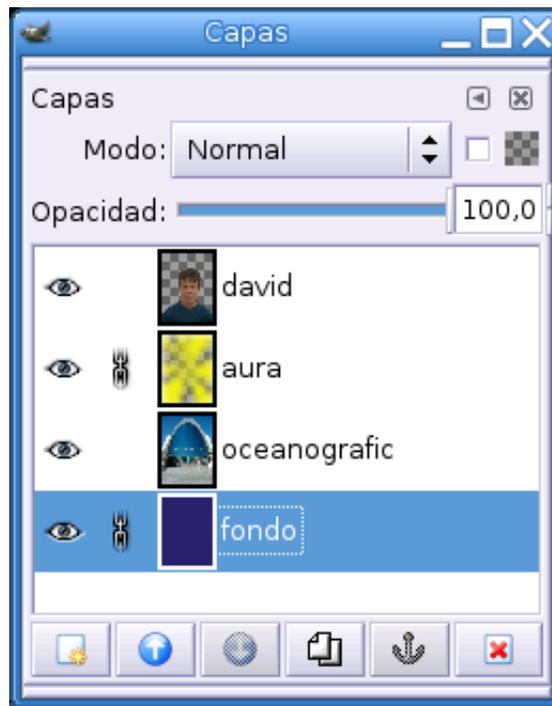
Como es lógico, muestra la imagen en la parte central de la ventana, flanqueada por reglas de medida (en píxeles) en la parte superior y en el margen lateral izquierdo.

En la parte superior se encuentra el menú general de Gimp con acceso a todas las funciones del programa y, en la parte inferior una barra informativa sobre la imagen que muestra la localización del puntero, el tamaño del fichero y un navegador sobre las zonas de la imagen, representado por una cruz acabada en puntas de flecha que nos permitirá desplazarnos por toda la imagen cuando ésta ocupe mayor tamaño que la ventana de visualización.

Por último, en la barra de título, muestra el nombre del fichero, el espacio de color, la cantidad de capas y el porcentaje de representación. Especialmente interesante es el pulsador situado en la parte inferior izquierda que permite activar el modo *máscara rápida* con un sólo clic. Volveremos sobre esta característica un poco más tarde.

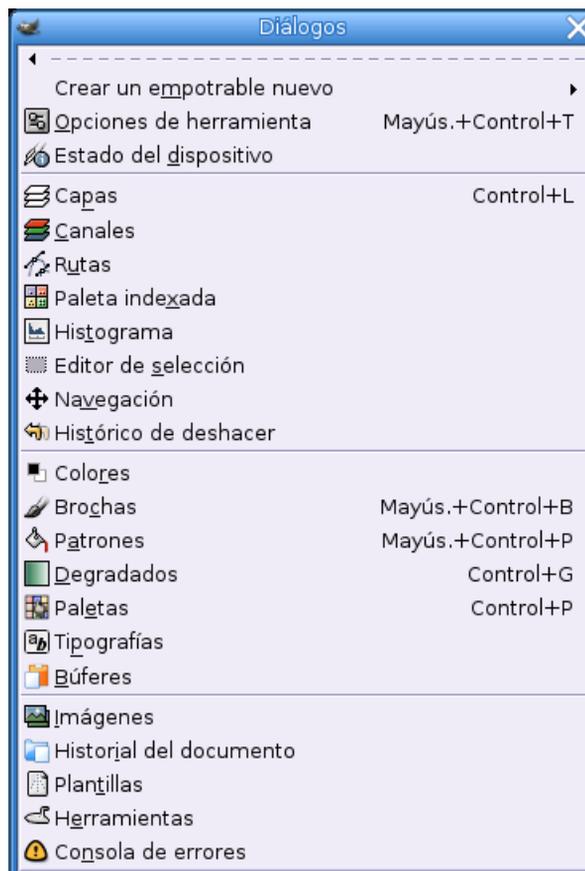
4.5. Ventanas de diálogo

Todas las características de la imagen que Gimp es capaz de controlar pueden ser invocadas para que se muestren en una ventana flotante:



Ventana de capas

Por ejemplo, en la ventana de capas podemos manejar todos los atributos de este elemento de la imagen, crear nuevas, ordenar, eliminar, establecer la opacidad,... en resumen, cada ventana presenta su propio menú y adapta su aspecto a la característica de la imagen que debe gestionar.

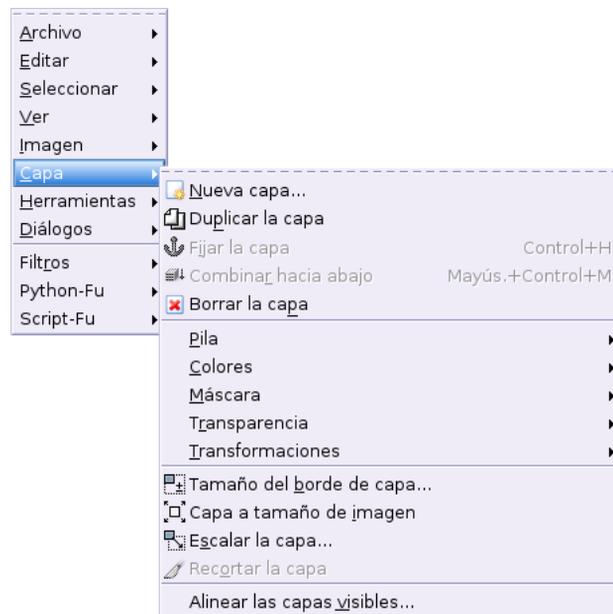


Diálogos de Gimp

Cualquiera de estos diálogos pueden ser invocados para que se muestren en una ventana flotante. Lo usual será mantener abiertas las ventanas donde se muestren las características más comunes de la imagen y abrir/cerrar aquellas que utilizamos esporádicamente.

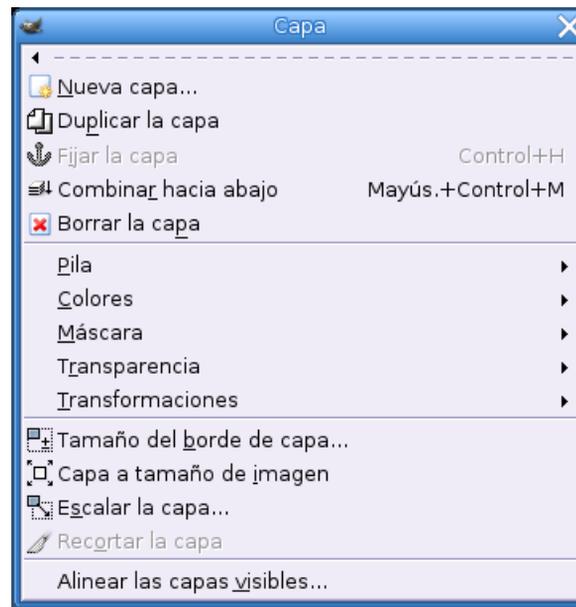
4.6. Otras ventanas de Gimp

Además de los tipos de ventana antes mencionados, también podemos encontrar en Gimp otras características que pueden ser presentadas mediante paletas flotantes o ser accesibles desde lugares distintos, como es el caso del menú general:



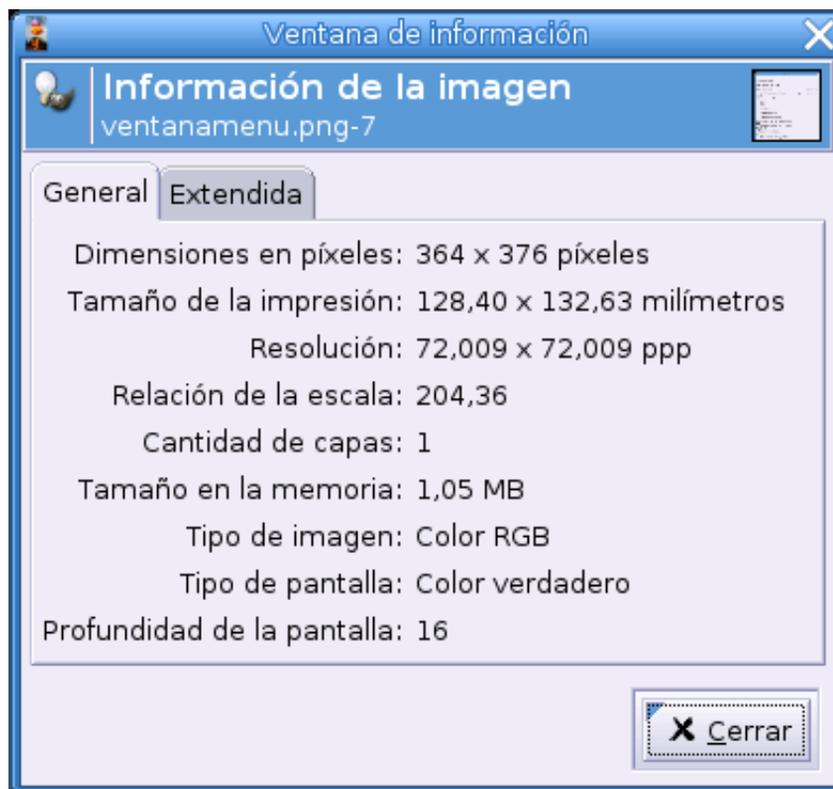
Menú contextual del botón derecho

Comentamos anteriormente que en la parte superior de la ventana de imagen se muestra el menú general de Gimp. Pues bien, este menú también es accesible si pulsamos con el botón derecho del ratón sobre cualquier zona de la imagen.



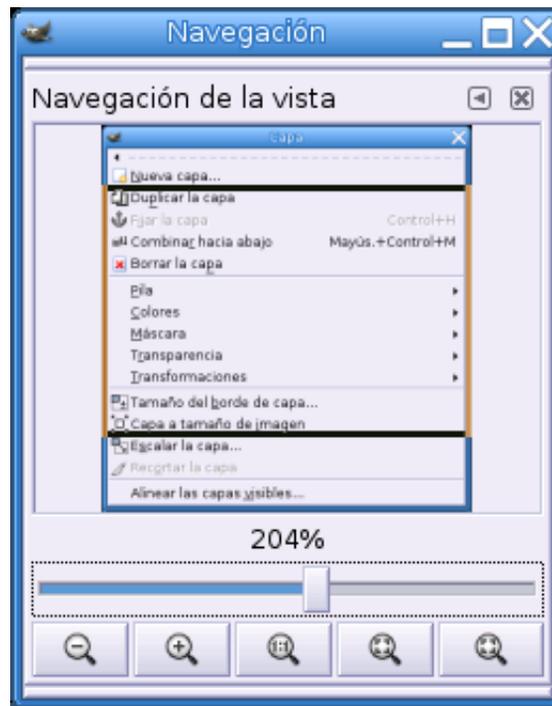
Ventana de menú

Además podemos fijar el menú general o cualquiera de sus entradas en una ventana de menú. Para ello debemos pulsar sobre la línea de puntos situada en la parte superior del área desplegada.



Ventana de información

Gimp también nos puede ofrecer otro tipo de ventanas como la ventana de información, donde nos muestra todas las características del archivo de imagen que se encuentra activo en ese momento, muy interesante para conocer de un sólo vistazo todas las propiedades de la misma.



Ventana de navegación

Otra de las utilidades que podemos manejar en forma de paleta flotante es un cómodo navegador para controlar la previsualización de la imagen en pantalla, bien mediante una barra de desplazamiento o pulsando sobre los iconos que ampliarán o reducirán la presentación de una forma secuencial.

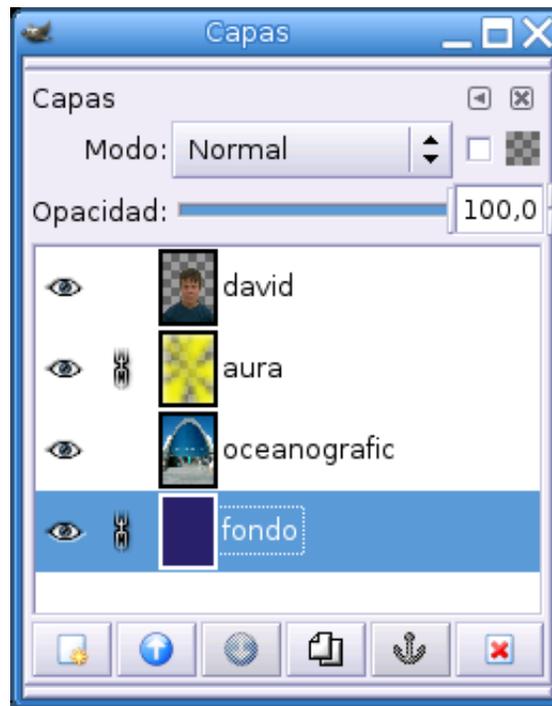
Todas esta gama de paletas flotantes pueden ser incrustadas en la misma ventana bajo diferentes solapas, de modo que podríamos definir una única ventana conteniendo los diálogos que utilizamos con mayor frecuencia. En realidad, dado el carácter modular y modulable de Gimp, podemos establecer un aspecto y un comportamiento totalmente personalizado.

4.7. El trabajo con capas

4.7.1. Las capas son...

Uno de los elementos más interesantes para el tratamiento y la manipulación de imágenes que permiten la aplicación de efectos sin que la imagen original sufra ninguna alteración, con la posibilidad además, de volver sobre nuestros pasos o aplazar el trabajo sobre una imagen en cualquier momento.

Realizaremos un recorrido por las características más destacadas de este elemento y conoceremos otras herramientas y acciones posibles en este entorno, a medida que vayamos necesitando de ellas para conformar una práctica instructiva que nos aproxime a la comprensión de este concepto.



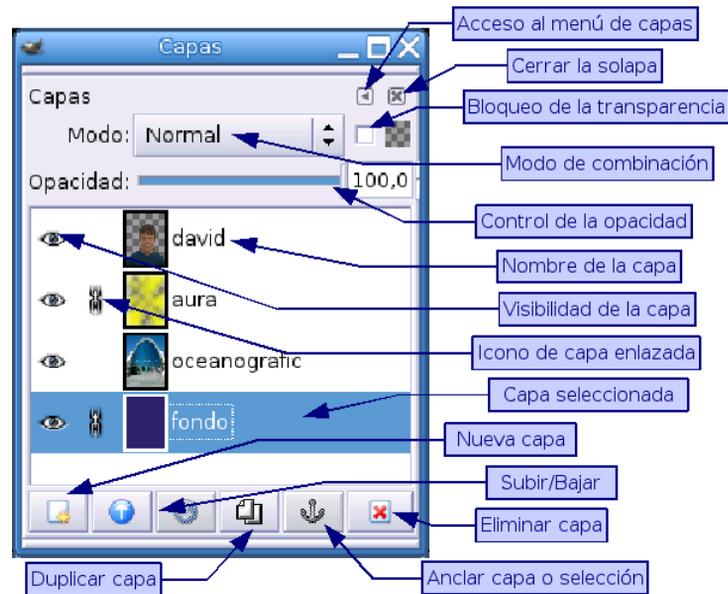
Ventana de capas

Para aproximarnos a este concepto podemos imaginar una serie de hojas transparentes, cada una con un elemento de imagen, que se combinan para generar una ilustración final.

Esta idea es simplemente una aproximación, en la realidad, el trabajo con capas proporciona mayores posibilidades que con hojas de acetato. Podemos transformar, mover, recortar, cambiar la opacidad, etc, a cada capa de forma individual, lo que hace de este elemento una herramienta de enorme potencial.

4.7.2. Diálogo de capas

Para obtener la ventana de capas accedemos al menú principal de Gimp a través de Archivo—>Diálogos—>Capas, o utilizando la combinación de teclas **Control + L**



Control de capas

Como elementos más destacados de esta ventana de control reseñaremos:

Acceso al menú de capa. Este botón nos permite acceder directamente al menú general de capas del mismo modo que si pulsamos en el situado en la ventana de imagen.

Control de la opacidad. para establecer la transparencia de la capa, bien desplazando el botón deslizante o introduciendo directamente el porcentaje de opacidad deseado.

Modo de combinación. Pulsando aquí obtenemos un menú desplegable para elegir la forma de integración de la capa seleccionada con la imagen total.

Visibilidad de la capa. Simbolizado mediante un ojo, nos indica si el contenido de la capa se muestra o no en la ventana de imagen

Capa enlazada. Este icono se activa pulsando alternativamente sobre él y permite la transformación agrupada de todas las capas enlazadas.

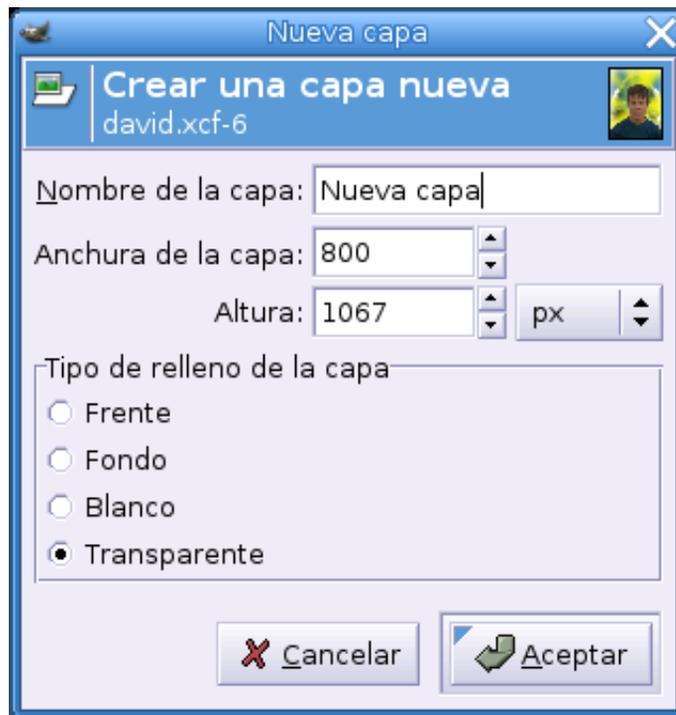
Nombre de la capa. Lógicamente sirve para identificar la capa y puede establecerse/modificarse haciendo doble clic sobre él.

Capa seleccionada. Se muestra en modo de vídeo invertido e indica la capa que sufrirá las transformaciones que realicemos en la ventana principal.

El resto de opciones son suficientemente descriptivas y componen un conjunto de herramientas para un control total del trabajo con las capas de una imagen.

4.7.3. Crear una nueva capa

Añadir una nueva capa a una imagen es bastante sencillo. Podemos hacerlo directamente pulsando sobre el botón **Nueva capa** situado en la parte inferior de la ventana de diálogo de capas, si ésta se encuentra abierta. Automáticamente aparecerá listada y, pulsando dos veces sobre el nombre Nueva capa, se convertirá en editable y nos dejará elegir otra denominación. De la misma forma, con ella seleccionada, estableceremos el resto de características.



Nueva capa

Otra opción consiste en acceder al menú general de la ventana de imagen y elegir **Capa**→**Nueva capa**

Obtenemos una ventana de diálogo en la que podemos indicar el nombre de la capa, el tamaño, expresado en distintas unidades y el tipo de relleno.

En ambos casos nos podemos hacer a la idea que tenemos un acetato transparente superpuesto a la imagen en el que podemos trabajar libremente y controlar su visualización sin que afecte al resto de la ilustración.

4.8. Práctica guiada sobre capas

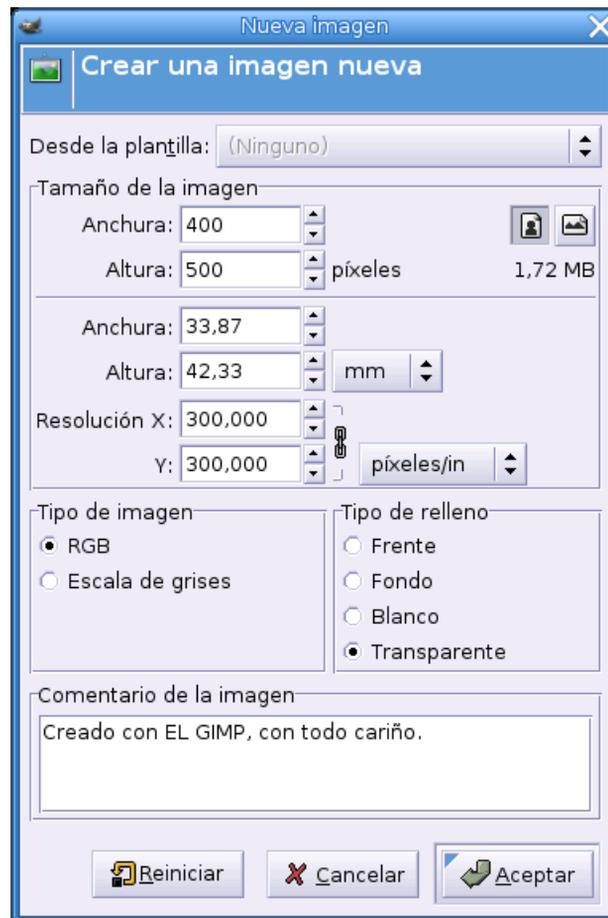
Acercarse con cierta profundidad al dominio del Gimp y todas sus opciones es una misión que rebasa con creces los objetivos y condiciones de este curso, quizás por ello, el lector más ávido lamentará que pasemos de "puntillas" sobre determinados aspectos y herramientas de la aplicación. Nosotros también. Pero serían necesarios un par de cursos como éste para satisfacer esas necesidades.

Sin embargo, no renunciamos a intentar que el lector pueda sobrevivir en este entorno, para ello, nada mejor que entrar de lleno en la aplicación y manipular, tropezar, explorar,... sin miedo, poco podemos estropear, sólo aprender.

Comenzaremos con un práctica guiada para acercarnos a la comprensión del concepto de capa y acercarnos a sus posibilidades. Aprovecharemos también para ir conociendo herramientas, procedimientos y características habituales en esta aplicación.

4.8.1. Nuevo documento

Comenzaremos la práctica trabajando sobre un documento nuevo, para ello accedemos al menú principal de Gimp y elegimos **Archivo**→**Nuevo**



Diálogo de nuevo documento

Obtenemos una ventana de diálogo para establecer las características de la nueva imagen, entre las que mencionaremos:

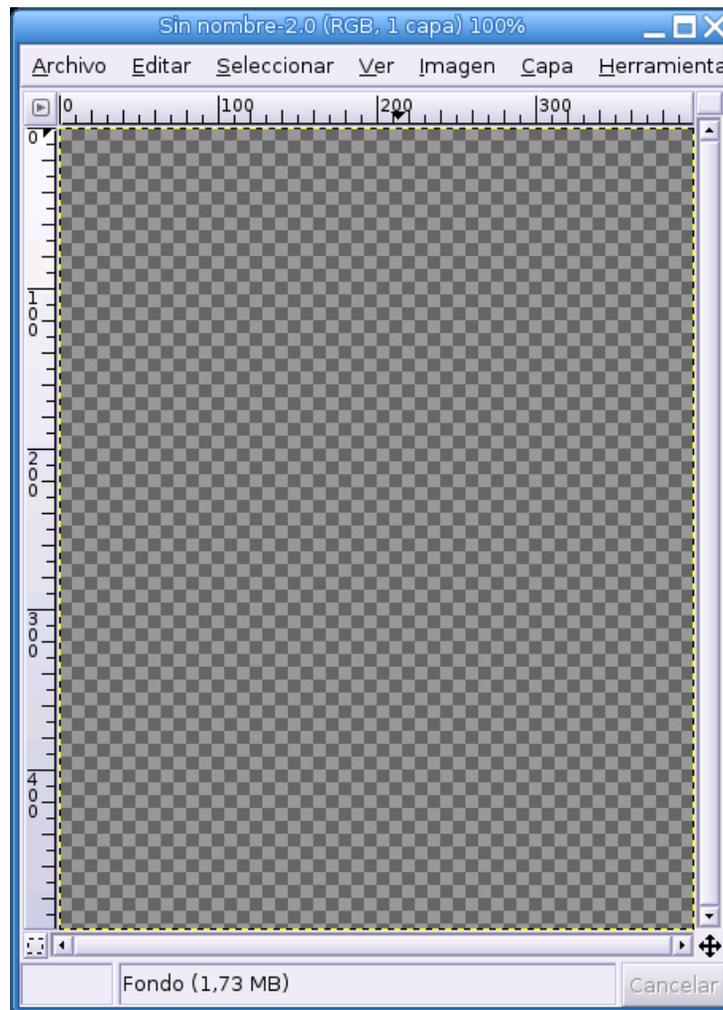
Desde la plantilla. Nos permite cargar una plantilla de imagen previamente almacenada como tal, situada usualmente en el directorio `~/.gimp/templates`, aunque podríamos establecer otra ubicación, lógicamente.

Tamaño de la imagen. En esta zona central de la ventana de imagen indicaremos todos los parámetros referentes al tamaño de imagen, tanto para la representación en pantalla (píxeles), como el tamaño de impresión, sin olvidar la resolución, tan estrechamente vinculada a este concepto. En la parte superior derecha podemos observar también dos botones que nos permiten elegir la orientación de la imagen.

Tipo de imagen. Elegiremos **RGB** o **Escala de grises**, según el caso, los dos únicos tipos que admite Gimp para las imágenes nuevas, de momento.

Tipo de relleno. El soporte sobre el que dibujar la imagen. **Frente**, **Fondo**, se refiere a los colores definidos en la ventana principal de Gimp es ese momento, **Blanco**, **Transparente**, son más que evidentes.

Comentario. Permite incluir cualquier comentario en este campo de texto que se guardará como metainformación en el fichero de imagen.



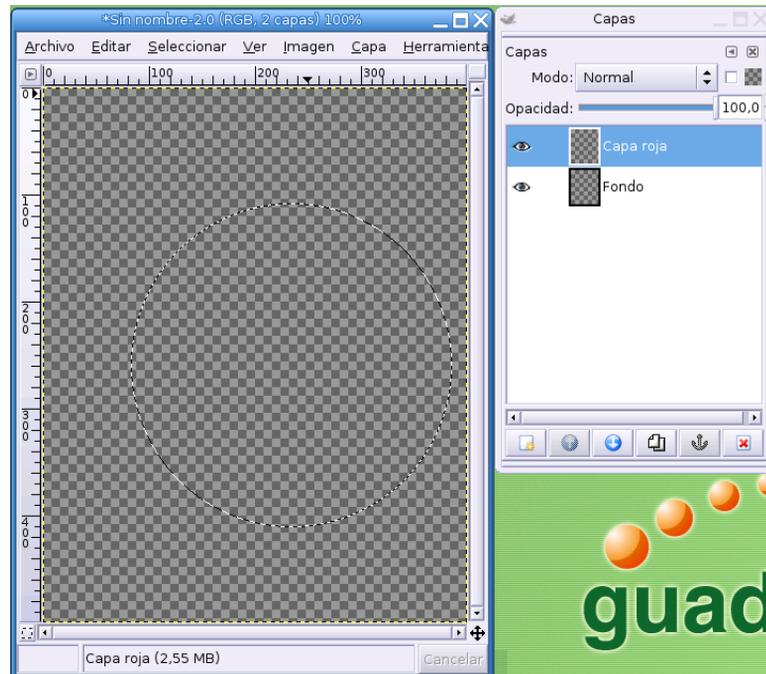
Nueva imagen con fondo transparente

Cuando todos los parámetros estén de acuerdo a nuestras preferencias pulsaremos sobre el botón **Aceptar** y obtendremos la ventana de imagen correspondiente al documento recién creado, en este caso, observaremos un fondo cuadriculado similar a un tablero de ajedrez indicando que hemos elegido un fondo transparente.

Activamos la ventana **Capas** desde el menú **Diálogos** y creamos una nueva capa a la que denominaremos "Capa roja".

4.8.2. Selecciones elípticas

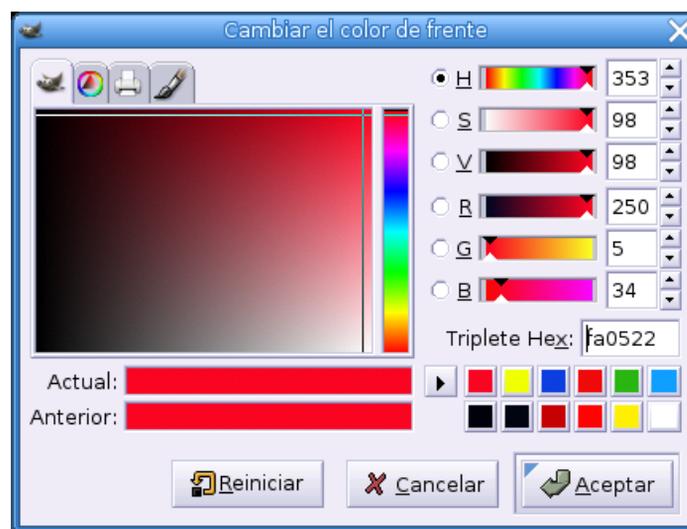
En el menú principal de herramientas de Gimp, elegimos el selector elíptico. Pulsando sobre la ventana de imagen y arrastrando, seleccionaremos un área de esta capa. Este área será apreciable por estar limitada por *hormigas marchantes*, una línea de puntos en movimiento. Si deseamos que el área sea un círculo perfecto, pulsaremos la tecla **Mayúsculas** antes de hacer clic para realizar la selección.



Selección circular en nueva capa

4.8.3. Selección del color

Una vez trazada la selección con las dimensiones deseadas, elegimos el color frontal pulsando sobre el icono correspondiente de la ventana principal de herramientas. Obtenemos una ventana de diálogo para establecer el color del primer plano.

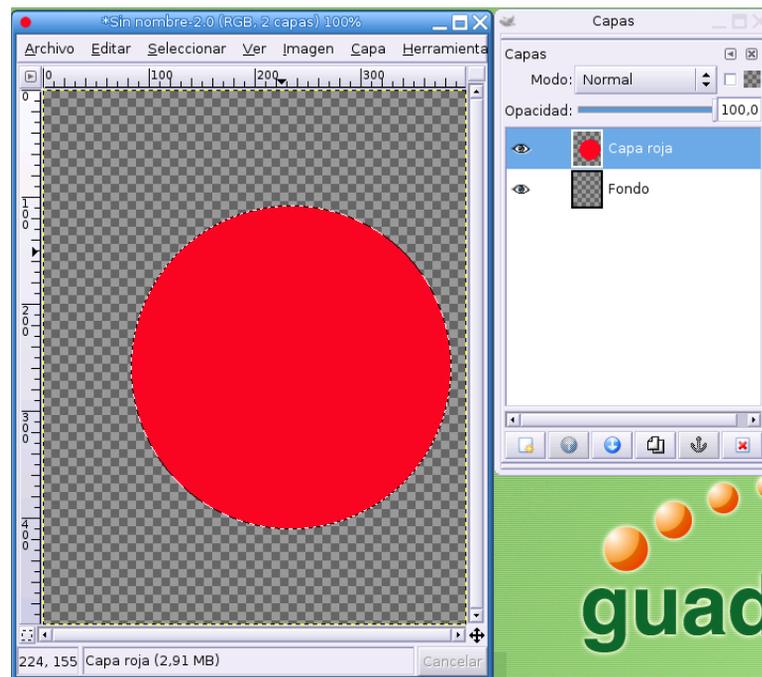


Selector de color

Elegir el color puede resultar una tarea sencilla o extremadamente compleja, dependiendo de las circunstancias, en este caso, elegiremos un color rojo en la rueda de Gimp desplazándonos con el cursor sobre la barra de colores y haciendo clic en la zona de la izquierda para establecer el matiz deseado. También podríamos introducir directamente el código hexadecimal del color en el campo de texto correspondiente, que para el color elegido es `fa0522`

4.8.4. Rellenar selección

Ahora tomaremos la herramienta "Cubo de pintura" y pulsaremos en el interior de la selección, lo que provocará que se rellene el círculo con el color establecido como color frontal.

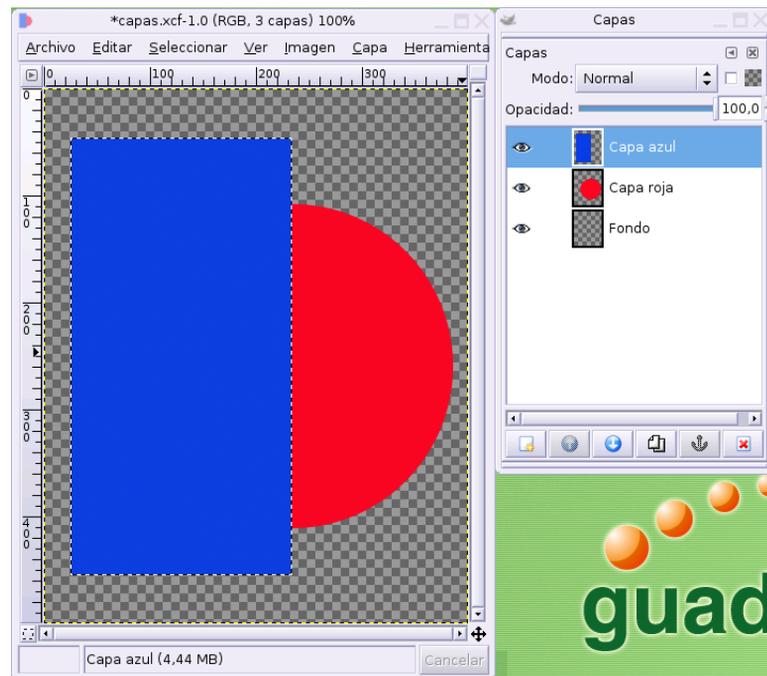


Capa con círculo rojo

Si observamos la ventana de capas apreciaremos el fondo transparente y la nueva capa recién creada con el círculo rojo en miniatura. Para cambiar el nombre bastaría realizar un doble clic, de modo que el campo "nombre" se convierta en editable para poder teclear un nuevo nombre para la capa.

4.8.5. Selector rectangular

Repetiremos el proceso anterior para crear la "capa azul", cambiando la herramienta para trazar una selección rectangular.



Nueva capa con rectángulo azul

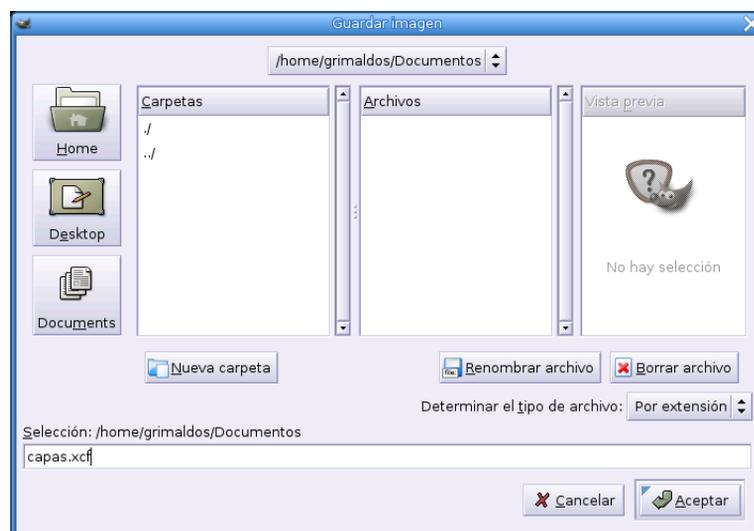
Elegimos un color azul como color frontal y rellenamos la selección de la misma forma que en el caso anterior.

Ahora el rectángulo azul oculta la mitad del círculo rojo, puesto que la capa se encuentra en un nivel superior, como podemos observar en la ventana de capas.

4.8.6. Guardar documento

Es un buen momento para guardar nuestra imagen, igual que es una costumbre muy saludable realizar esta tarea frecuentemente mientras estamos trabajando, evitaremos así desagradables sorpresas si ocurriera un corte eléctrico, por ejemplo.

Accedemos al menú **Achivo** → **Guardar** y obtenemos una ventana de diálogo que nos permitirá almacenar la imagen en un directorio de nuestra elección.



Diálogo de guardar imagen

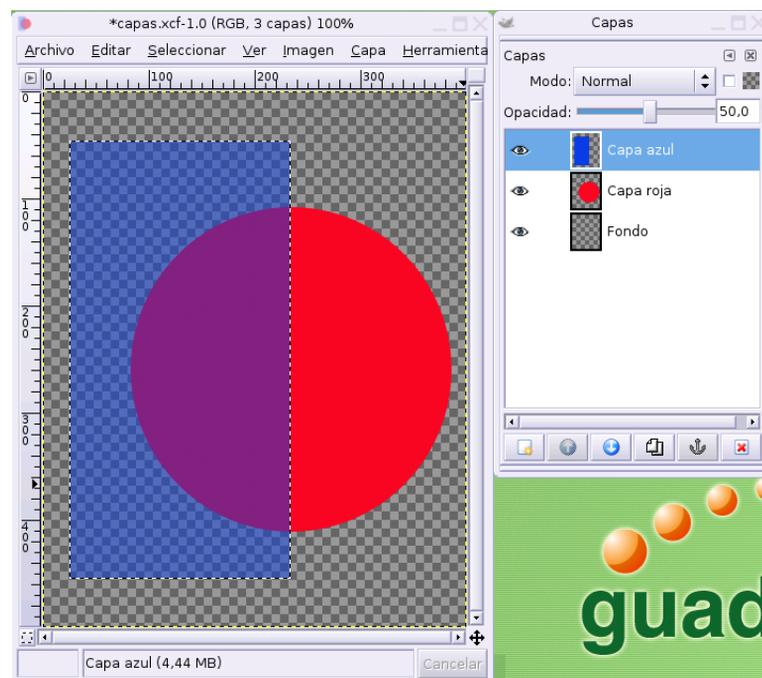
El proceso es similar al que nos encontramos en cualquier otra aplicación, incluso en otros entornos. Quizás la única consideración sea el formato del fichero que, en este caso, debería ser **xcf** el nativo de Gimp, para permitir conservar los datos de edición y poder continuar con ella más tarde.

En caso de que la ilustración estuviese finalizada, podríamos, además, generar una copia en otro formato gráfico, como **JPG** o **PNG**, si fuera necesario. Volveremos sobre esta cuestión fundamental más adelante.

4.8.7. Transparencia de capas

Nos situamos en la ventana de capas y nos aseguramos que la "capa azul" está activa², en caso de no ser así, la activamos pulsando sobre su icono.

Desplazamos ahora el manejador de **Opacidad** hasta situarlo en el 50% o, alternativamente, introducimos este valor en el campo de texto.



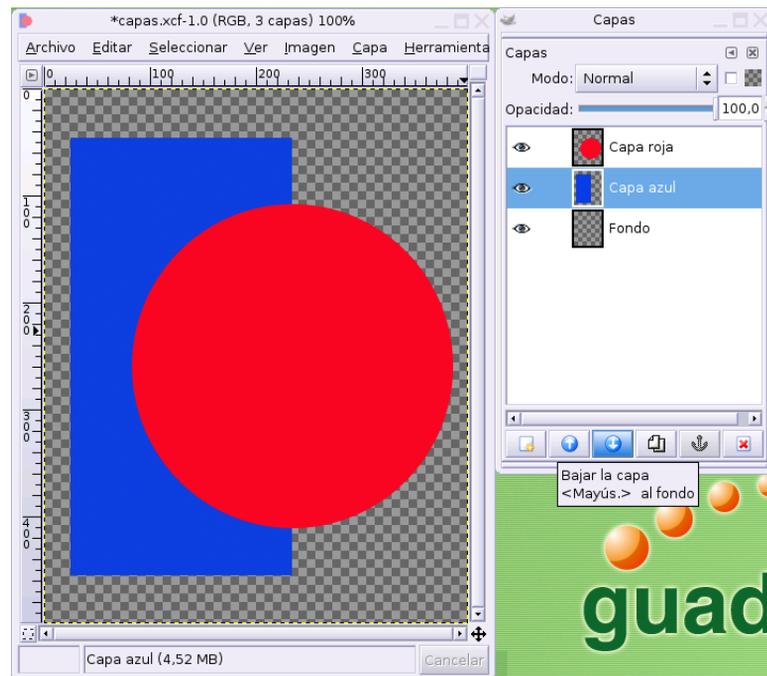
Transparencia de capa al 50%

Observaremos cómo se atenúa el color azul del rectángulo dejando adivinar el fondo transparente del documento y la porción de círculo rojo oculto por él.

Podemos variar este nivel de transparencia y contemplar el efecto que produce sobre la ilustración para comprender mejor esta característica.

4.8.8. Orden en las capas

Si, con la capa azul activa pulsamos sobre la flecha situada en la parte inferior de la ventana de capas, cambiaremos el orden de ésta y pasará a situarse por debajo de la capa roja. Igual que si cambiásemos de orden dos hojas de acetato.



Bajar una capa

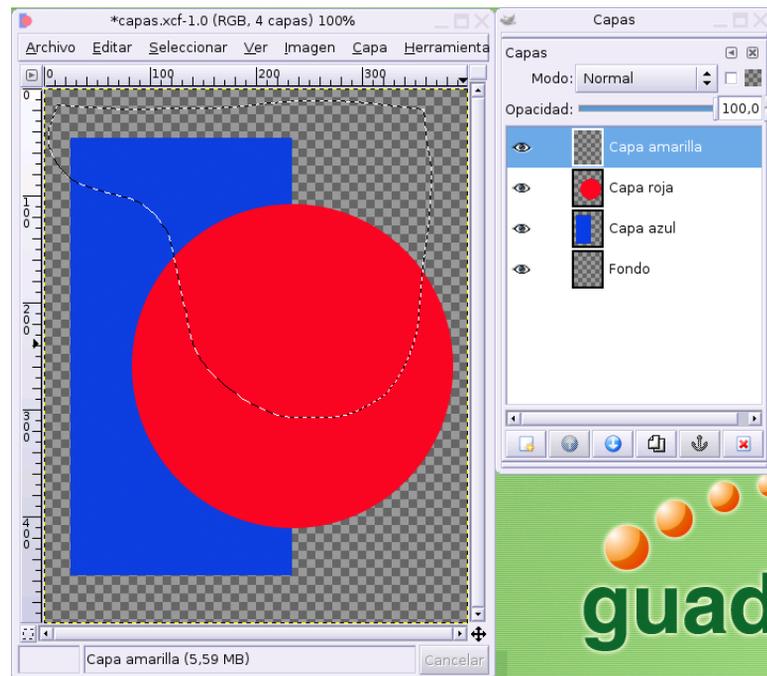
El efecto ahora es el contrario, lógicamente, la capa roja está situada sobre la capa azul y el círculo impide la visibilidad de parte del rectángulo.

De la misma forma podríamos jugar ahora con la transparencia de la capa roja, dejando entrever mayor o menor porcentaje de la capa azul.

4.8.9. Seleccionar con la herramienta lazo

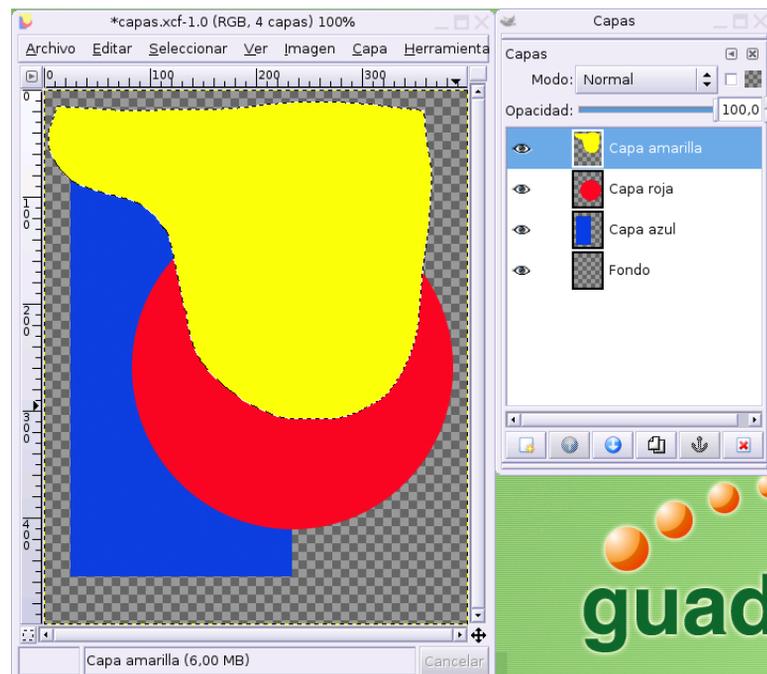
Esta herramienta permite seleccionar regiones de la imagen libremente dibujando sus límites directamente con el ratón, como si se tratase de un trazo a mano alzada.

Repetimos el proceso anteriormente descrito y creamos una nueva capa para situar en ella un región trazada con esta herramienta que rellenaremos de color amarillo.



Herramienta de selección libre

Accedemos a la ventana de selección del color frontal y establecemos un tono amarillo, por ejemplo, de código hexadecimal **#ffff00**, a continuación, tomamos el conocido **Cubo de pintura** y rellenamos con este color haciendo clic en cualquier punto interior a ésta región.



Región libre en color amarillo

Si observamos ahora la ventana de capas, la amarilla se encuentra situada en el primer nivel, a continuación, la roja y finalmente la azul, por lo tanto, la visualización en pantalla responde exactamente a este orden. La capa de fondo aún no tiene ningún elemento gráfico.

No estaría de más que practicásemos ahora subiendo y bajando los niveles de estas tres capas para captar

mejor esta idea.

4.8.10. Capa de texto

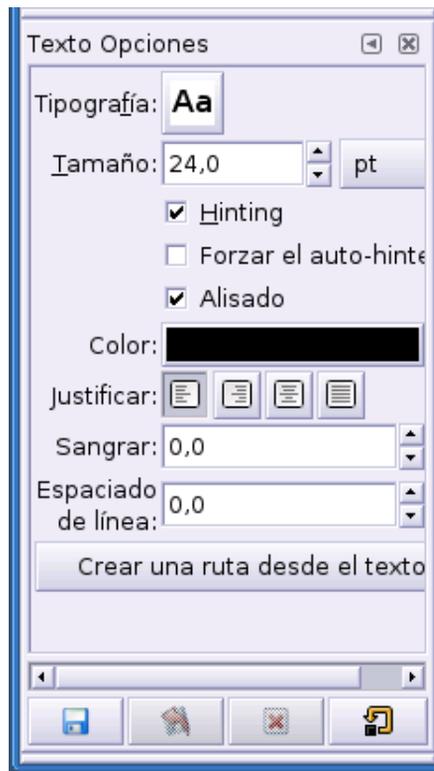
Al editar una imagen compuesta en Gimp, tenemos necesidad en ocasiones de incluir algún elemento de texto. Es conveniente en estos casos tratarlo en una capa diferente para poder corregir o modificar éste de manera independiente.

Tomamos la herramienta de texto haciendo clic sobre su icono en la ventana principal de Gimp y, a continuación fijamos el punto de inserción con otro clic en la ventana de imagen. No importa mucho donde se sitúe inicialmente pues más adelante podremos transformar libremente este elemento.



Mini editor de textos de Gimp

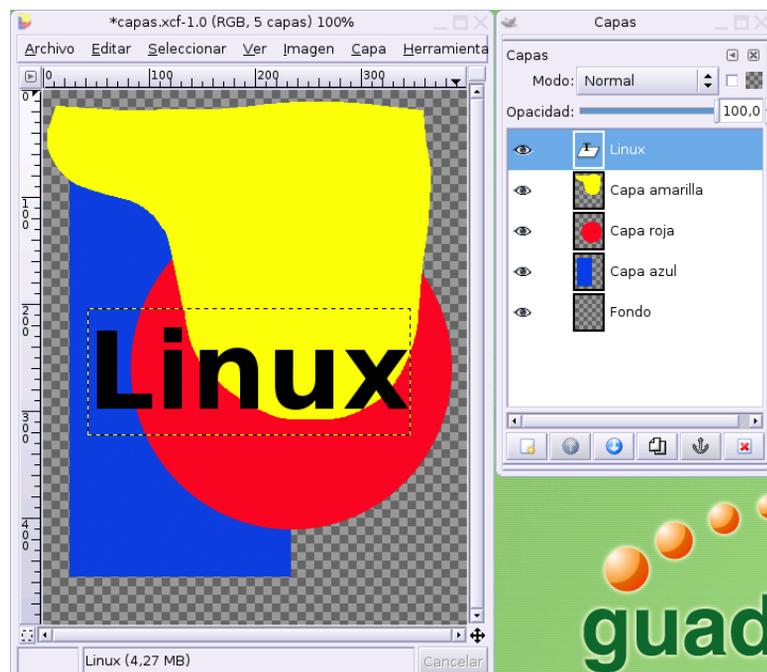
Obtenemos una ventana de diálogo que se comporta como un mini editor de textos donde podemos importar texto desde un fichero, borrar el texto o decidir el orden de inserción de los caracteres.



Opciones de la herramienta de texto

En la ventana de opciones de la herramienta de texto podemos establecer todas las características de este elemento, en esta ocasión hemos elegido una fuente **Bitstream Vera Sans Bold** con un cuerpo de 24 pt. y color negro

Esta ventana puede que se encuentre empotrada en la ventana principal de Gimp o ser invocada a través del menú **Diálogos**. También puede obtenerse con la combinación de teclas **Mayúsc.+Control+T**



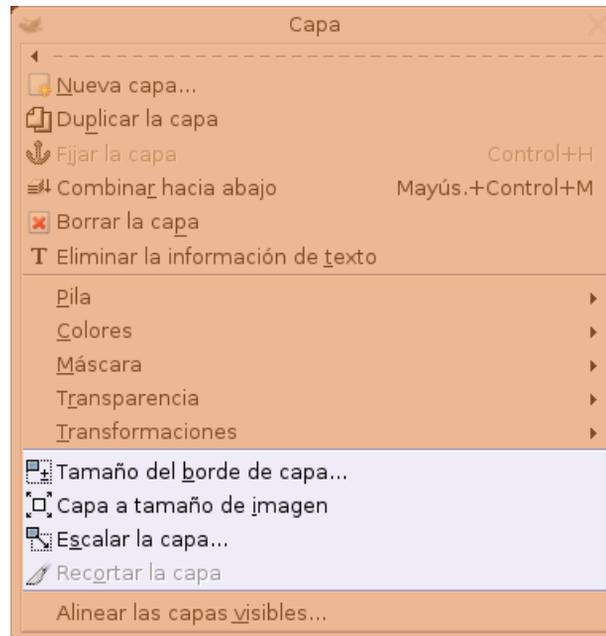
Nueva capa de texto

Ahora se encuentra el texto visible en la imagen, pero situado en una capa distinta de un tamaño inferior, como podemos apreciar por la línea de puntos que la delimita.

Esta nueva capa se encuentra en el primer nivel de visualización y en la ventana de capas aparece precedida de un icono diferente al resto para indicar que se trata de una capa de texto.

4.8.11. Transformar una capa

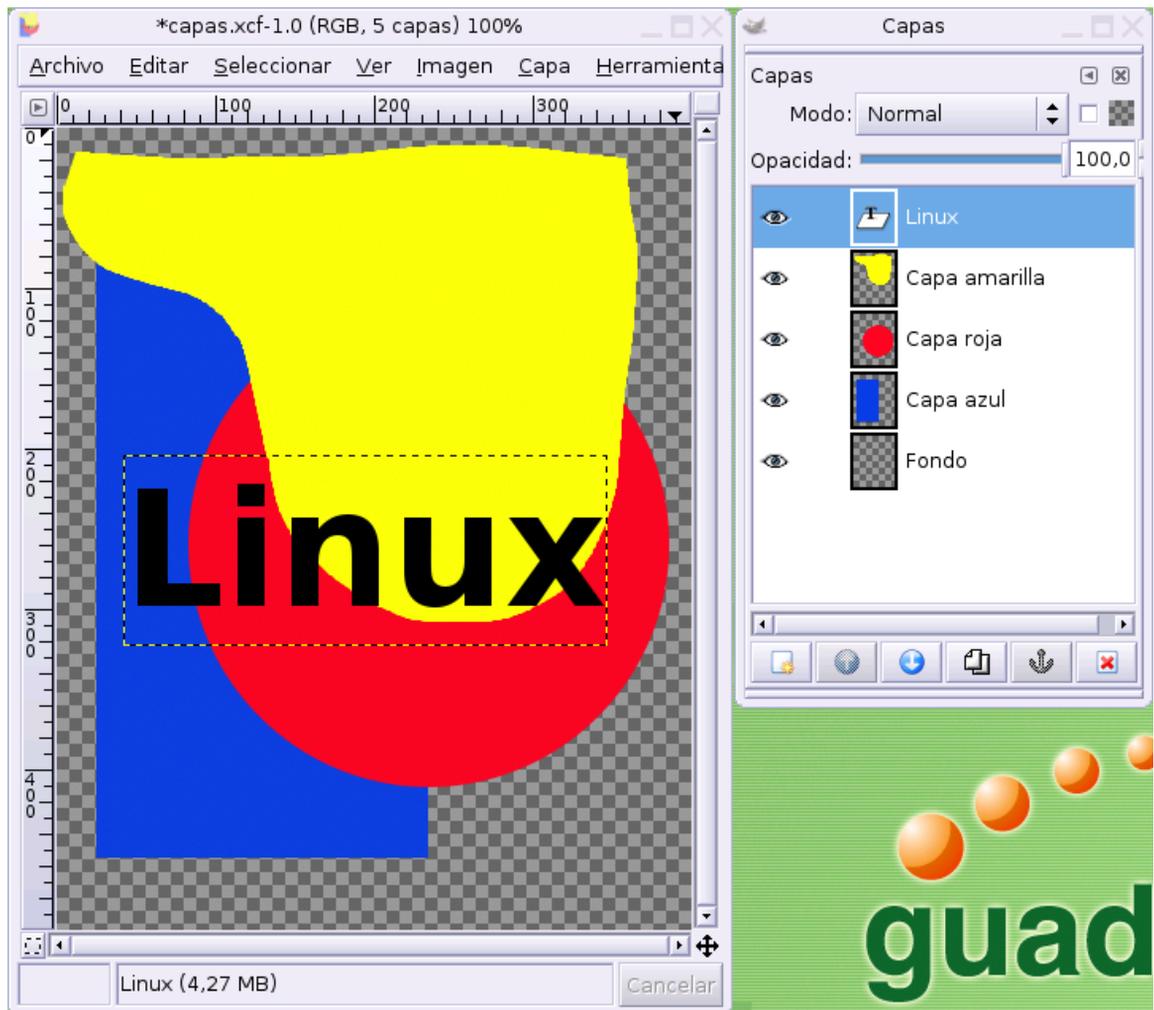
A estas alturas ya tenemos claro este símil de las capas y las hojas de acetato, sin embargo, Gimp admite la posibilidad de trabajar con distintos tamaños de capas en la misma imagen, algo así como si las hojas de acetato tuvieran dimensiones diferentes. La capa de texto creada anteriormente es un buen ejemplo de esto.



Transformaciones del tamaño de capa

Bajo el menú **Capas** tenemos, lógicamente todas las opciones de manipulación de este elemento. Nos centraremos en aquellas que afectan a su tamaño.

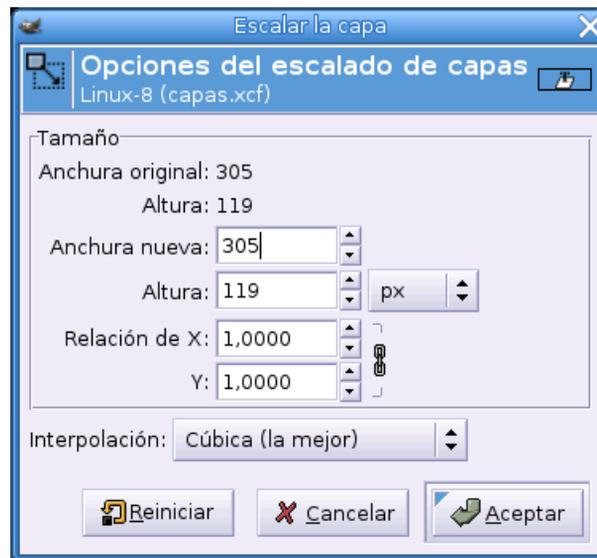
- **Capa a tamaño de imagen.** Esta opción hace coincidir las dimensiones de la capa con las de la imagen sin afectar al contenido de la capa, de modo que se amplía su tamaño y las zonas no ocupadas con elementos de imagen se completan con píxeles transparentes.
- **Tamaño del borde de capa.** Aquí podemos manipular las dimensiones de la capa mediante una ventana de diálogo que nos permite establecerlas a voluntad.



Modificar el tamaño de capa

Podemos indicar el tamaño en píxeles de manera proporcional o individualmente la dimensión vertical y horizontal. También podemos ubicar la imagen de la capa original en relación con el nuevo tamaño, manualmente o deslizando el rectángulo interactivo con el ratón, en la zona llamada **Deslizamiento**. Esta transformación tampoco afecta al contenido de la capa.

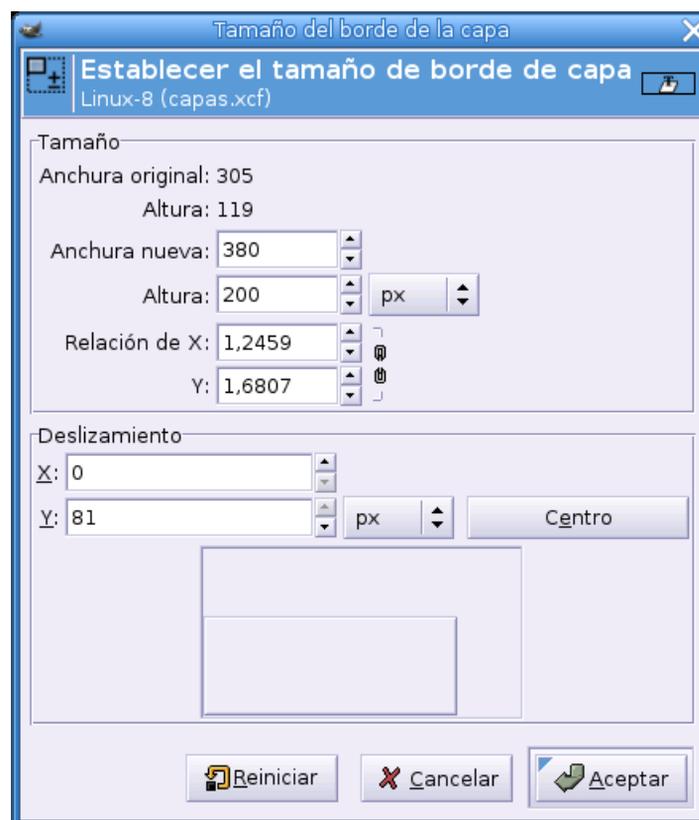
- **Escalar la capa.** Esta entrada del menú nos permite variar el tamaño de la capa pero incluyendo todo el contenido, es decir, esta transformación sí afecta a la imagen que se encuentre en el interior de la capa. Lógicamente, si la transformación no es 1:1 la imagen resultará distorsionada.



Escalar la capa

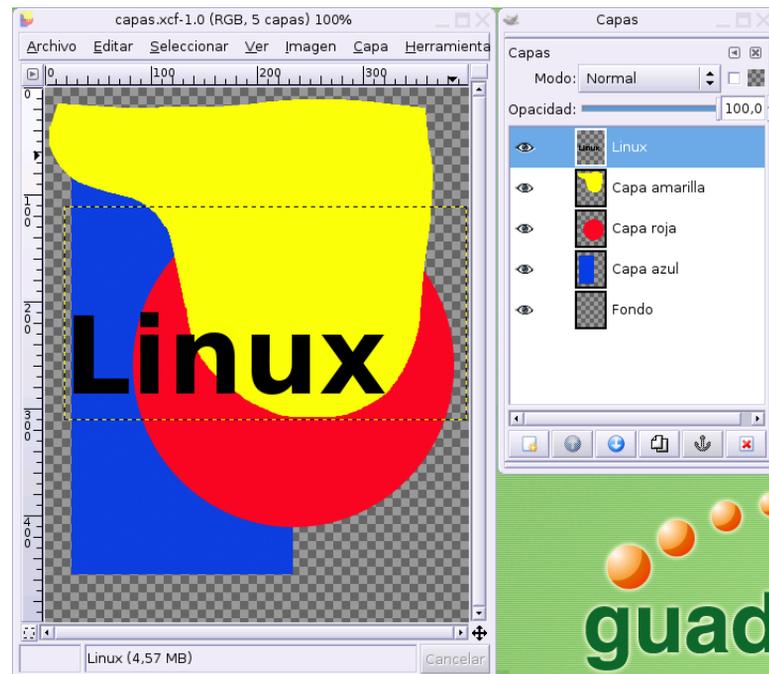
Siguiendo con nuestra práctica vamos a transformar la capa de texto para que, sin llegar a ocupar toda la imagen, nos permita un cierto juego con los elementos que contiene.

Localizamos las opciones de transformación, bien desde el menú **Capas** o mediante el botón derecho del ratón sobre la capa de texto en la ventana de diálogo.



Nuevo tamaño de capa

Establecemos unas nuevas dimensiones para la capa de texto y la reubicamos en el conjunto de la imagen utilizando la herramienta de desplazamiento



Capa de texto redimensionada

Existen otras transformaciones que afectan a las capas a través del menú **Capa** → **Transformaciones** como la simetría o la rotación, pero que no requieren comentarios especiales pues son suficientemente descriptivas sobre su efecto en la ilustración.

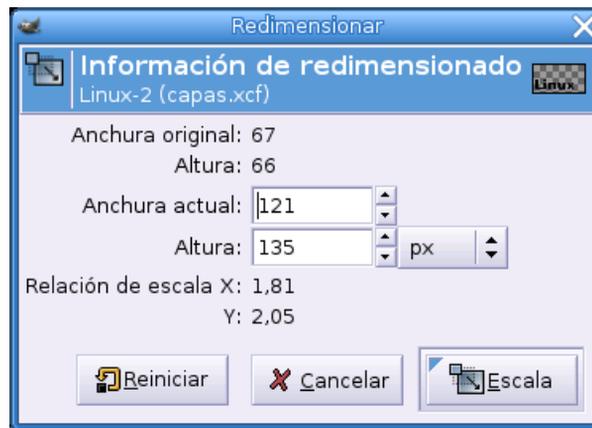
4.8.12. Capa flotante

Es un tipo especial de capa que podríamos denominar *virtual* que se genera en situaciones transitorias, durante el movimiento o transformación de una capa o parte de ella y al incluir imágenes procedentes de otro fichero, fundamentalmente.

Sólo podemos tener una única capa flotante en un mismo documento y, al finalizar el trabajo con ella hemos de decidir si la incluimos como capa nueva o la "pegamos" en la capa superior, en este caso, los píxeles correspondientes de la capa original se sustituyen por los de la capa flotante y perdemos la posibilidad de continuar con su edición independiente.

Seguimos con nuestra práctica para ilustrar mejor este tipo especial de capas.

Nos disponemos a manipular parcialmente la capa de texto, de modo que la "X" final tenga un mayor tamaño que el resto de letras y se encuentre más cerca y con una alineación inferior más baja.

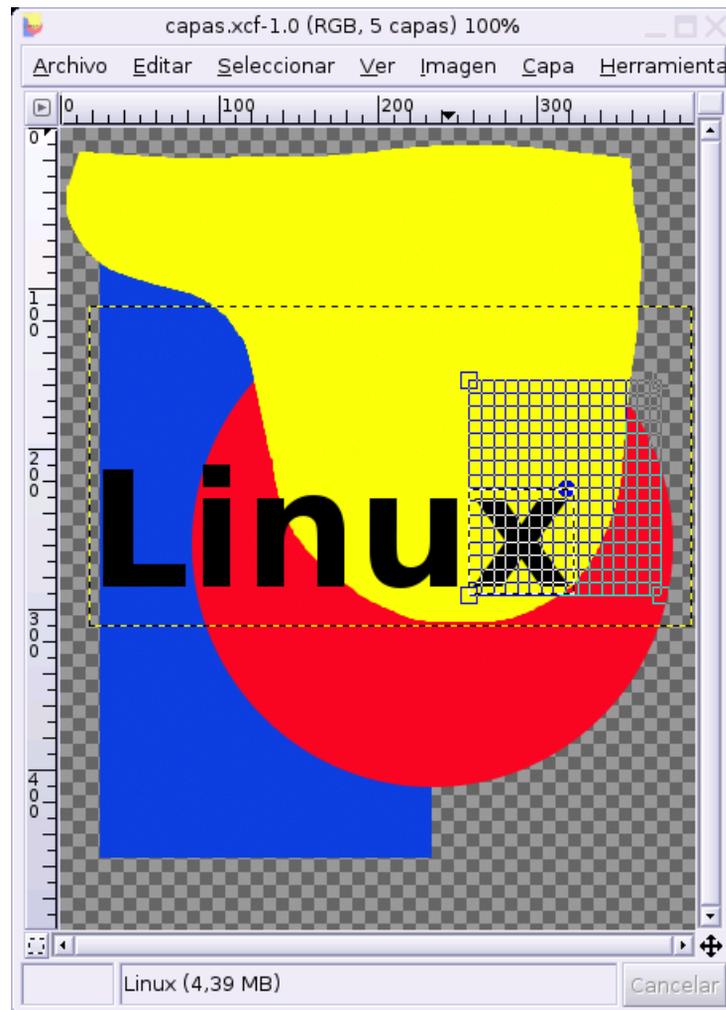


Diálogo de redimensionado

Elegimos la herramienta de selección rectangular y definimos el área ocupada por la "X" final del texto. A continuación, con la herramienta de escalado, aumentamos su tamaño, "estirando" desde cualquiera de sus vértices.

Nota: Es importante asegurarse en cada momento qué capa se encuentra activa observando la ventana de **Capas**, pues todas las transformaciones afectarán únicamente a ella.

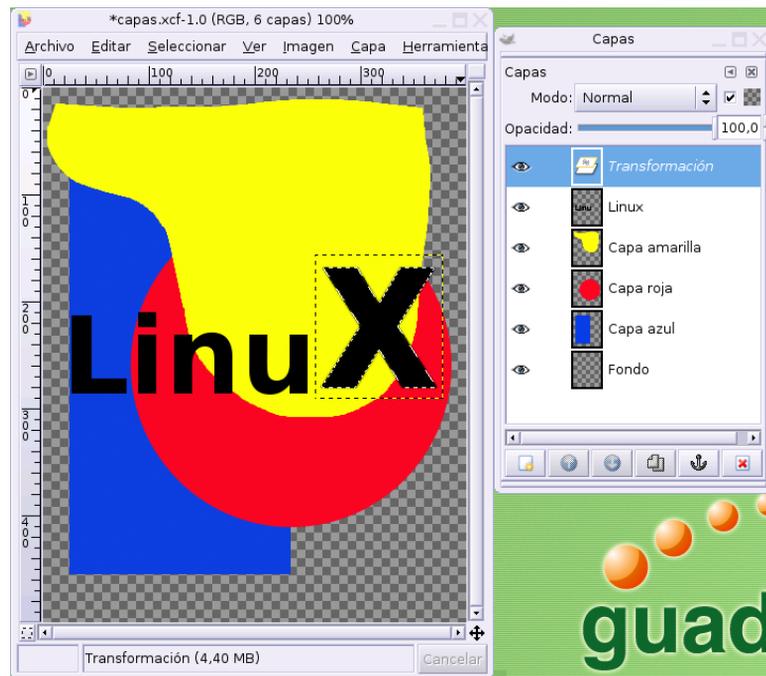
Una ventana de diálogo nos mostrará la razón del escalado y nos permitirá introducir manualmente las nuevas dimensiones de la zona seleccionada, si es nuestro deseo.



Rejilla de escalado

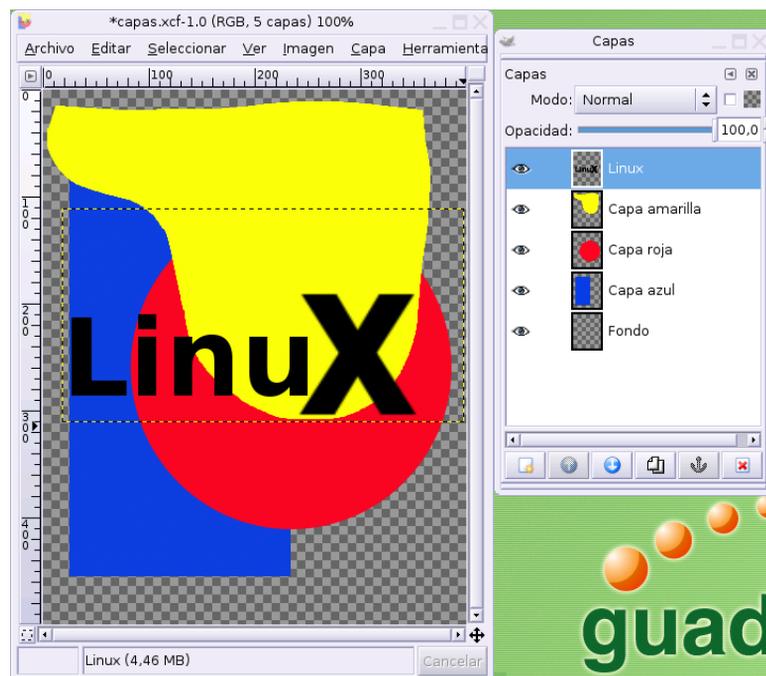
Simultáneamente, en la ventana de imagen observamos la proporción del escalado, en el contexto de la imagen completa, ayudados por una rejilla que nos indica visualmente la razón horizontal y vertical del mismo

Al aplicar la herramienta, se muestra la transformación realizada en la ventana de imagen, pero si observamos la paleta **Capas**, podemos reparar en que se ha creado una nueva, es la capa flotante resultado de la transformación.



Capa flotante

Tomamos la herramienta de mover y aproximamos la capa hacia el texto desplazándola inferiormente.



Capa flotante anclada

Una vez satisfechos con la transformación, pulsaremos sobre el icono del ancla situado en la parte inferior de la ventana de capas y, desaparecerá la capa flotante para integrarse sobre la capa de primer nivel.

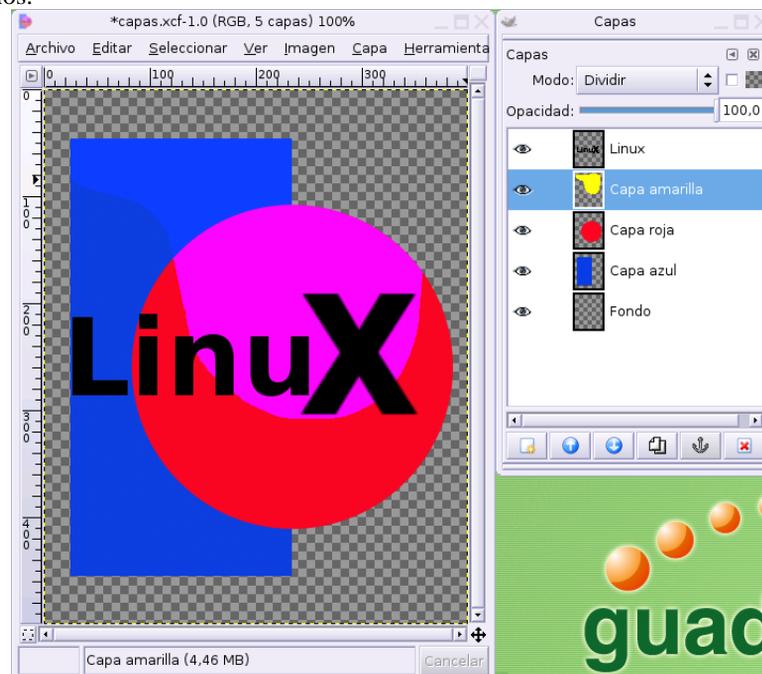
Nota: Si deseamos trabajar con el área transformada de manera independiente, podemos crear una nueva capa donde ubicar la selección flotante en lugar de integrarla en la capa de primer nivel.

4.8.13. Combinación de capas

Básicamente ya hemos convenido que el trabajo con capas se asemeja a la superposición de hojas de acetato transparentes, sin embargo, esta combinación permite realizarse, además, aplicando determinados efectos sobre la visualización de las zonas donde coinciden píxeles en diferentes capas.

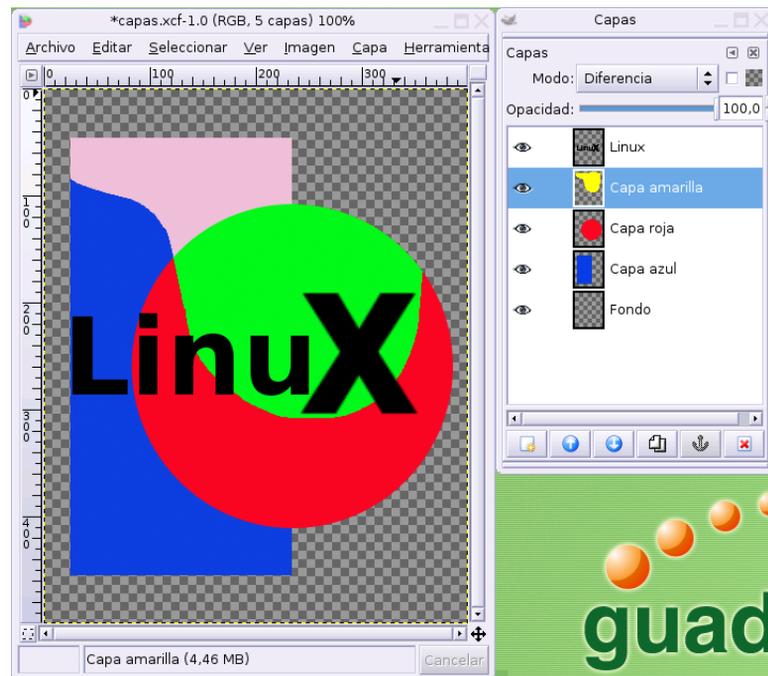
Someramente, los distintos efectos de combinación podríamos describirlos:

- **Normal.** En este modo de combinación prevalecen los píxeles de la capa superior que reemplazan a los de las capas inferiores.
- **Disolver.** Elimina píxeles aleatoriamente en las zonas fronterizas con las regiones transparentes, básicamente en los bordes de la imagen, creando una sensación de contorno irregular.
- **Multiplicar.** El contenido de imagen en la capa activa oscurece el conjunto, de modo que cuanto más claros son los píxeles menos incidencia presenta.
- **Dividir.** Los píxeles de la capa activa actúan como fuente de luz resaltando las intersecciones con colores complementarios.



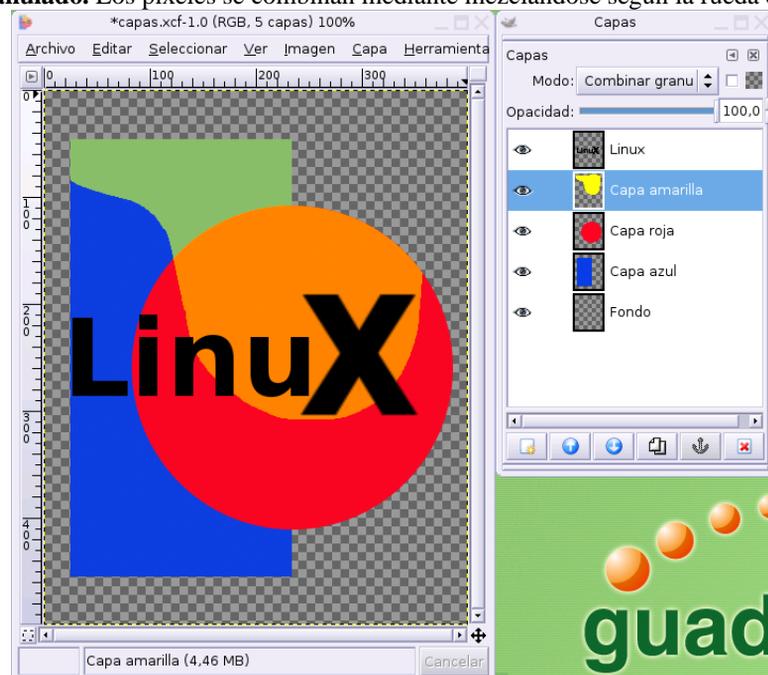
Dividir

- **Pantalla.** Similar al anterior, pero atenuando el efecto para los píxeles más oscuros.
- **Solapar.** Se potencia la combinación según la tonalidad de cada píxel: aclarando las zonas de píxeles claros y oscureciendo las oscuras.
- **Diferencia.** Considerando los píxeles existentes, se obtienen colores complementarios en las intersecciones.



Capa flotante anclada

- **Suma.** Se obtiene el valor de los píxeles aditivamente considerando todas las capas, teniendo como límite 255 (color blanco).
- **Sustraer.** Al conjunto de píxeles comunes en todas las capas se le resta el píxel de la capa activa, con un valor mínimo de 0 (negro), en cada posición.
- **Oscurecer sólo.** Este efecto actúa donde los píxeles de la capa activa que son más oscuros que la composición de los píxeles de todas las capas existentes.
- **Clarear sólo.** Análogo al anterior caso pero para los píxeles más claros.
- **Combinar granulado.** Los píxeles se combinan mediante mezclándose según la rueda de color.



Combinar granulado

- **Extraer granulado.** El procedimiento inverso del anterior.
- **Tono.** El tono de la capa activa sustituye al resto pero condicionado al valor tonal de los existentes en las zonas de intersección.
- **Saturación.** Idem que el anterior atendiendo a la cantidad de color.
- **Color.** Los dos anteriores combinados.
- **Valor.** Los píxeles existentes en las zonas de intersección se aplican sobre el de la capa activa.

El resultado de la combinación de capas depende estrechamente de los valores de los píxeles en las zonas comunes de la imagen atendiendo a distintas características del color, por lo tanto en un plano teórico, quizás resulte un tanto abstracta esta apresurada descripción. La mejor forma de comprender el efecto de cada modo de combinación es realizar prácticas con rellenos en las capas de diferentes matices y tonos de color para constatar el resultado en cada uno de los casos.

Notas

1. También llamadas **imágenes raster** ya que el término *mapa de bits* suele utilizarse también para las imágenes bitonales.
2. Apreciable porque se encuentra en modo de vídeo invertido.

Capítulo 5. El Gimp. Script-Fu y filtros

5.1. Introducción

Tanto los filtros como los Script-Fu de Gimp tienen como objetivo la manipulación y la creación de elementos de una imagen, aunque presentan diferencias básicas que los hacen esencialmente distintos.

La idea de *filtro* tiene su origen en la fotografía convencional, cuando se coloca un cristal delante del objetivo de la cámara para provocar ciertos efectos modificando la luz capturada, en cambio, la versión digital de este sistema procura, lógicamente un abanico mucho más amplio que tiene su base, tanto en la gama de efectos como en la aplicación sucesiva de éstos

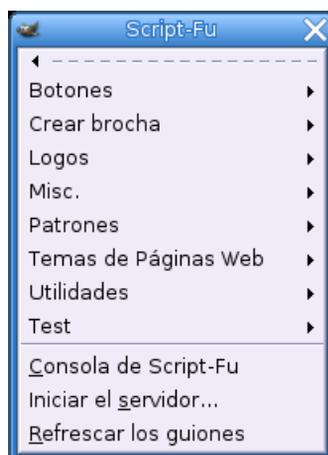
Un Script-Fu, en cambio, es una sucesión de tareas automatizadas para generar imágenes nuevas o provocar modificaciones en una imagen o en parte de ella. Suelen estar programados en un lenguaje llamado *Schema* que permite la incorporación y la modificación de este tipo de efectos por parte de cualquier usuario con los conocimientos suficientes.

Analizar en detalle la cantidad y variedad de estas utilidades es una tarea que rebasa con creces los objetivos de este curso, nos limitaremos pues, a reseñar algunos de ellos, ejemplificando su uso y animamos al lector a investigar las inmensas posibilidades de estos elementos y la combinación de ellos entre sí.

5.2. Script-Fu. Cómo acceder

El acceso a los Script-Fu de Gimp puede hacerse desde dos lugares distintos:

- Desde el menú general de la ventana de herramientas principal, mediante la secuencia Exts→Script-Fu



Script-Fu desde la ventana principal

- Desde la ventana de imagen, pulsando sobre ella con el botón derecho del ratón.



Script-Fu desde la ventana imagen

Se obtienen opciones distintas, la razón es que desde la ventana principal de herramientas accedemos a los Script-Fu que generan una nueva imagen, mientras que en el otro caso, se obtienen los Script-Fu que necesitan aplicarse a una imagen o selección.

5.3. Script-Fu. Botones

Permite la creación de botones para incluir en una página web de una forma automatizada, eligiendo las características de color y tipografía.

5.3.1. Botón redondeado



Botón redondeado

Introducimos el texto, la tipografía y la gama de colores. El Script-Fu creará automáticamente el/los botones con estos parámetros.



Aspecto para el botón no pulsado



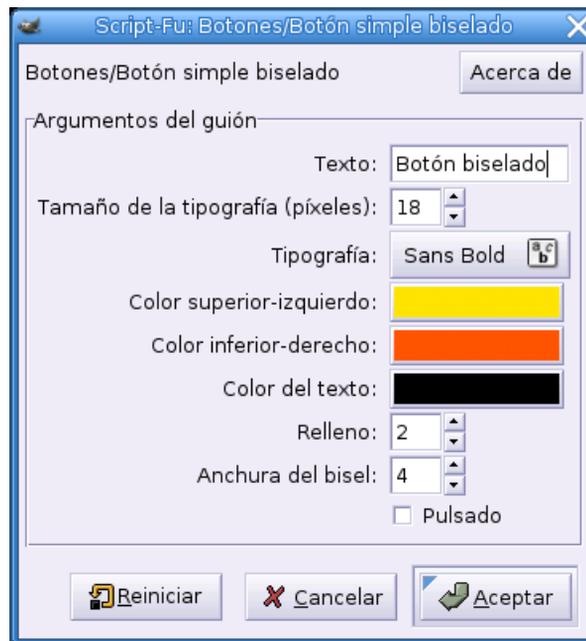
Aspecto para el botón activo



Aspecto para el botón pulsado

5.3.2. Script-Fu. Botón simple biselado

Más simple que en el caso anterior, genera un botón simple con relleno degradado y bisel.



Parámetros del botón biselado



Botón simple biselado

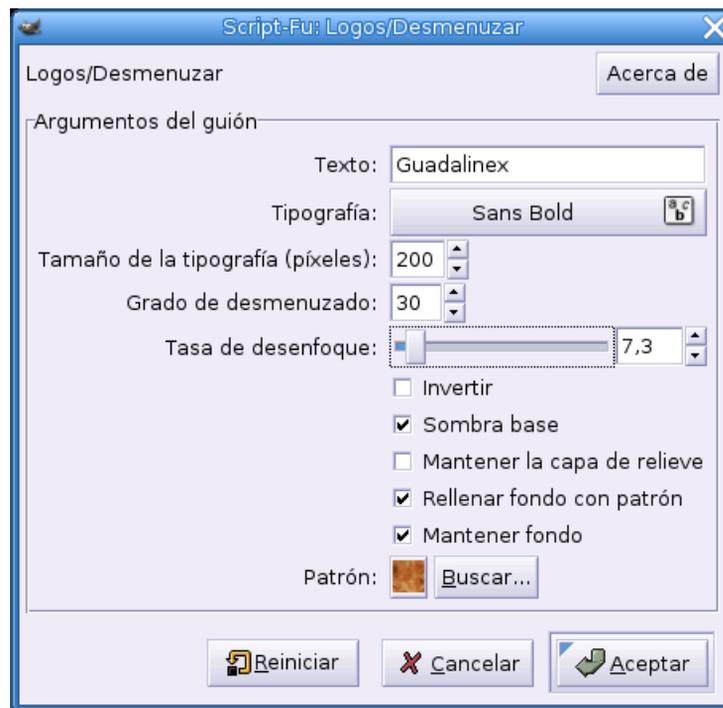
También, como en el caso anterior podemos generar una aspecto distinto para el botón cuando se encuentre **Pulsado**, activando la casilla de verificación.

5.4. Script-Fu. Logos

Estos Script-Fu permiten la generación de efectos a partir de un texto. Ya sea para la creación de logotipos o para su incorporación a otra imagen compuesta.

Los parámetros de entrada son bastante similares para este tipo de guiones y se puede establecer, de manera general, la tipografía, el tipo de relleno, los colores y otras características vinculadas al Script-Fu en cuestión. Veamos algunos ejemplos.

5.4.1. Desmenuzar

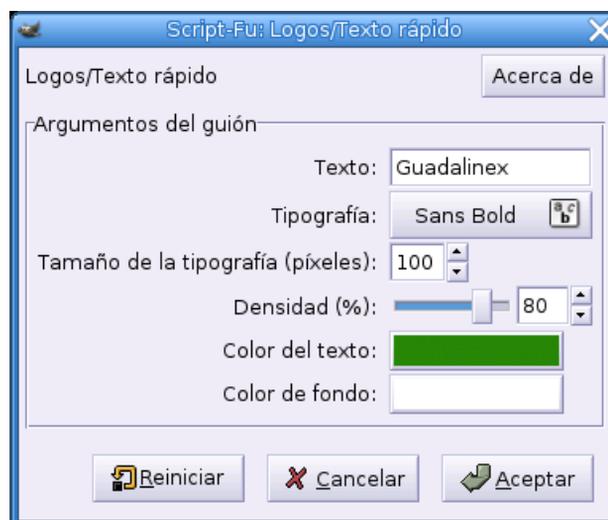


Parámetros del Script-Fu "Desmenuzar"



Script-Fu Desmenuzar

5.4.2. Texto rápido

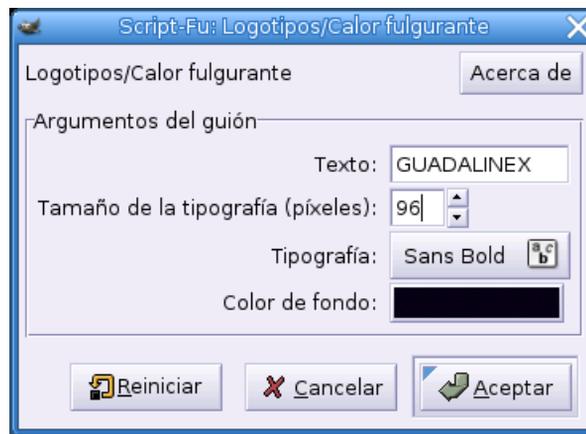


Parámetros del Script-Fu "Texto rápido"



Resultado del Script-Fu "Texto rápido"

5.4.3. Calor fulgurante

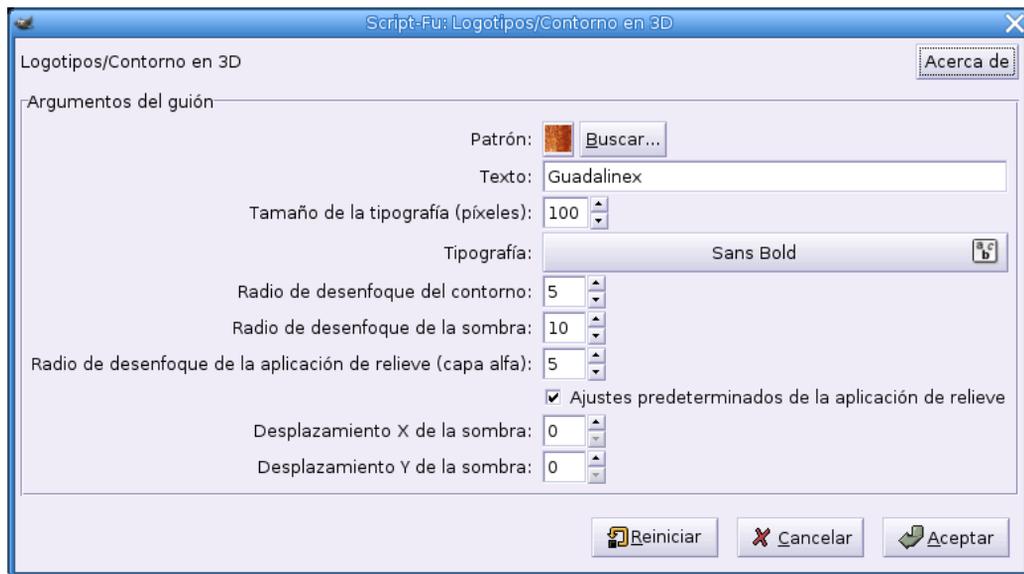


Parámetros del Script-Fu "Calor fulgurante"



Resultado del Script-Fu "Calor fulgurante"

5.4.4. Contorno en 3D



Parámetros del Script-Fu "Contorno en 3D"



Resultado del Script-Fu "Contorno en 3D"

5.4.5. Helado



Parámetros del Script-Fu "Helado"



Resultado del Script-Fu "Helado"

5.4.6. Metal frío



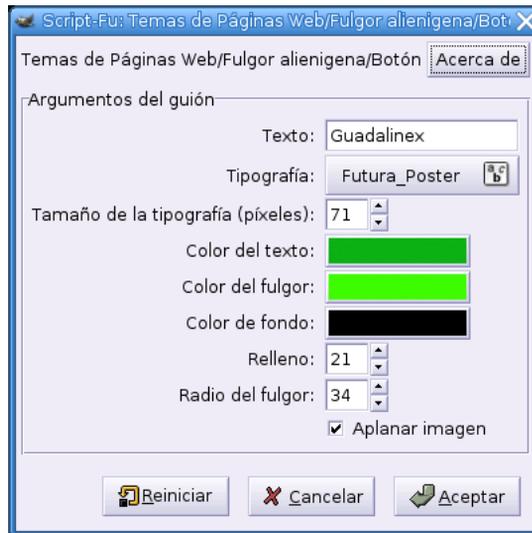
Parámetros del Script-Fu "Metal frío"



Resultado del Script-Fu "Metal frío"

5.5. Script-Fu. Temas de páginas web

Bajo este apartado se encuentran una serie de guiones con el objetivo de generar los elementos gráficos más habituales que se utilizan en una página web, de manera que el conjunto adopte un aspecto coherente y visualmente homogéneo.

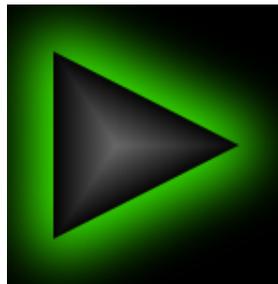


Parámetros para crear un botón

Podemos crear con la misma estructura, barras horizontales, botones de navegación, bolas y flechas.



Botón

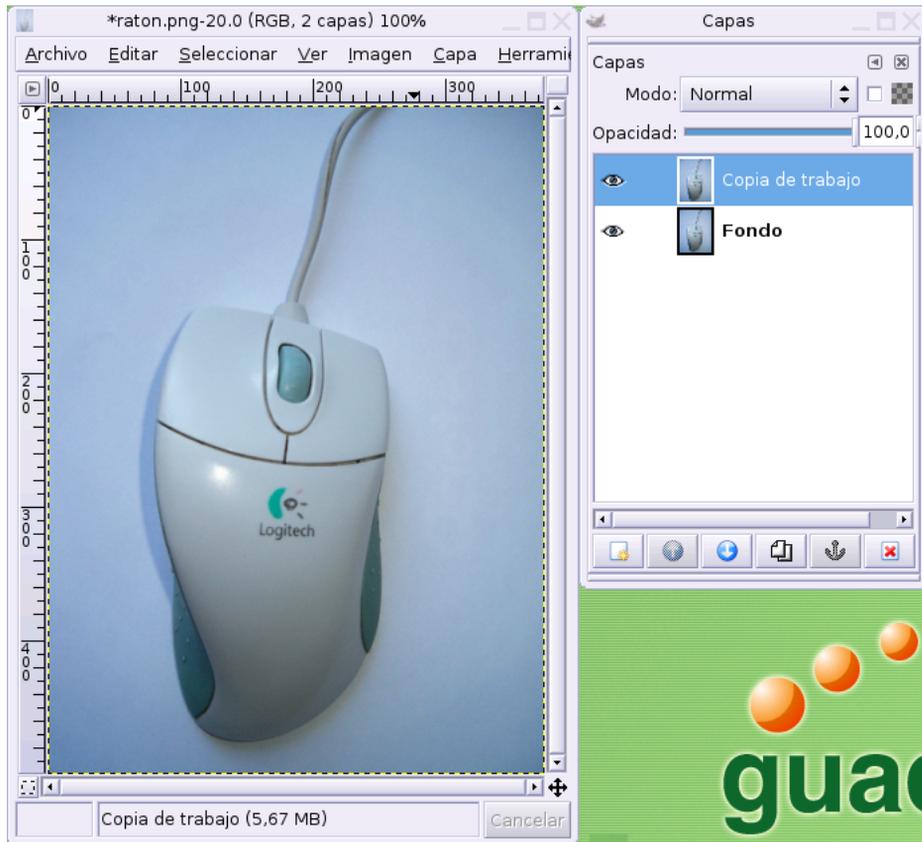


Flecha creada con el mismo tema

5.6. Script-Fu sobre la imagen

Vamos a realizar una aproximación a los efectos Script-Fu aplicados a una imagen o a una zona de la misma.

Para acceder a ellos será necesario pulsar con el botón derecho sobre la ventana de imagen y seleccionar la entrada **Script-Fu**

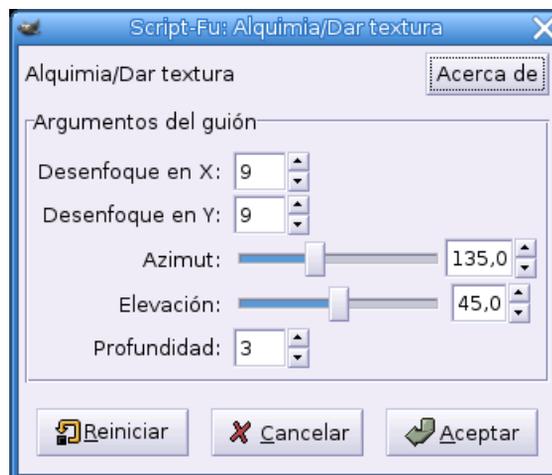


Capa de fondo duplicada

Con objeto de no perder la imagen original, la mantendremos intacta en una capa de fondo y efectuaremos las pruebas sobre capas independientes para comprobar el efecto de algunos guiones

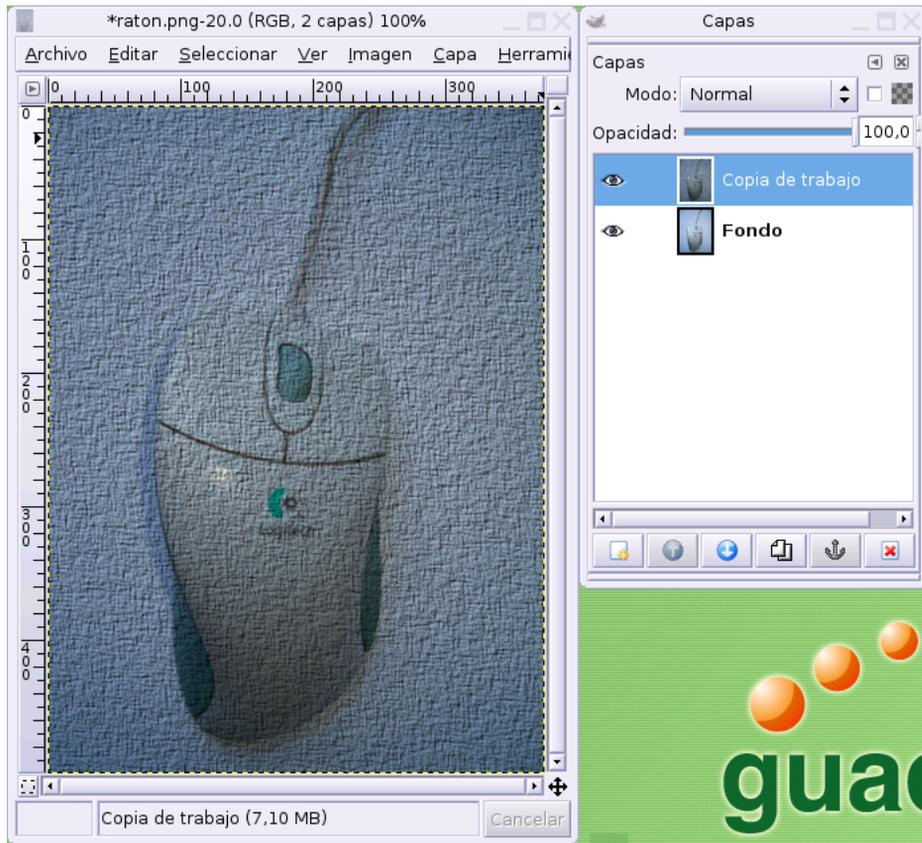
5.6.1. Script-Fu dar textura

Comenzaremos este recorrido con un guión sencillo. Nos aseguramos que se encuentra activa la capa **Copia de trabajo**, de modo que la transformación afecte sólo a esta y hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre la ventana de imagen



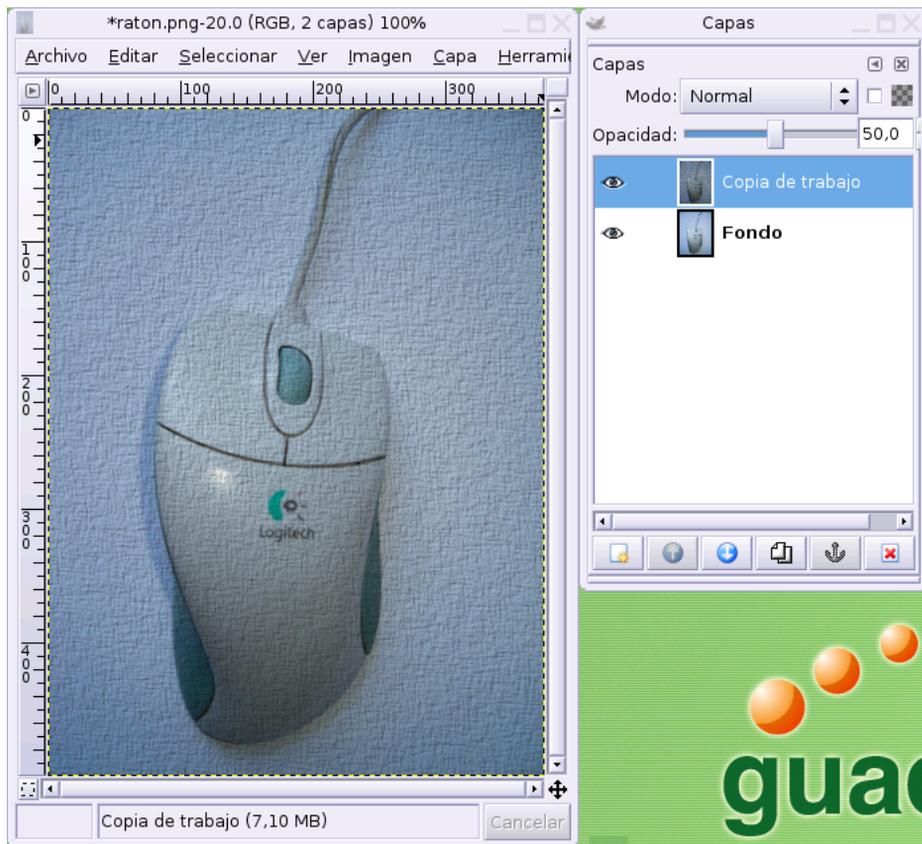
Diálogo del guión "dar textura"

Seguimos la secuencia Script-Fu→Alquimia→Dar textura obteniendo una ventana de diálogo donde introducir los parámetros de este guión.



Efecto del guión "dar textura"

Éste es el resultado de la aplicación sin modificar los parámetros por defecto del guión. Podemos modificar la visualización aprovechando que conservamos la imagen original en la capa de fondo

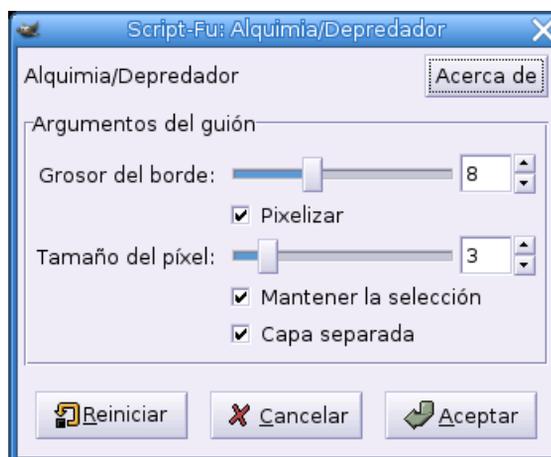


Visualización al 50% de opacidad

Si modificamos la opacidad de la capa y la fijamos en un 50%, por ejemplo, se atenúa el efecto sobre la imagen. Podemos variar este porcentaje según nos interese que el guión se muestre más o menos acusado.

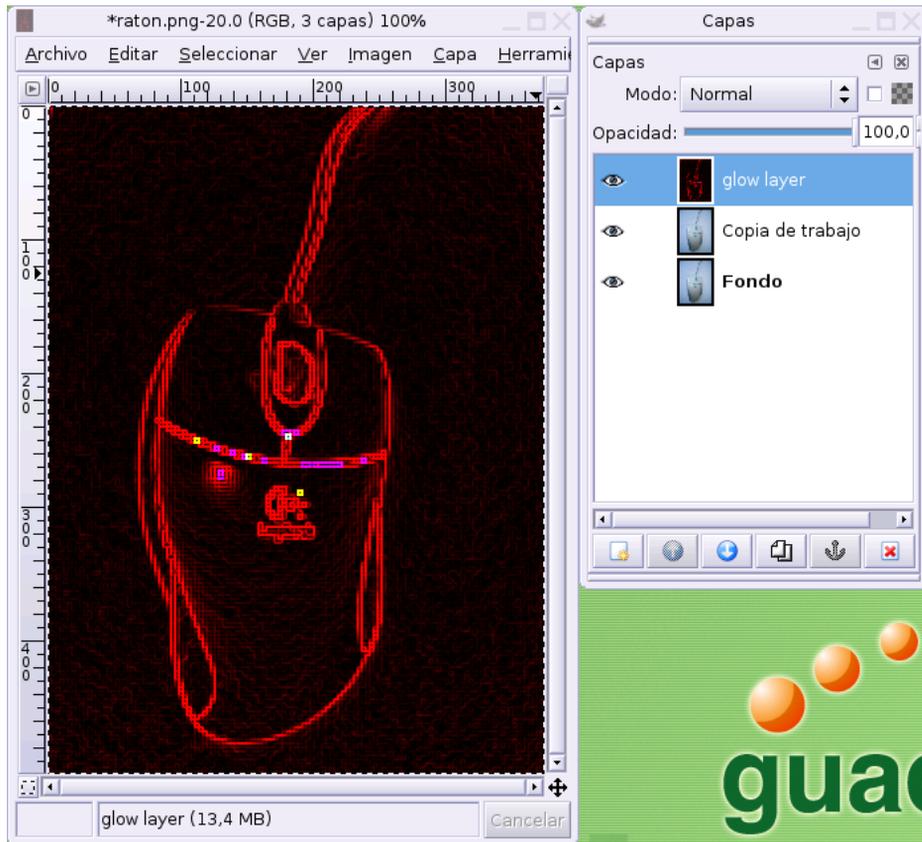
5.6.2. Script-Fu depredador

De la misma forma, accedemos al guión **Depredador**



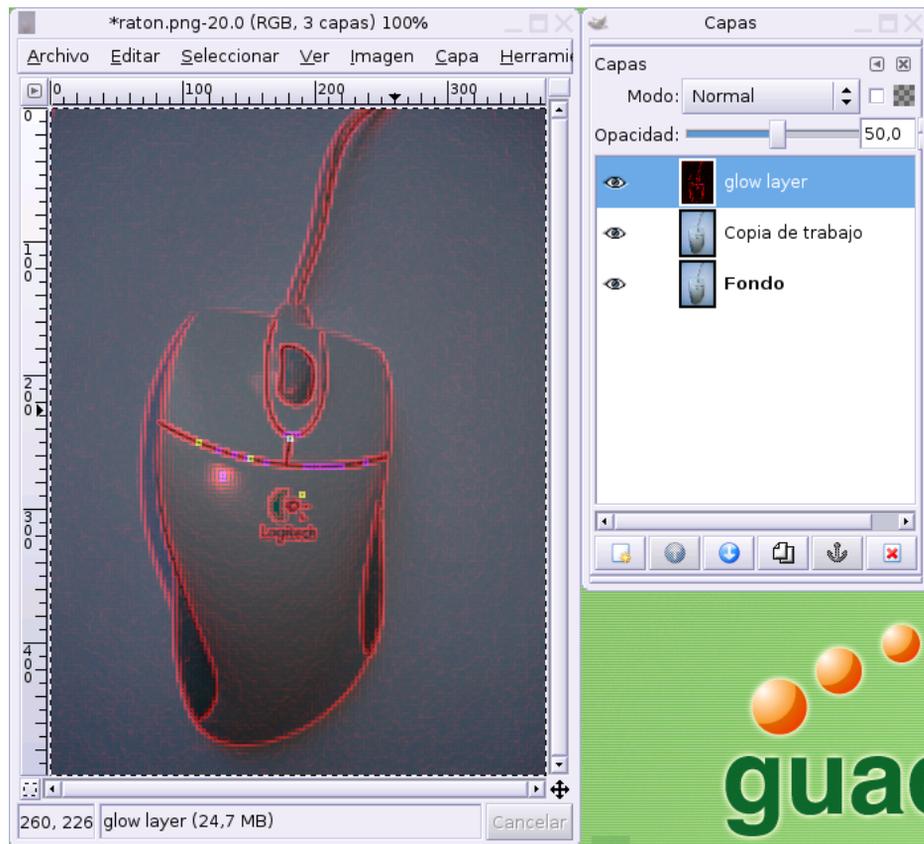
Opciones de "depredador"

Nos aseguramos que estamos trabajando sobre la capa de copia y aplicamos el Script-Fu.



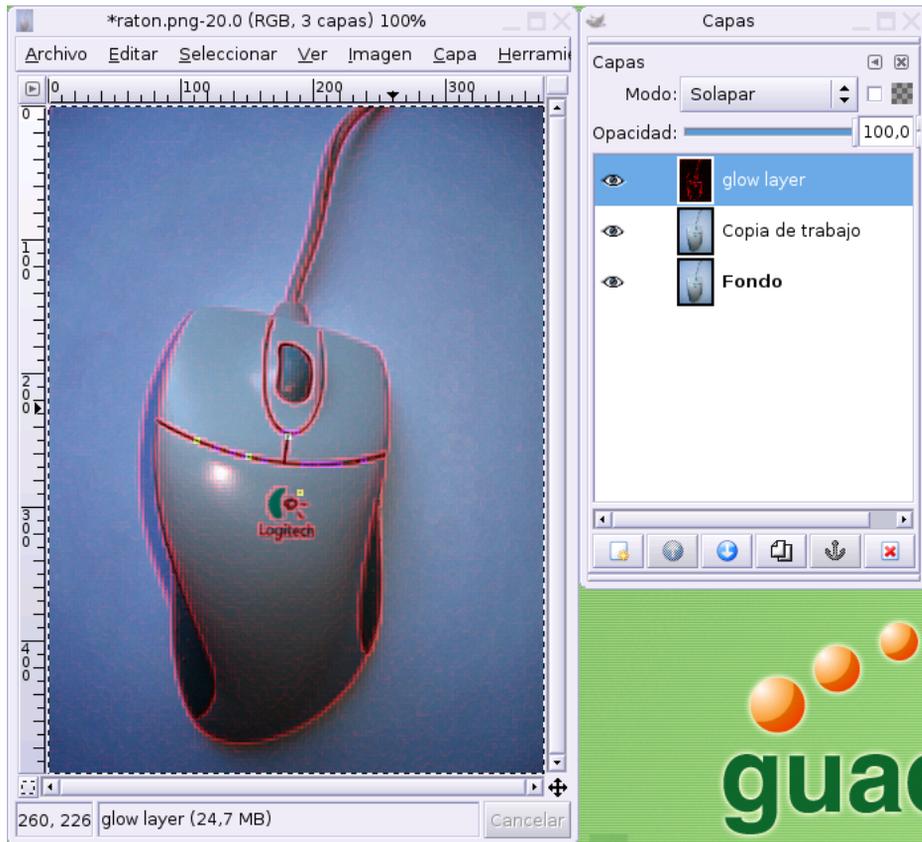
Script-Fu "depredador"

El guión ha tratado de adivinar los píxeles "duros" de la imagen para trazar un contorno de neón sobre ellos.



Script-Fu "depredador" atenuado

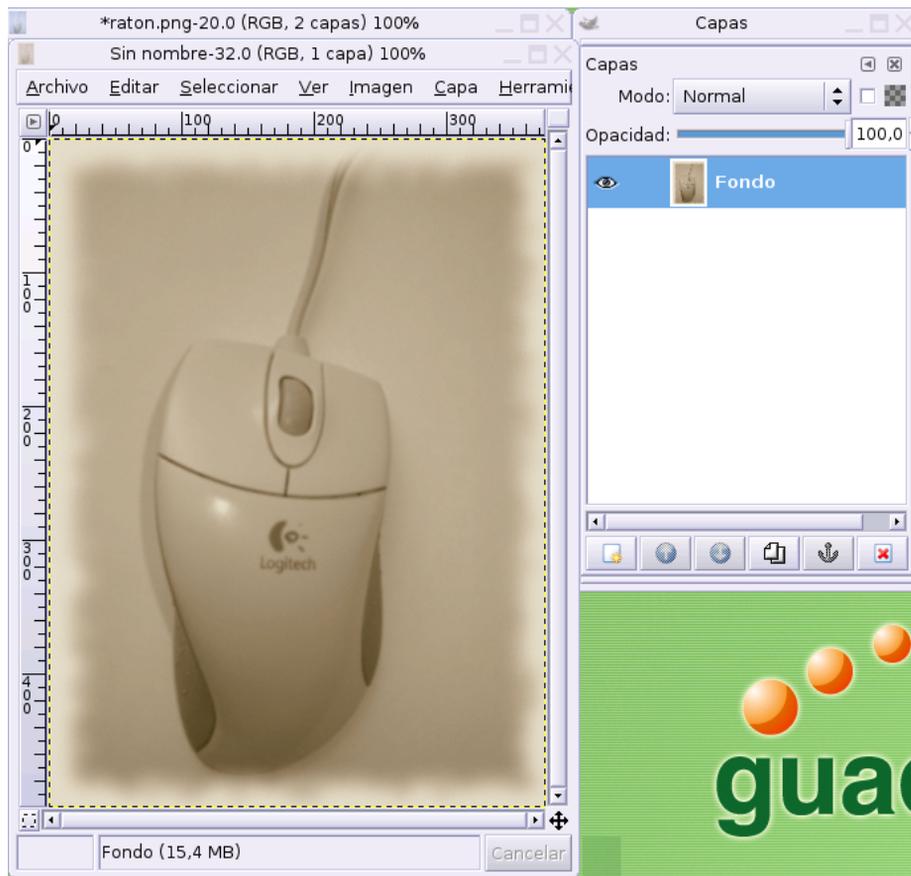
De la misma forma si atenuamos la opacidad de la capa dejaremos entrever la imagen en un porcentaje determinado reduciendo la oscuridad de la composición.



Script-Fu "depredador" solapado

Si además tenemos en cuenta diferentes formas de combinar las capas, comprenderemos que las posibilidades se disparan, por ejemplo, un aspecto similar se obtiene estableciendo el modo **Solapar** para la combinación de capas.

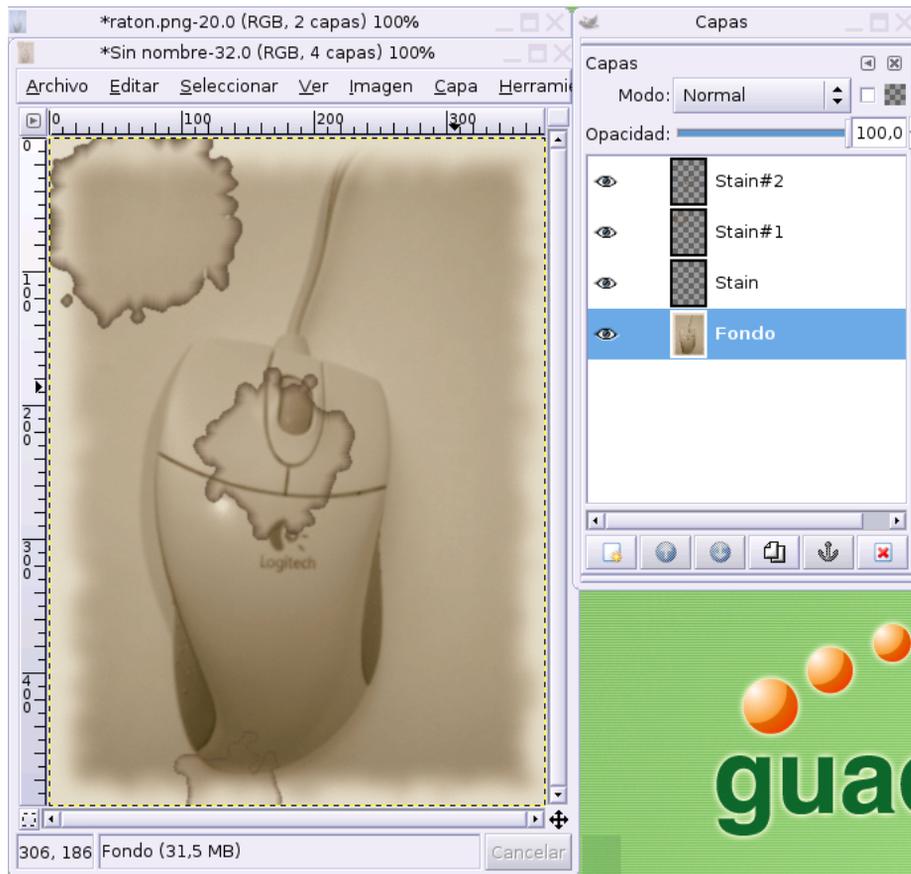
5.6.3. Script-Fu foto vieja



Script-Fu "foto vieja"

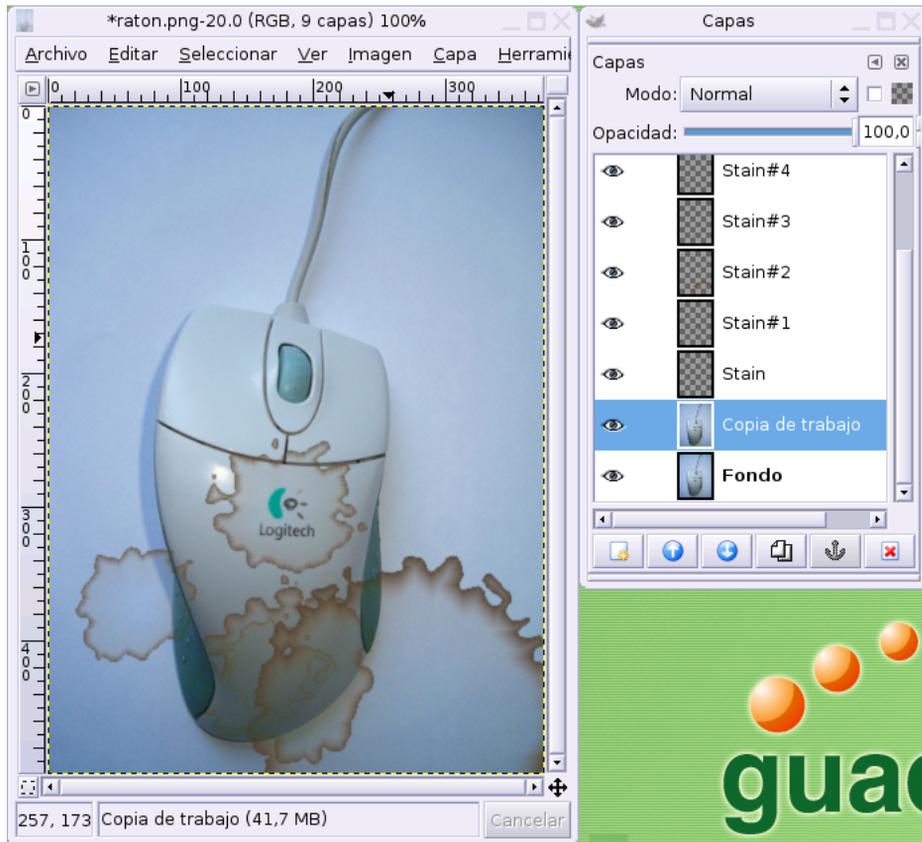
De la misma forma podemos aplicar el Script-Fu **Foto vieja** para conseguir una imagen en sepia y con los bordes difuminados.

5.6.4. Script-Fu manchas de café



Script-Fu manchas de café

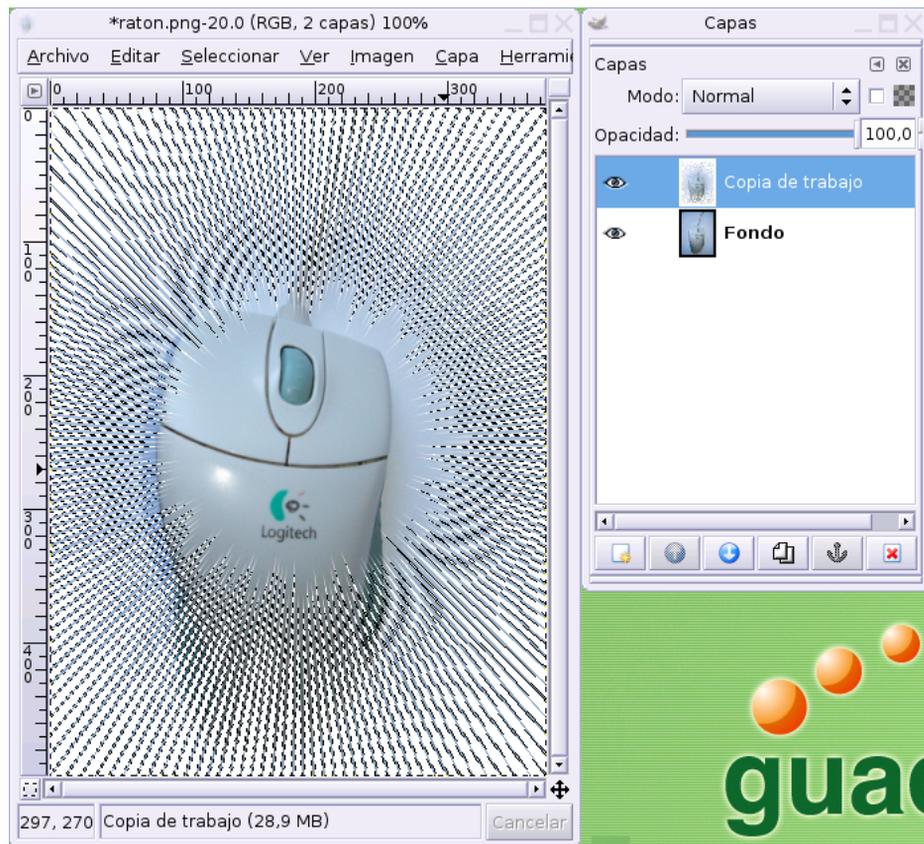
Si al Script-Fu anterior le aplicamos ahora las **manchas de café** obtenemos también una imagen muy realista de una fotografía antigua.



Script-Fu manchas de café

Claro que este Script-Fu también puede aplicarse sobre imágenes a color consiguiendo un efecto bastante natural.

5.6.5. Script-Fu erizar



Script-Fu erizar

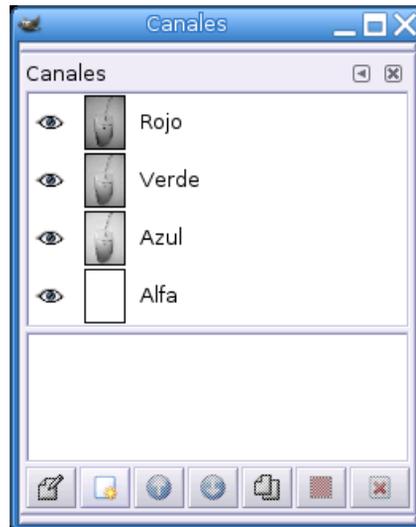
Otro guión con un efecto muy llamativo

5.7. Script-Fu alfa a logo

Aprovechando este somero recorrido por los diferentes guiones que se instalan por defecto junto a la aplicación, nos acercaremos al significado del *canal alfa* de una imagen y a la manera de realizar selecciones utilizando la *máscara rápida*.

5.7.1. Canal alfa

Si activamos la ventana de **Canales** de una imagen, veremos normalmente la descomposición de los píxeles en los colores básicos.



Ventana de canales

Estos canales nos muestran, separadamente, el contenido de cada color básico que tiene la imagen activa, o sea, el rojo, verde y azul. Si embargo podemos observar un cuarto canal llamado **canal alfa**. Se trata de la representación de las zonas transparentes de la imagen.

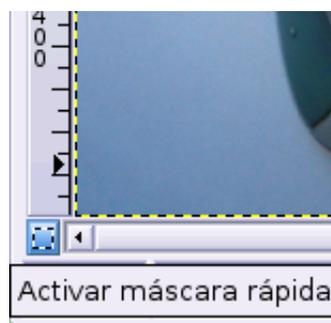
Nota: Recordemos que normalmente las regiones transparentes de una imagen se visualizan simulando un tablero de ajedrez en la ventana de imagen.

De la misma forma que un círculo rojo se mostraría en el canal rojo, las regiones transparentes aparecen representadas en este canal que funciona, a todos los efectos, de la misma forma que el resto, permitiendo que la aplicación consulte en cualquier momento cuáles son las zonas transparentes de la imagen.

5.7.2. Máscara rápida

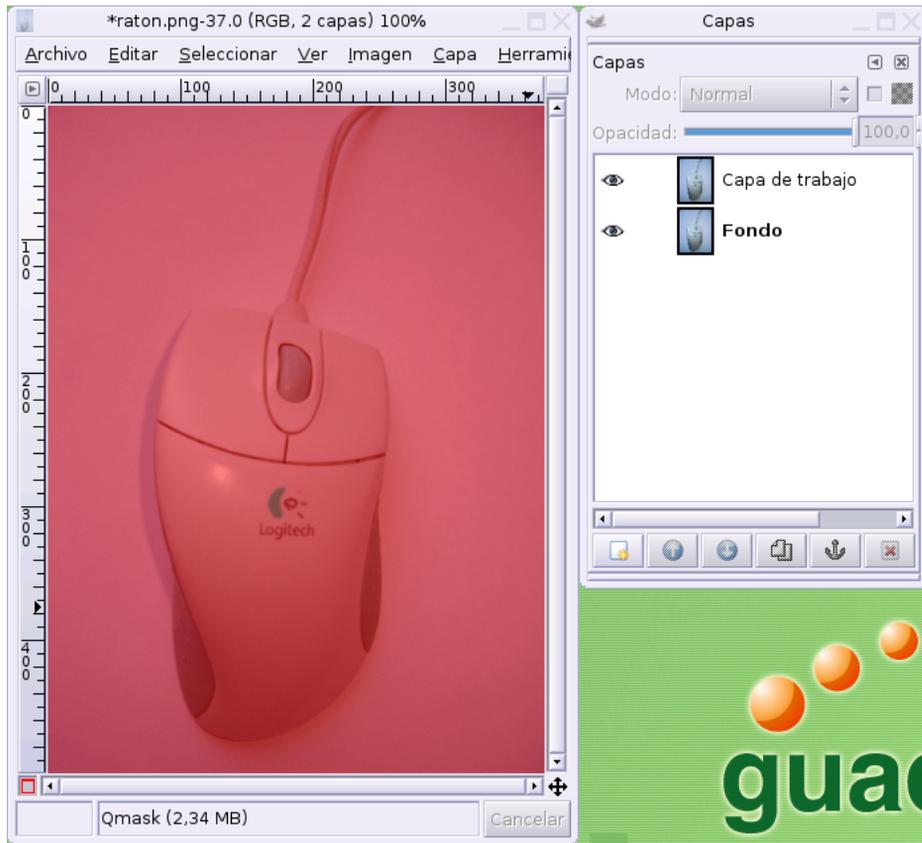
Existen varias herramientas de selección que permiten la delimitación de ciertas regiones de la imagen, dependiendo del objetivo final de dicha selección. Entre ellas, una de las menos conocidas es la **máscara rápida**, sin embargo muy efectiva a la hora de realizar selecciones no muy definidas.

Para ilustrar el uso del Script-Fu **alfa a logo** necesitamos que nuestra imagen tenga identificada una región transparente y que, por lo tanto, exista un canal alfa no vacío. Intentaremos seleccionar exclusivamente la imagen del ratón definiendo el resto como zona transparente, usando la técnica de la máscara rápida.



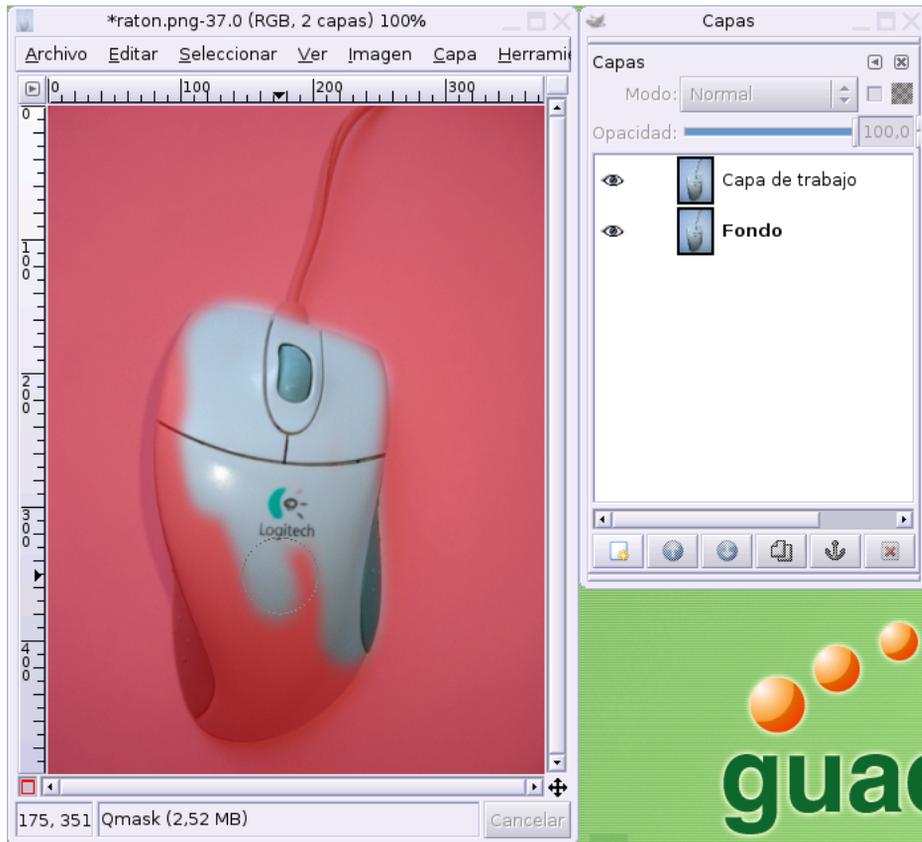
Modo máscara rápida

En primer lugar activaremos el modo **máscara rápida** pulsando sobre el icono situado en parte inferior izquierda de la ventana de imagen, simbolizado por un cuadrado delimitado por líneas discontinuas.



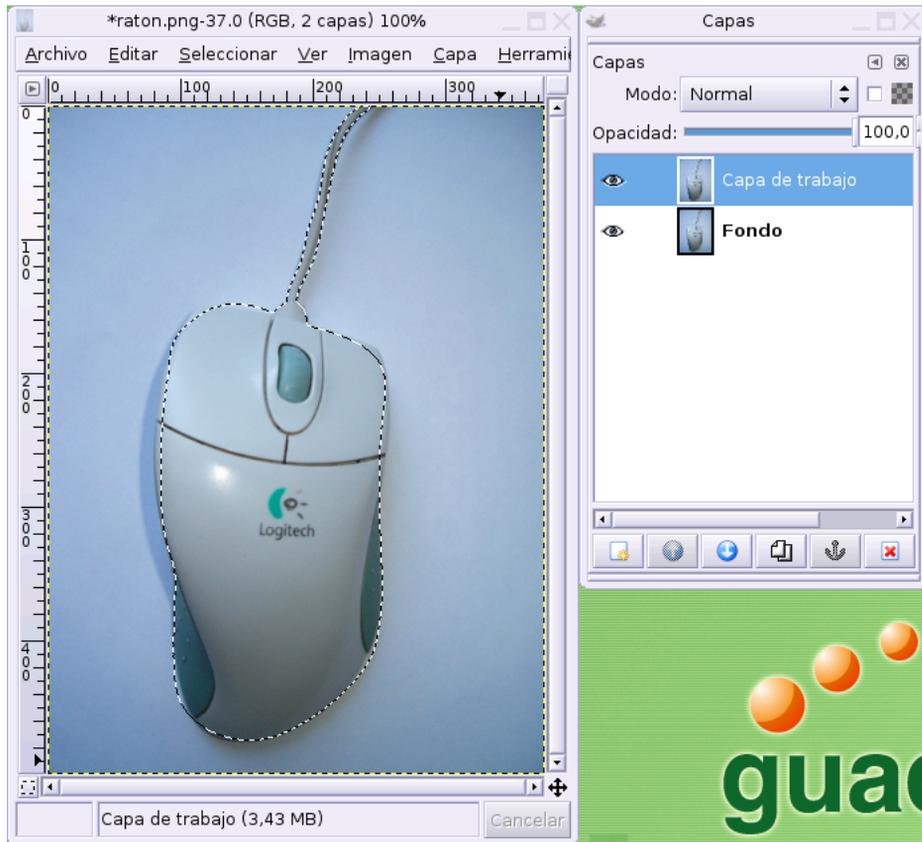
Máscara rápida activada

Observaremos cómo la imagen se muestra tras un velo rojizo y el icono inferior pasa a estar remarcado con una línea roja, para indicarnos que nos encontramos en modo **máscara rápida**.



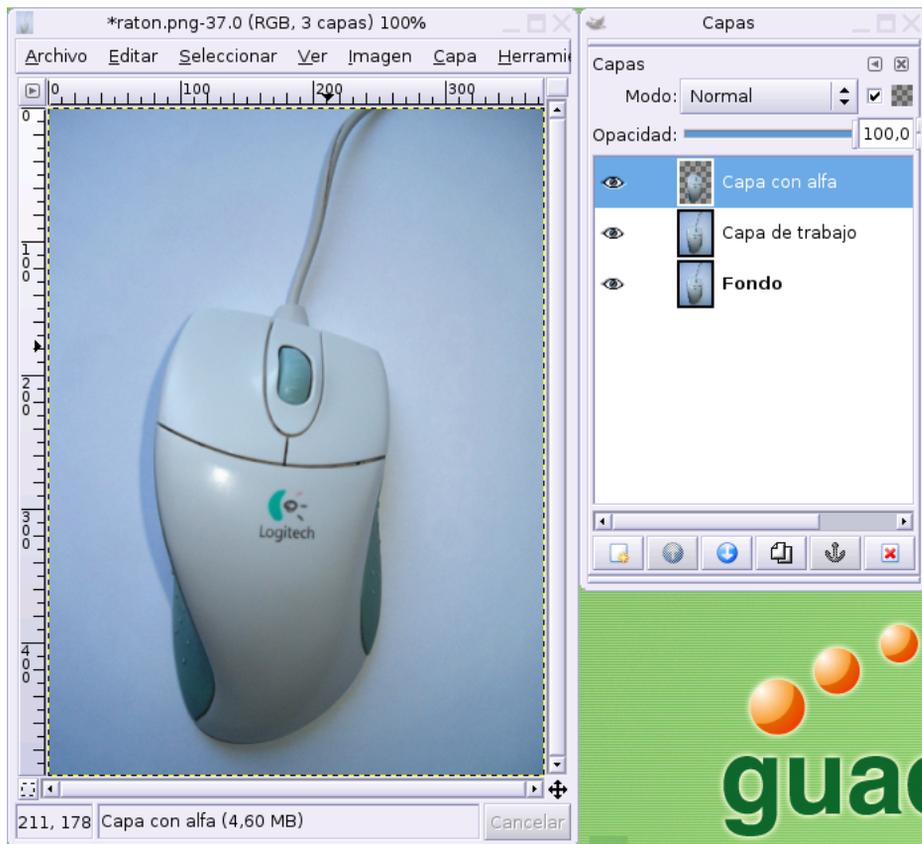
Dibujo de la selección

Elegimos un pincel adecuado y establecemos el blanco como color frontal. Seguidamente pintamos sobre la imagen y observaremos cómo el velo va desapareciendo de la zona que queremos seleccionar.



Área seleccionada

Tomamos un pincel de menor tamaño para pintar sobre el cable y, cuando tengamos limpia la zona deseada volvemos a pulsar sobre el icono de máscara rápida. Volveremos al modo normal de edición y habrá quedado seleccionada toda la zona donde hemos dibujado con el pincel.

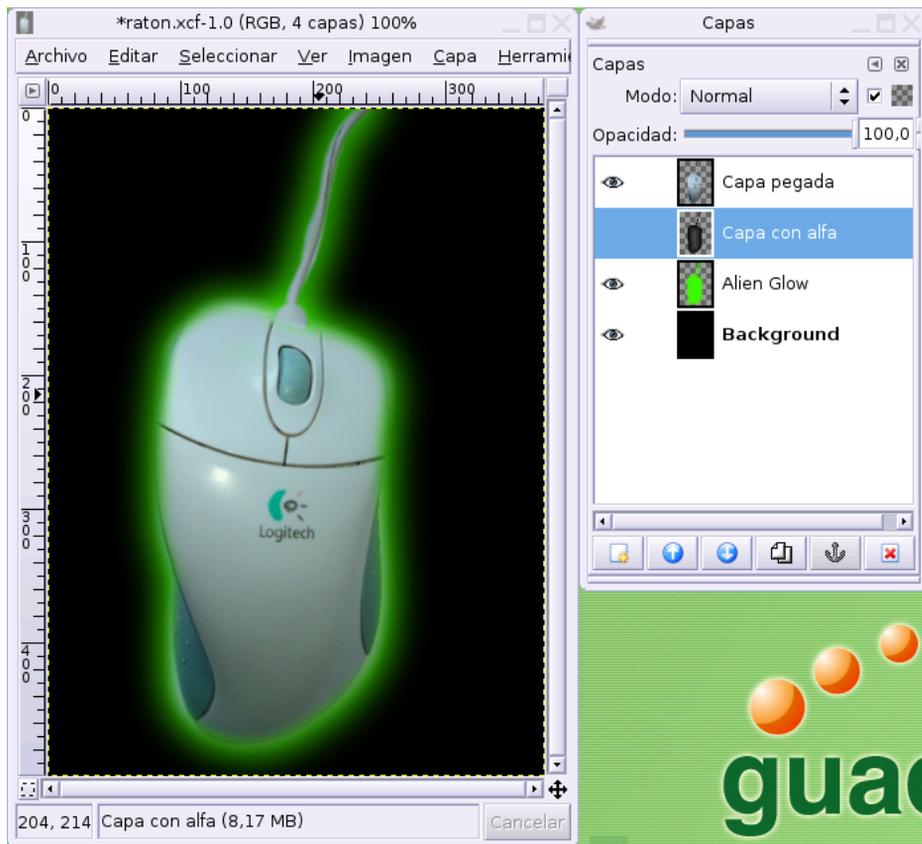


Capa con canal alfa

Copiamos la selección y pegamos en una nueva capa, de modo que en ésta se encuentre únicamente la imagen del ratón y el cable, mientras que el resto son píxeles transparentes (canal alfa)

5.7.3. Aplicar el Script-Fu

Aplicamos ahora el Script-Fu **alfa a logo**, pulsando con botón derecho del ratón sobre la ventana de imagen.



Alfa a logo "fulgor alienígena"

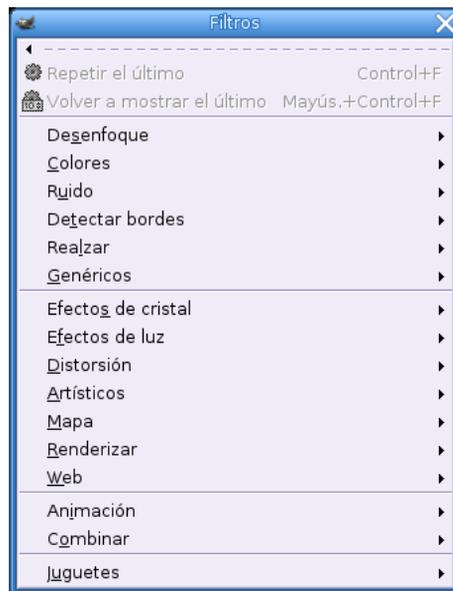
Dadas las características del efecto no era necesaria una gran precisión a la hora de delimitar la selección de ahí que hayamos utilizado la máscara rápida para efectuarla.

Nota: Si observamos problemas en la aplicación de este efecto, podemos realizarlo sobre un documento nuevo que contenga únicamente la capa con la transparencia, evitaremos interferencias con el resto de las capas.

Ahora podemos también manipular la opacidad de las capas o combinar este efecto con otros guiones, consiguiendo resultados totalmente personalizados.

5.8. Filtros. Introducción

Los filtros de Gimp tienen como objetivo la mejora o la alteración de la visualización de una imagen. Su origen, como avanzamos anteriormente, se encuentra en la interposición de cristales antes del objetivo de una cámara para modificar la luz, sin embargo las posibilidades que ofrece el tratamiento digitalizado de una imagen son mucho mayores, lógicamente.



Menú Filtros

Para obtener el menú **Filtros**, pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre la ventana de imagen o directamente desde el menú general situado en la parte superior de dicha ventana.

Los filtros se aplican sobre imágenes o zonas coloreadas, nunca sobre regiones transparentes, tampoco se puede aplicar un filtro a más de una capa simultáneamente y muchos de ellos sólo funcionan sobre imágenes en RGB¹.

Todos los filtros admiten la posibilidad de establecer sus parámetros para controlar su grado de incidencia sobre la imagen.

Podemos distinguir cuatro grandes grupos de filtros y así aparecen clasificados en el menú:

- Aquellos que actúan sobre el color y la nitidez de la imagen.
- Filtros para conseguir efectos especiales.
- Filtros de Animación y Combinación.
- Un último bloque, de difícil clasificación, llamado Juguetes.

5.9. Filtros de desenfoque

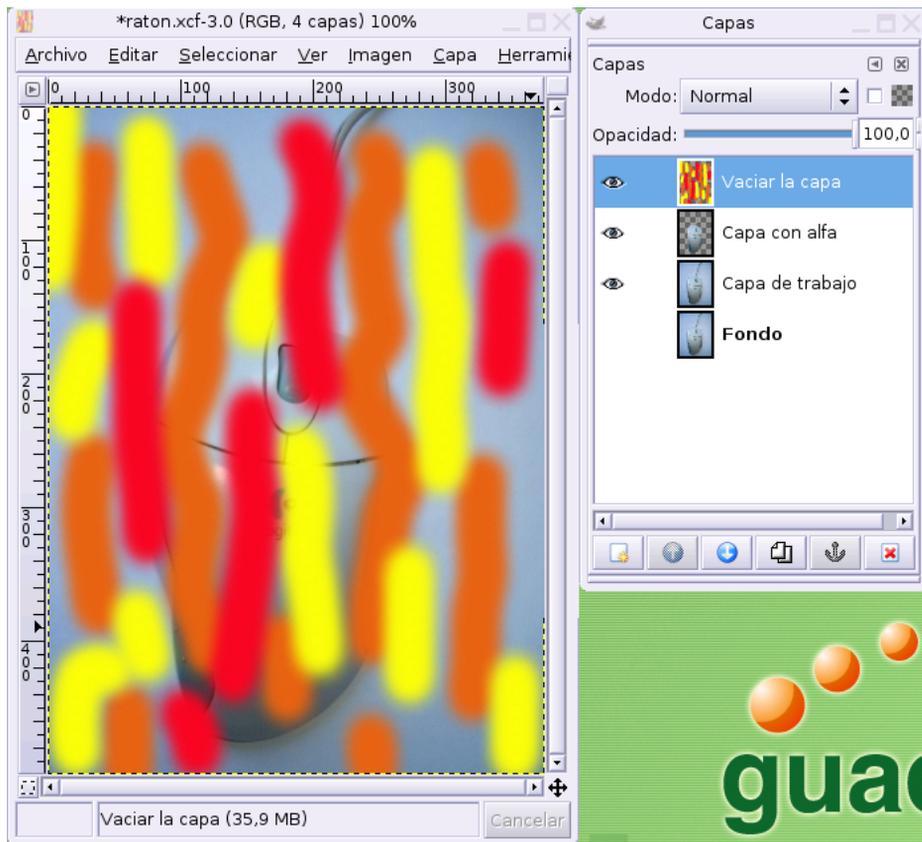
El fundamento de este tipo de filtros es suavizar la visión en las áreas demasiado nítidas o marcadas de una imagen. También se utiliza para resaltar un primer plano, desenfocando el fondo o crear una sombra con sus límites difusos en mayor o menor grado.

Por supuesto que la imaginación del artista y la combinación con todo tipo de filtros y Script-Fu abren un abanico de posibilidades prácticamente ilimitado, igual que con cualquier otro efecto.

5.9.1. Desenfoque gaussiano

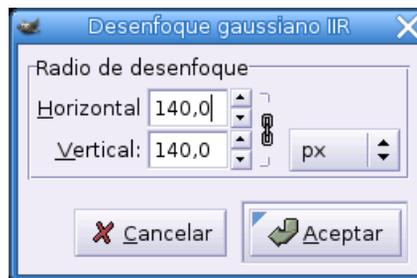
Crearemos un fondo de manchas de color para nuestra foto del ratón utilizando este efecto. En primer lugar, creamos una nueva capa vacía y pintamos sobre ella diferentes manchas de color, sin preocuparnos

demasiado de los trazos.



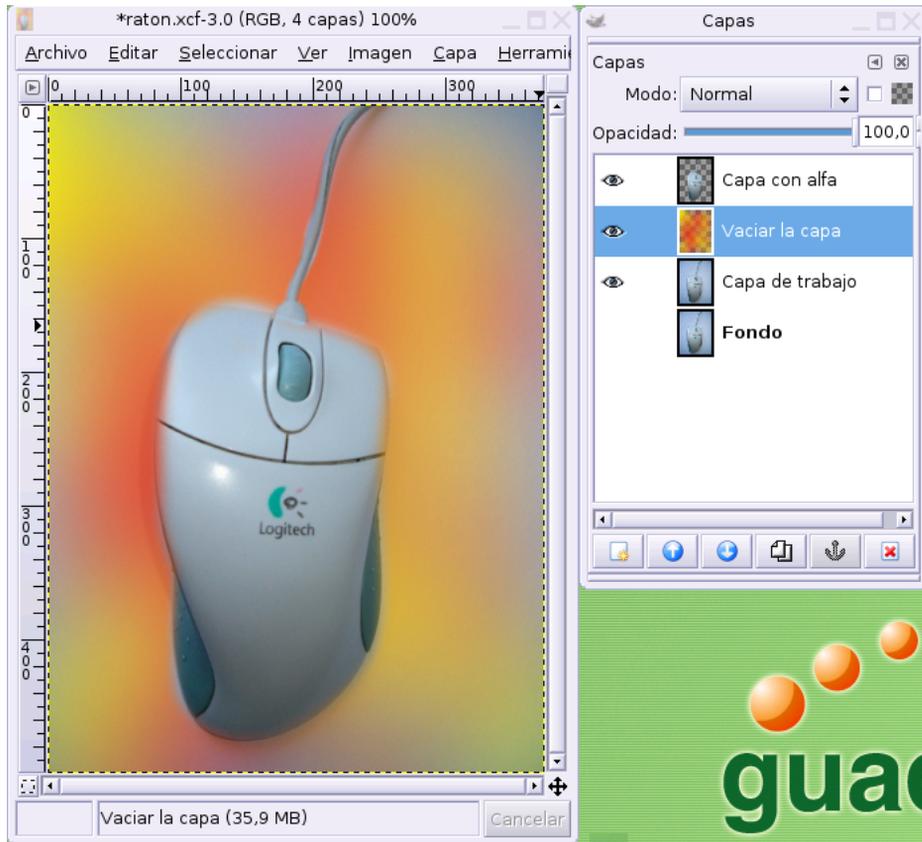
Pintura sobre la capa de fondo

Accedemos al menú Filtros → Desenfoque → Desenfoque gaussiano y establecemos, por ejemplo un valor de 140, tanto en la dirección horizontal como vertical.



Ajuste del desenfoque

Aplicamos el filtro y colocamos la capa en un nivel inferior a la ocupada por la imagen del ratón.



Efecto del filtro

Una vez observada la alteración de la imagen, podemos deshacer el filtro y volver a aplicarlo con diferentes parámetros, hasta conseguir la impresión deseada.

5.9.2. Desenfoque de movimiento

En este filtro se mantiene la misma idea, pero está orientado a crear la ilusión de movimiento. Por ejemplo, partiendo de esta imagen:



Fotografía original

Realizamos unos retoques previos para eliminar la imagen del coche y la del niño, seleccionamos el fondo de la imagen y aplicamos el filtro **desenfoque de movimiento**



Resultado de la aplicación del filtro

De esta forma creamos la sensación de desplazamiento, que será más acusada a medida que incrementemos los valores del filtro.

5.9.3. Pixelizar

Este filtro de desenfoque actúa de manera opuesta al resto, es decir, en lugar de suavizar los bordes de la imagen, los acentúa, creando la sensación de un acercamiento excesivo de manera que puedan apreciarse los píxeles de la imagen.

Si le aplicamos este efecto a la capa que contiene la imagen del ratón, obtenemos:



Filtro pixelizar

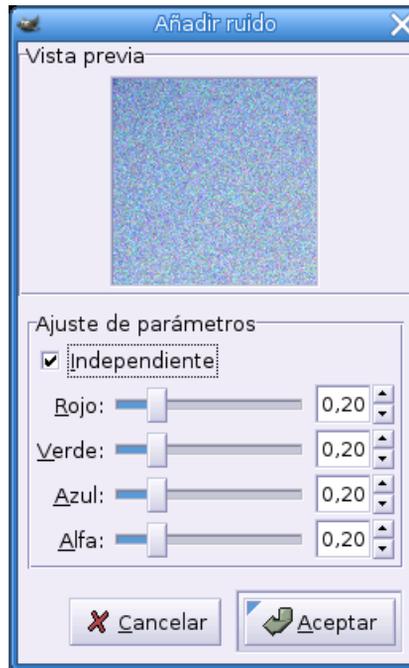
5.10. Filtros de ruido

Al escanear una imagen, por ejemplo, pueden aparecer píxeles que no se corresponden con el color verdadero mezclados con los valores aceptables que definen la imagen. Es lo que se conoce como *ruido*.

El conjunto de filtros basados en este concepto trabajan en dos sentidos fundamentalmente, por una parte orientados hacia la eliminación de estos píxeles impropios y a la mejora, por lo tanto, de la visualización de la imagen y, por otra parte, a la generación de ruido para conseguir determinados efectos, como la introducción de gama cromática en zonas demasiado planas de color.

5.10.1. Añadir ruido

Por ejemplo, el fondo de nuestra imagen del ratón no parece tener demasiada variedad cromática. Si invocamos el filtro Filtros → Ruido → Añadir ruido obtenemos una ventana de diálogo con una vista previa del efecto sobre un área de la imagen.

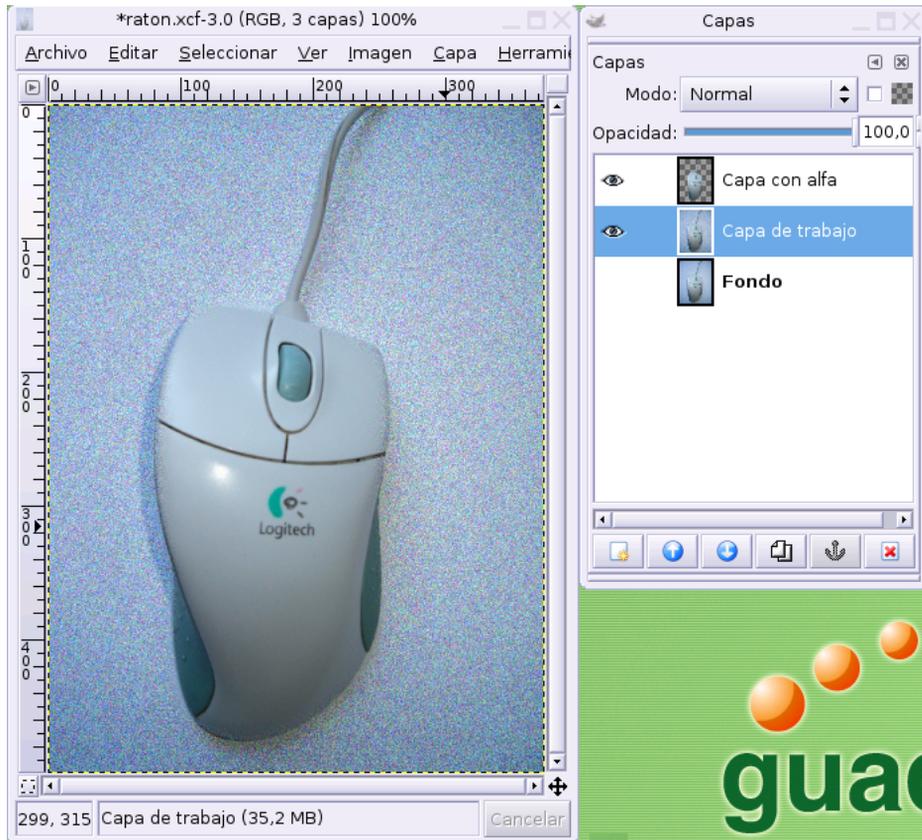


Diálogo de añadir ruido

En esta ventana podemos establecer la cantidad de ruido que vamos a incluir y controlar manualmente este efecto en cada uno de los canales de la imagen.

Nota: El uso de este filtro está muy indicado en aquellas imágenes manipuladas para conseguir una cierta "naturalidad" en algunas zonas donde se ha trabajado especialmente y muestran una perfección que no concuerda con el resto de la imagen.

Si aplicamos el filtro a la capa de trabajo, manteniendo en un plano superior la imagen del ratón, observaremos el efecto sobre el fondo.

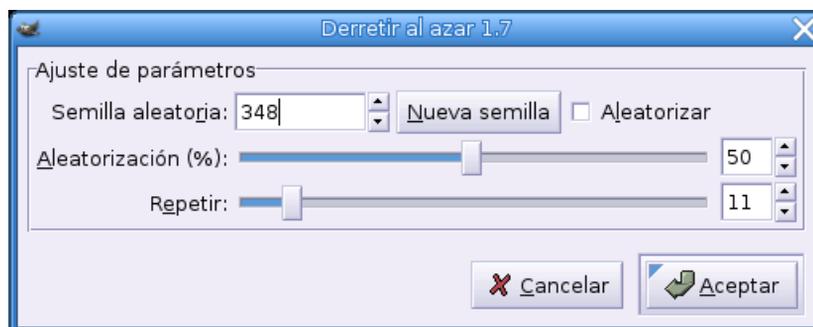


Efecto añadir ruido

Evidentemente cuando deseamos introducir cierta "naturalidad", los parámetros del filtro debemos establecerlos para que el efecto resulte más suave.

5.10.2. Derretir

Otro de los filtros de esta gama es **derretir** que trata de proporcionar la ilusión que la imagen se deshace incidiendo sobre todo en los píxeles del contorno.



Diálogo derretir

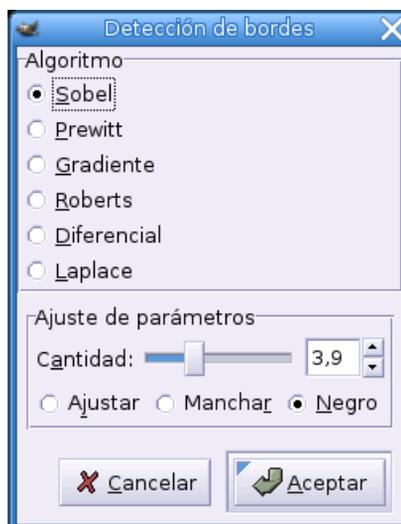
Aplicamos el filtro y situamos una capa rellena de blanco en un nivel inferior para apreciar con más detalle el efecto sobre la imagen



Filtro derretir

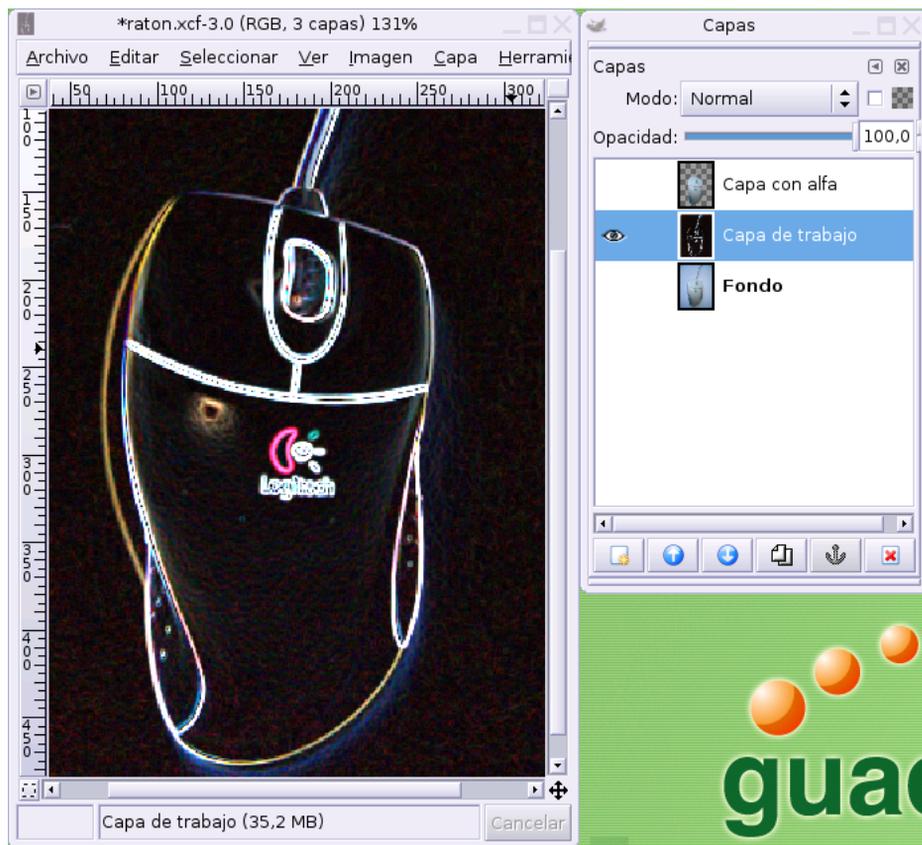
5.11. Filtro detectar borde

Este efecto localiza las áreas de la imagen que presentan cambios acusados de color y potencia los píxeles que se encuentran en la frontera. Dependiendo de los ajustes pueden conseguirse efectos muy llamativos



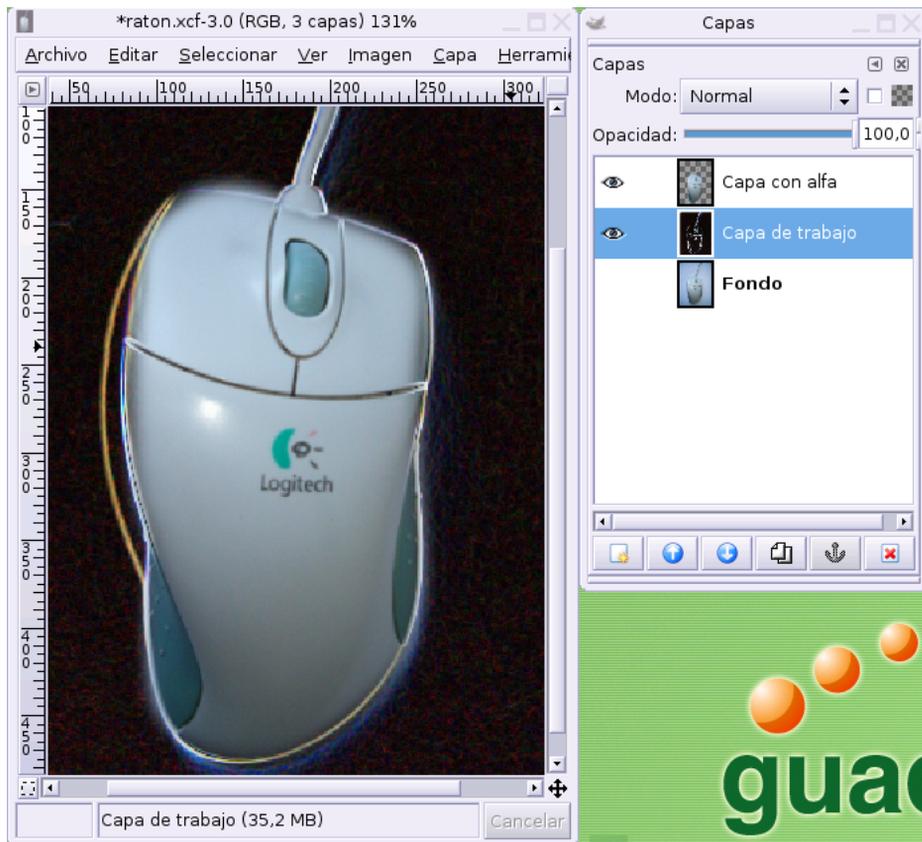
Ajustes del borde

Al aplicar este efecto con los ajustes establecidos se obtiene la imagen del ratón extremadamente resaltada



Detección de bordes

Si ahora hacemos visible la capa que contiene la imagen del ratón en un nivel superior, conseguiremos un interesante efecto.

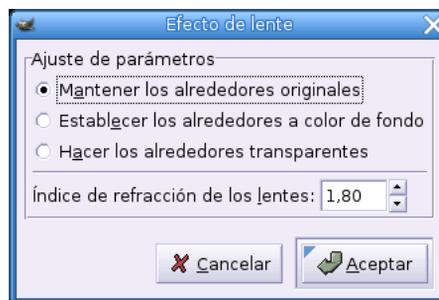


Detección de borde como fondo

5.12. Filtro efectos de cristal

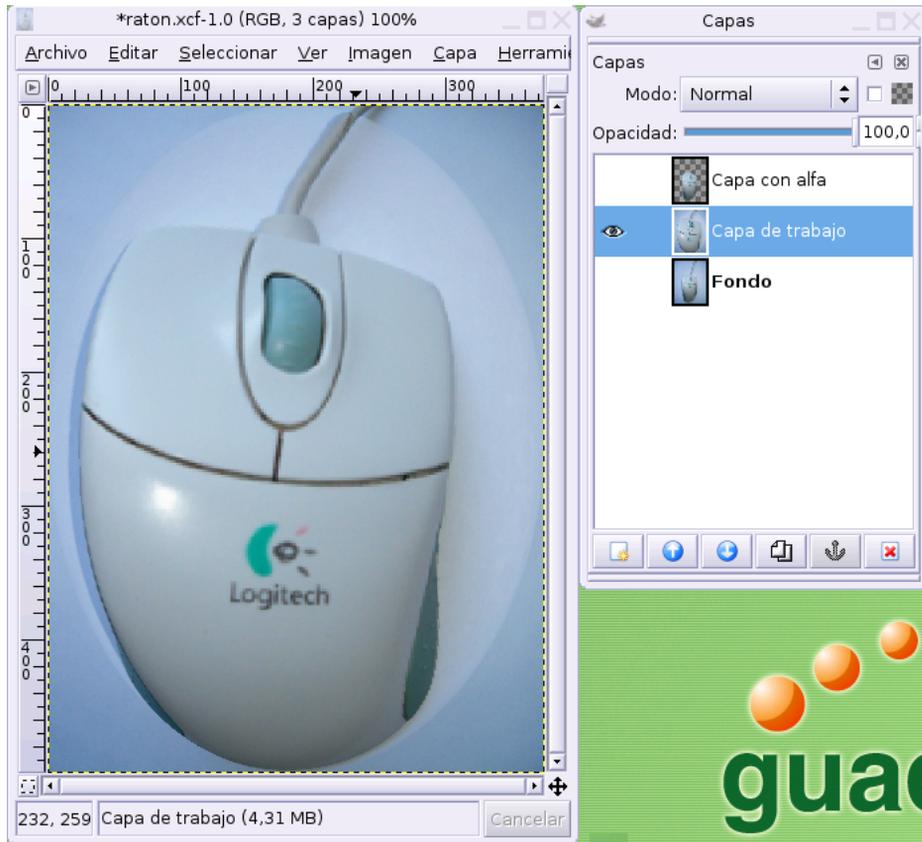
Bajo esta entrada encontraremos dos tipos, **efecto de lente** y **mosaico de cristal**, en ambos casos el filtro persigue la simulación de un cristal interpuesto entre el objeto y nuestra visión.

En el primer caso, se potencia la vista del objeto ampliado, mediante una ventana de diálogo que permite controlar la incidencia del filtro.



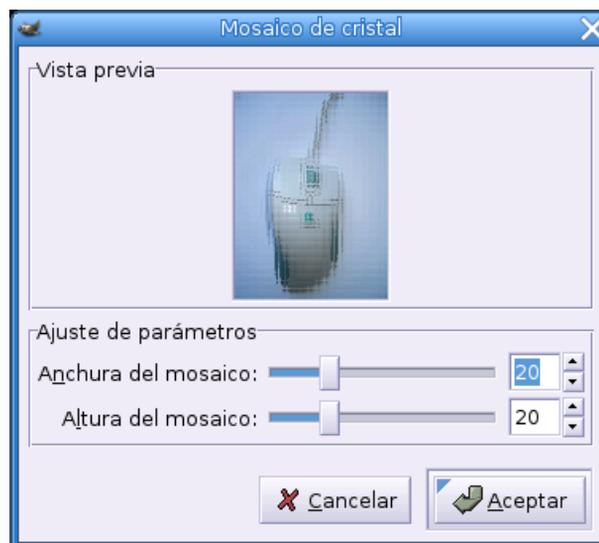
Ajustes del efecto de lente

En este caso, estos ajustes provocan el siguiente resultado:



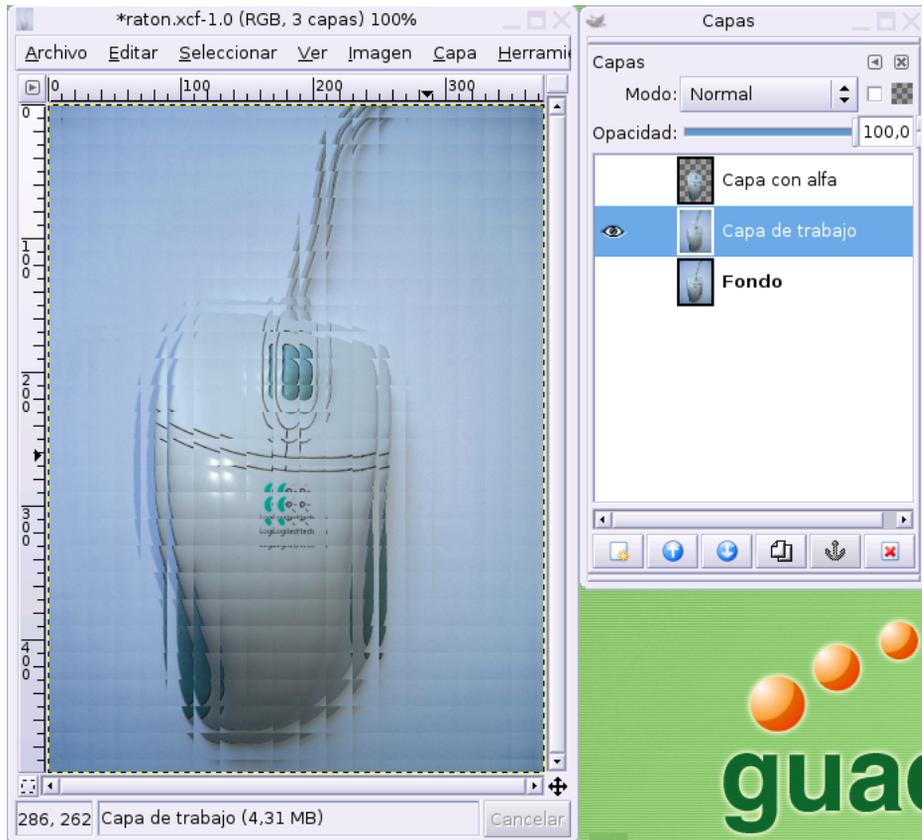
Filtro efecto de lente

En el caso del **mosaico de cristal**, junto a la ventana donde establecer los ajustes podemos observar una previa de la imagen tras la aplicación del filtro.



Ajustes del mosaico de cristal

El resultado de este filtro simula la visión del objeto a través del un cristal.



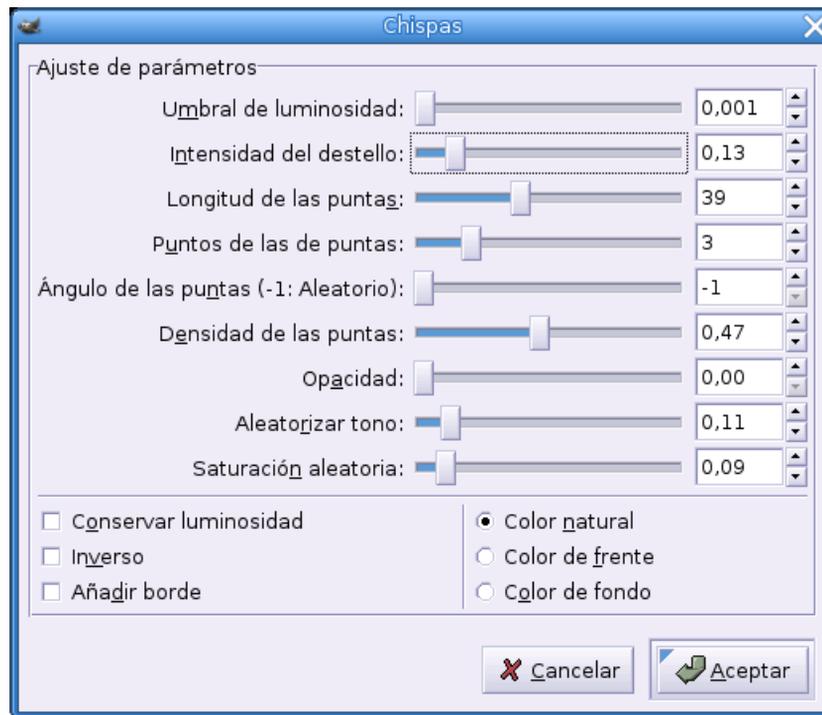
Filtro mosaico de cristal

5.13. Filtro efectos de luz

En esta entrada del menú de filtros encontramos una serie de elementos que nos permiten incidir sobre la iluminación de la imagen, cada uno de ellos con un propósito diferente. Veamos algunos ejemplos.

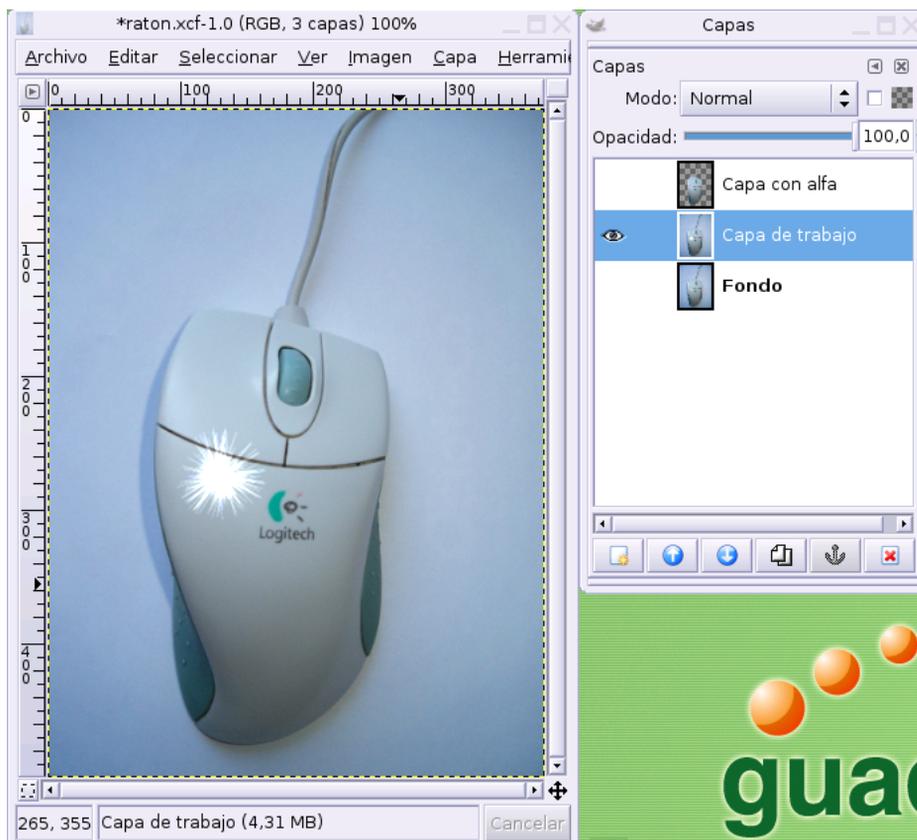
5.13.1. Chispas

Este filtro trata de adivinar los píxeles más claros de la imagen y situar en ellos una estrella de luz para potenciar el brillo.



Ajuste de chispas

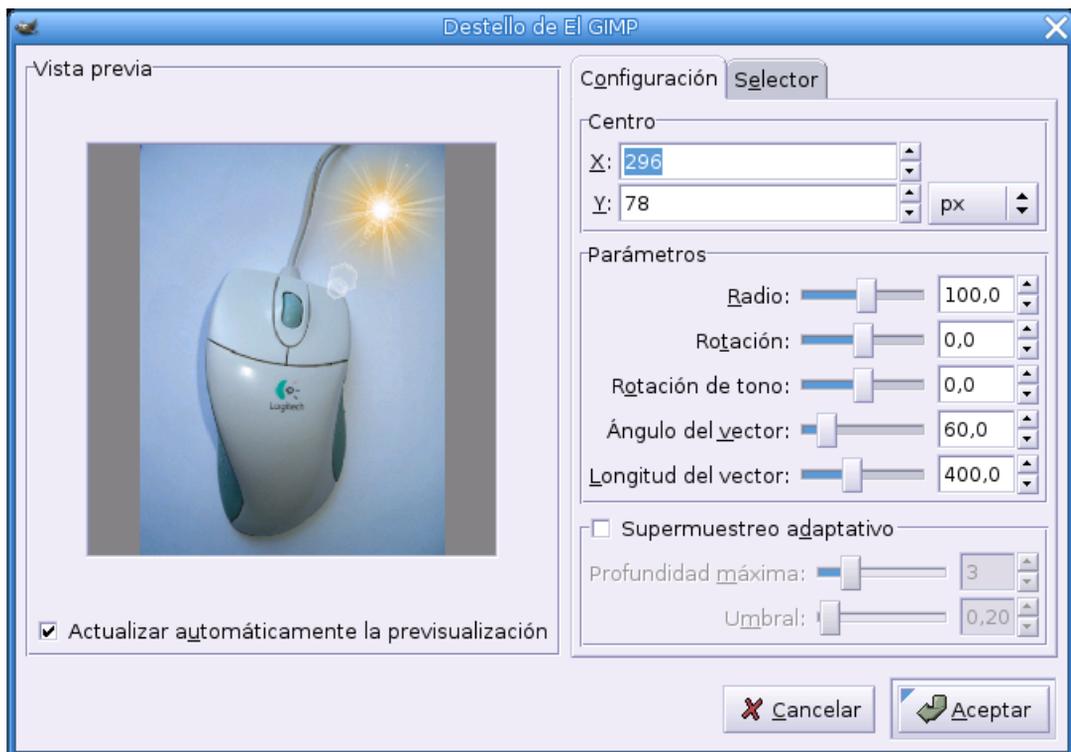
La ventana de diálogo de este filtro nos permite un control total sobre el efecto, que será tanto más vistoso como contrastada sea la imagen con gran cantidad de puntos de reflejo de la luz.



Filtro chispas

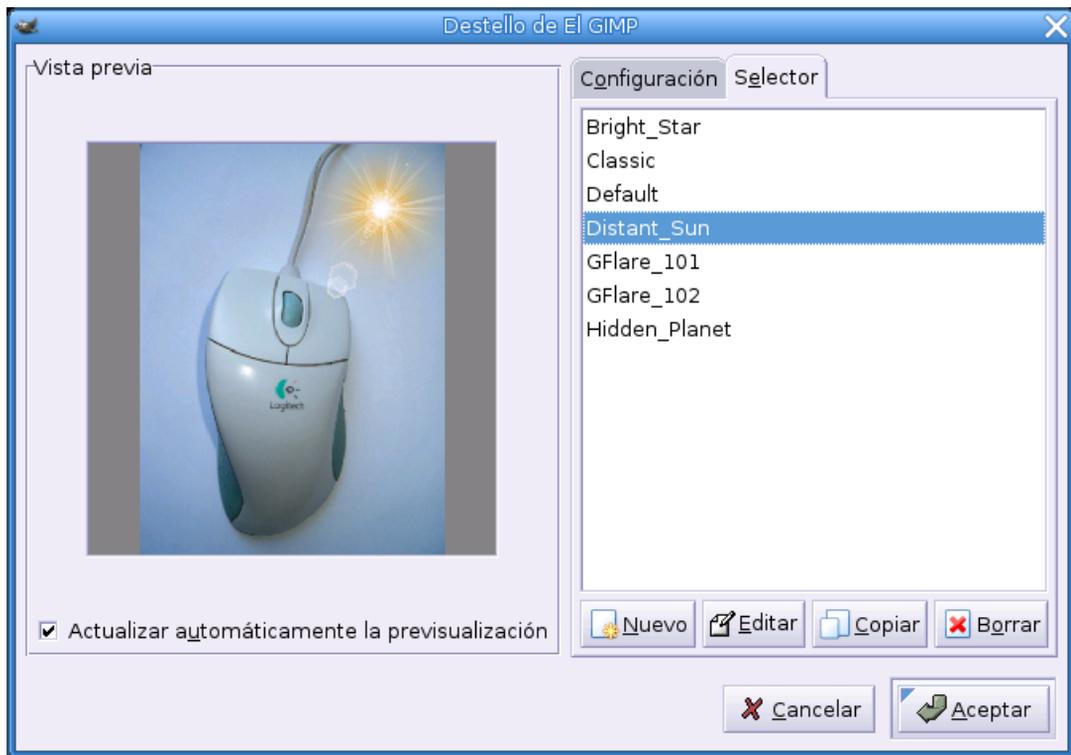
5.13.2. Destello de Gimp

Éste es un filtro muy llamativo que permite introducir una fuente de luz en la imagen de una forma bastante conseguida.



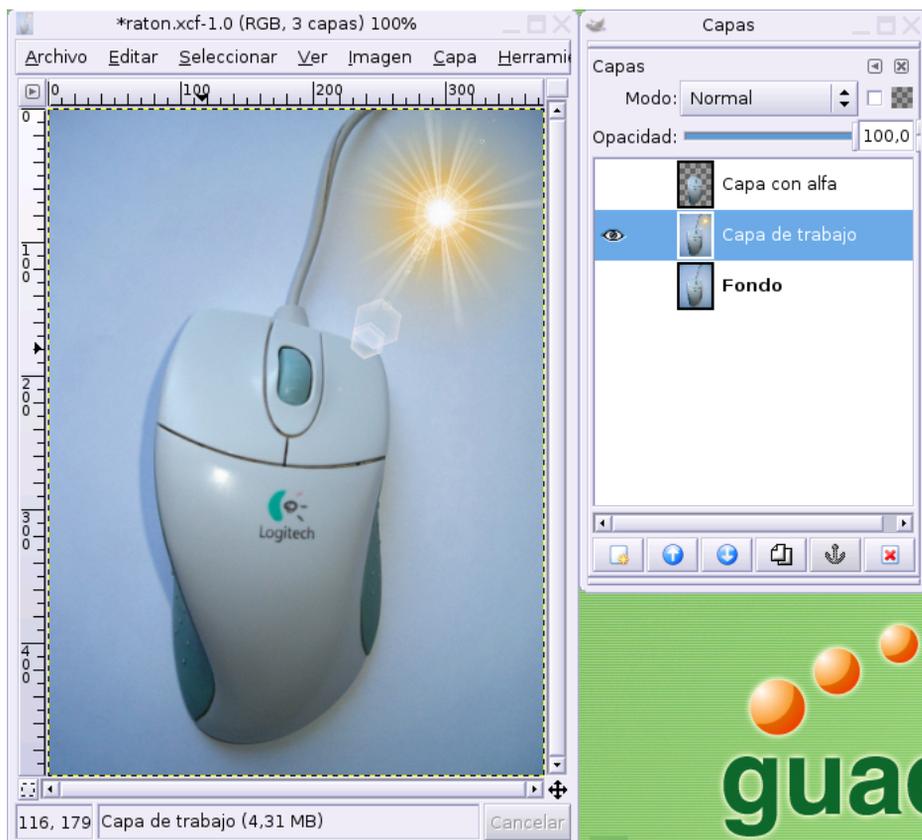
Pestaña de configuración

También posee una vista previa del resultado del efecto sobre la imagen así como dos pestañas de configuración para establecer las características del efecto y para elegir el estilo de la fuente de iluminación.



Selector de la fuente de luz

Aquí podemos observar el resultado de aplicar el filtro con los ajustes anteriores.



Destello de Gimp

5.13.3. Supernova

Sobre la misma idea del anterior pero simulando un fuente de luz más potente cuyos rayos alteran la tonalidad de los píxeles de la imagen.



Ajustes de supernova

Podemos controlar el color de partida de la fuente de luz y otros aspectos relativos a la longitud y tonalidad de los rayos. El resultado suele ser muy llamativo, sobre todo en ilustraciones de escenas nocturnas.



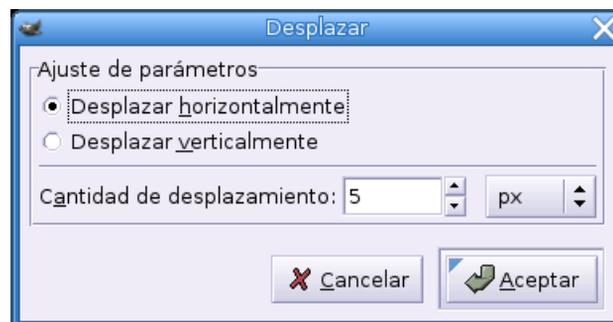
Supernova

5.14. Filtros de distorsión

Un amplio abanico de efectos para la modificación de las formas de la imagen. Veamos algunos de ellos.

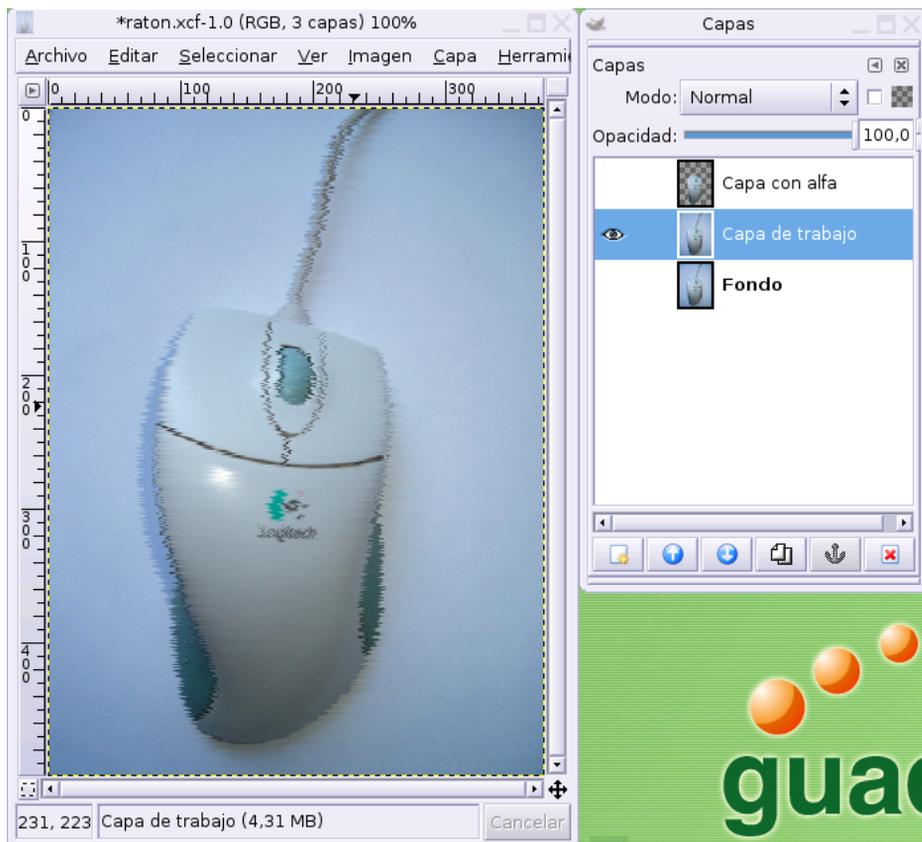
5.14.1. Desplazar

La mecánica es idéntica a la del resto de filtros, es decir, mediante una ventana de diálogo establecemos los parámetros del efecto y, una vez aplicados, observamos el resultado en la ventana de imagen. Si no estamos conformes con él, siempre podremos utilizar la opción **Editar** → **Dehacer** o la combinación de teclas **Control + Z** para volver a la situación inicial y modificar los ajustes del efecto, si es nuestro deseo.



Ajustes del filtro desplazar

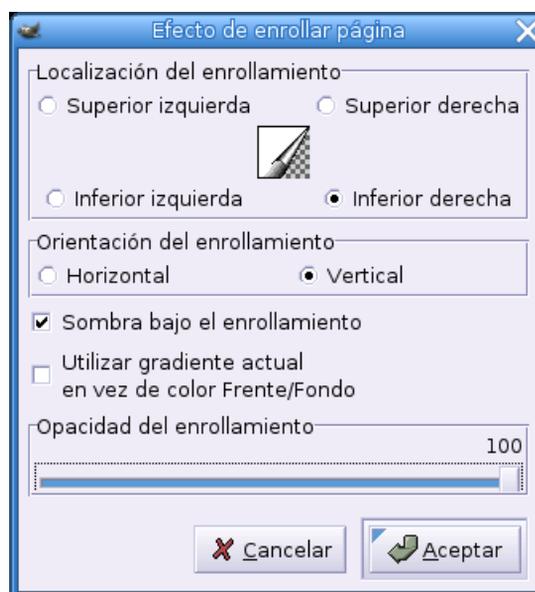
El resultado sobre la imagen es el siguiente:



Filtro desplazar

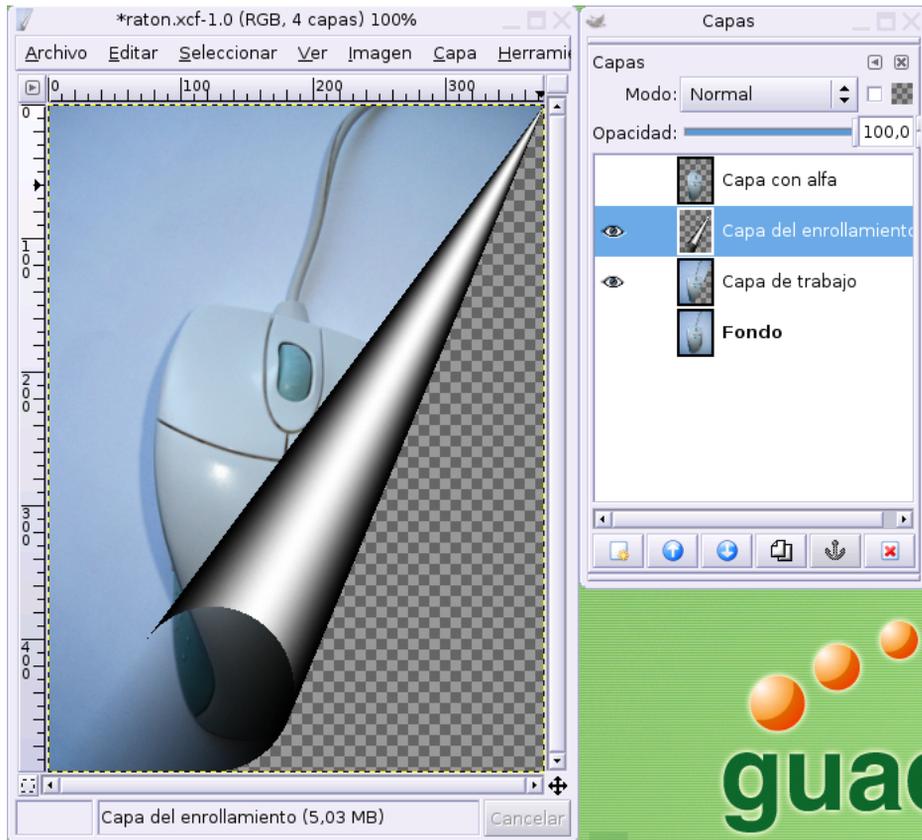
5.14.2. Enrollar

Simula una hoja de papel que se dobla proporcionando la sensación que la imagen se encuentra impresa en dicha hoja.



Parámetros de enrollar

Crea perfectamente la ilusión oscureciendo los píxeles bajo el doblez y creando una zona transparente bajo el lugar que ocupaba inicialmente para que podamos introducir cualquier fondo.



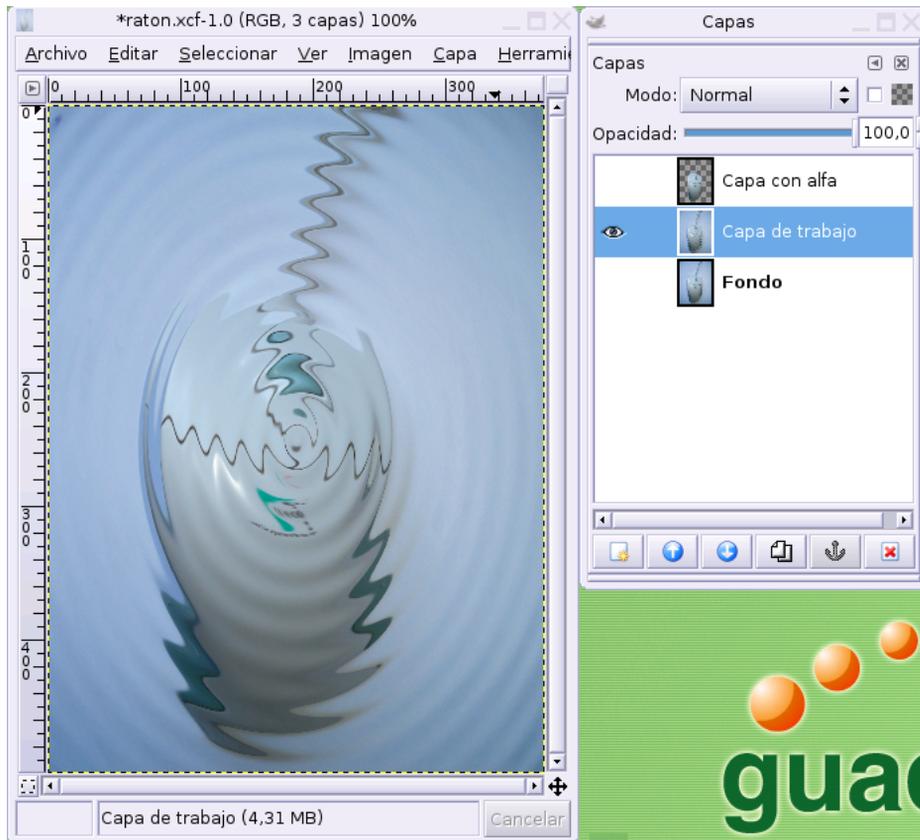
Filtro enrollar

5.14.3. Ondas de agua

Crea la ilusión de observar el objeto reflejado sobre una superficie líquida o sumergido en ella.

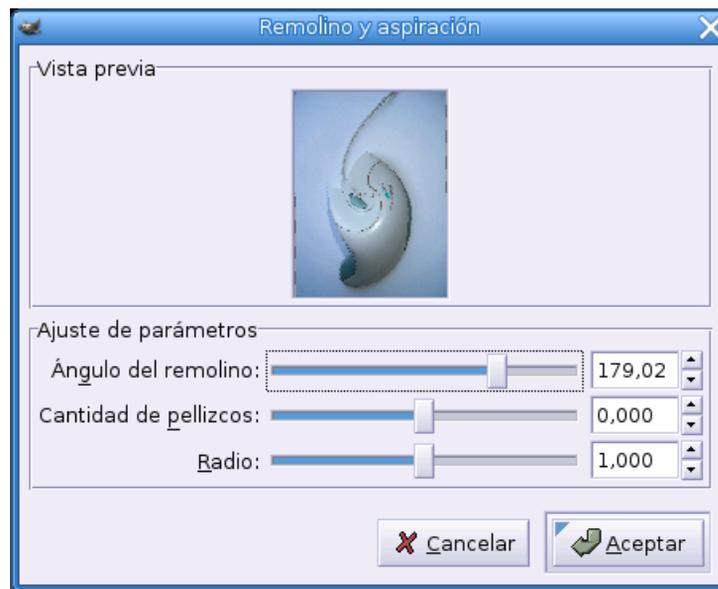


Ajustes de las ondas

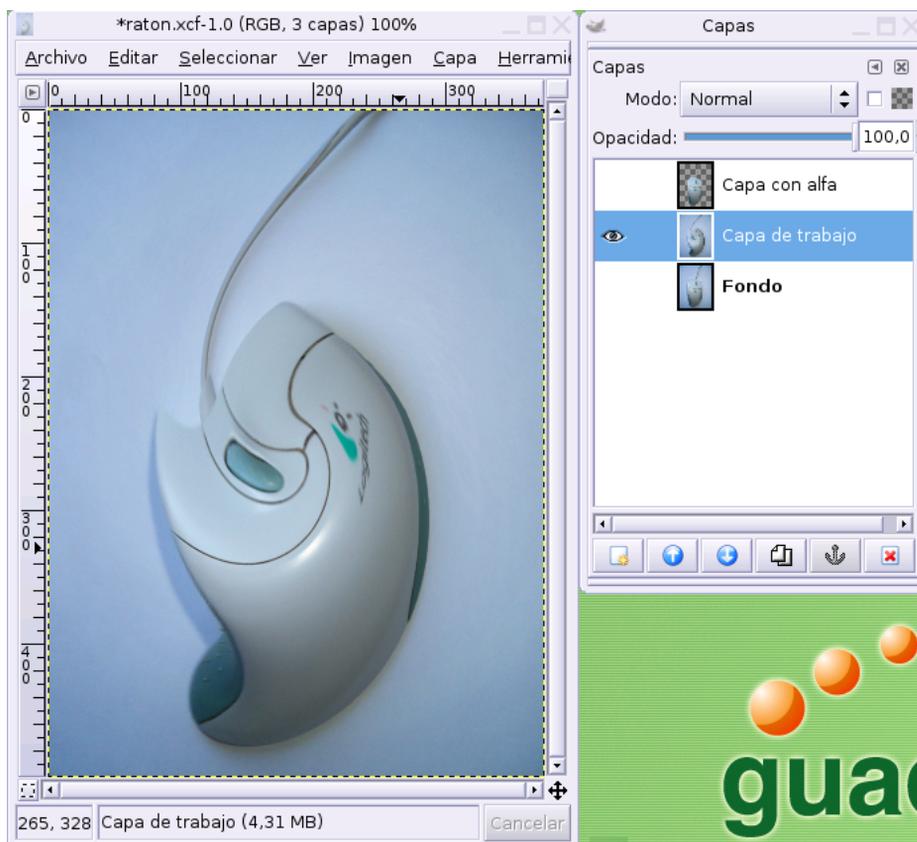


Filtro ondas de agua

5.14.4. Remolino y aspiración



Parámetros del remolino

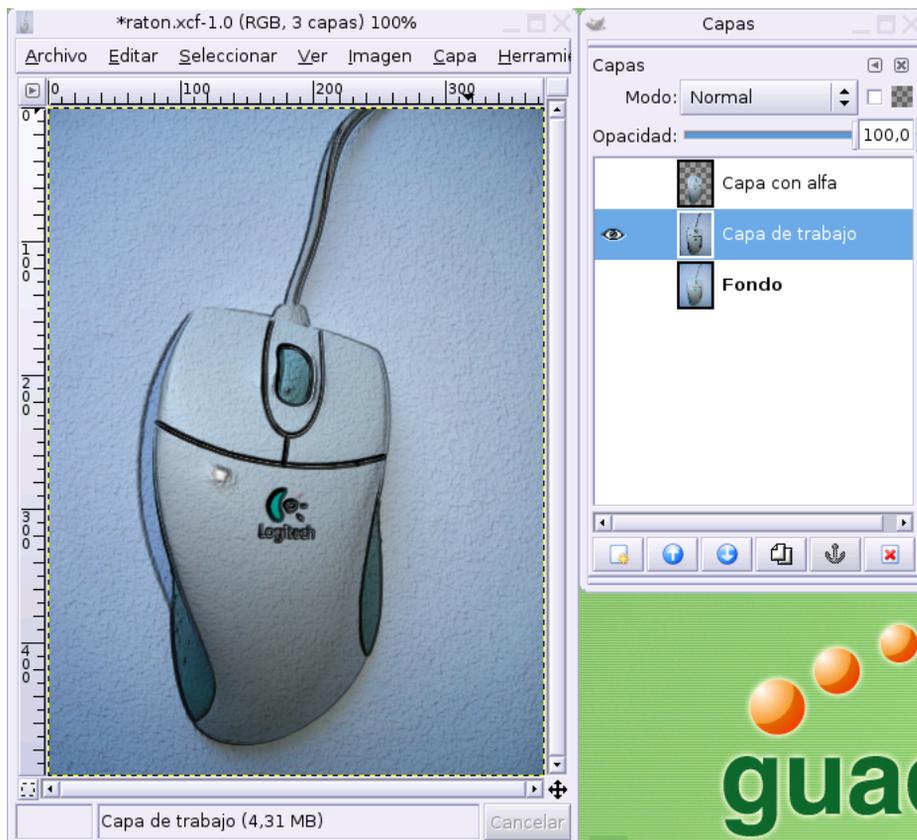


Filtro remolino y aspiración

5.14.5. Repujado



Parámetros del repujado



Resultado del repujado

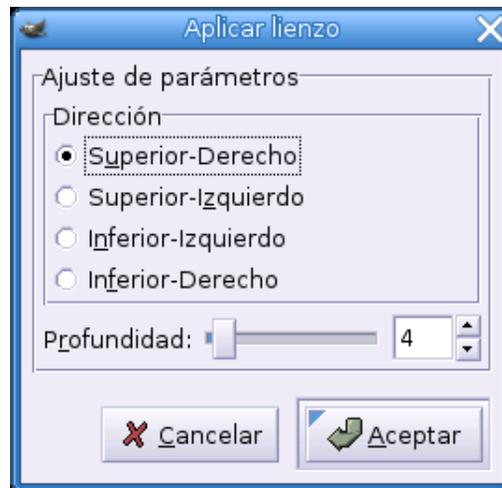
5.15. Filtros artísticos

Tienen como finalidad proporcionar la sensación de que la imagen ha sido elaborada manualmente, simulando que se trata de una obra de arte.

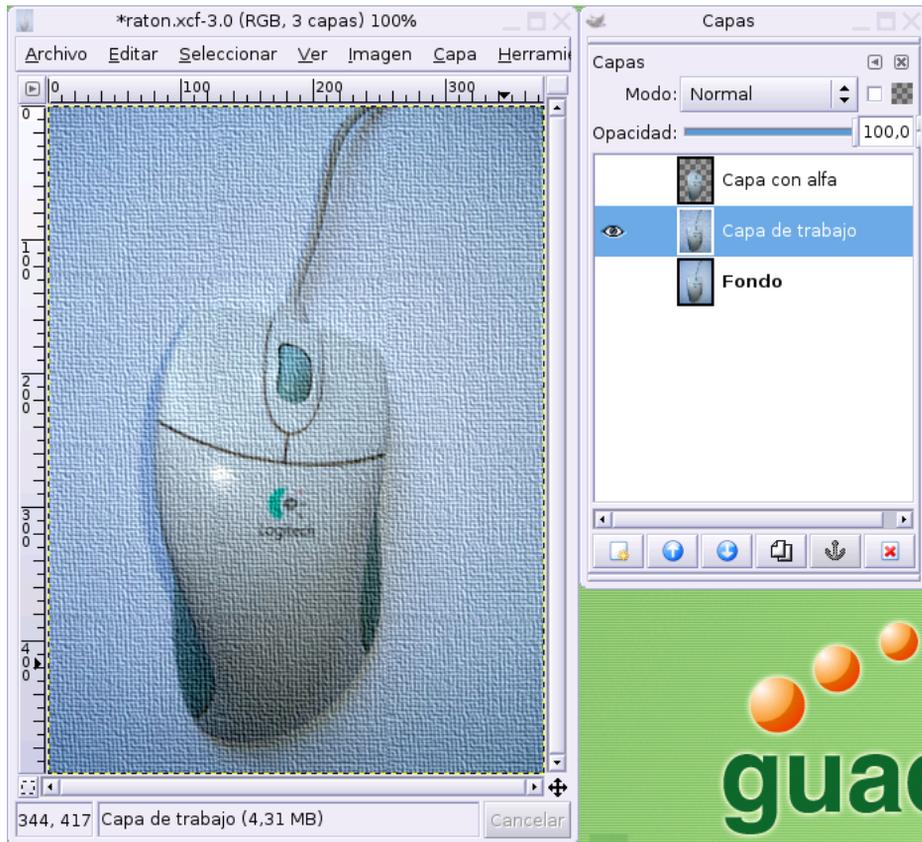
Aunque, a primera vista, pueden resultar ciertamente llamativos, hemos de tener en cuenta que, en muchas ocasiones pueden parecer "antinaturales" si nos excedemos en la incidencia del efecto.

5.15.1. Aplicar lienzo

Trata de simular la textura de un lienzo y presenta la imagen estampada en él.

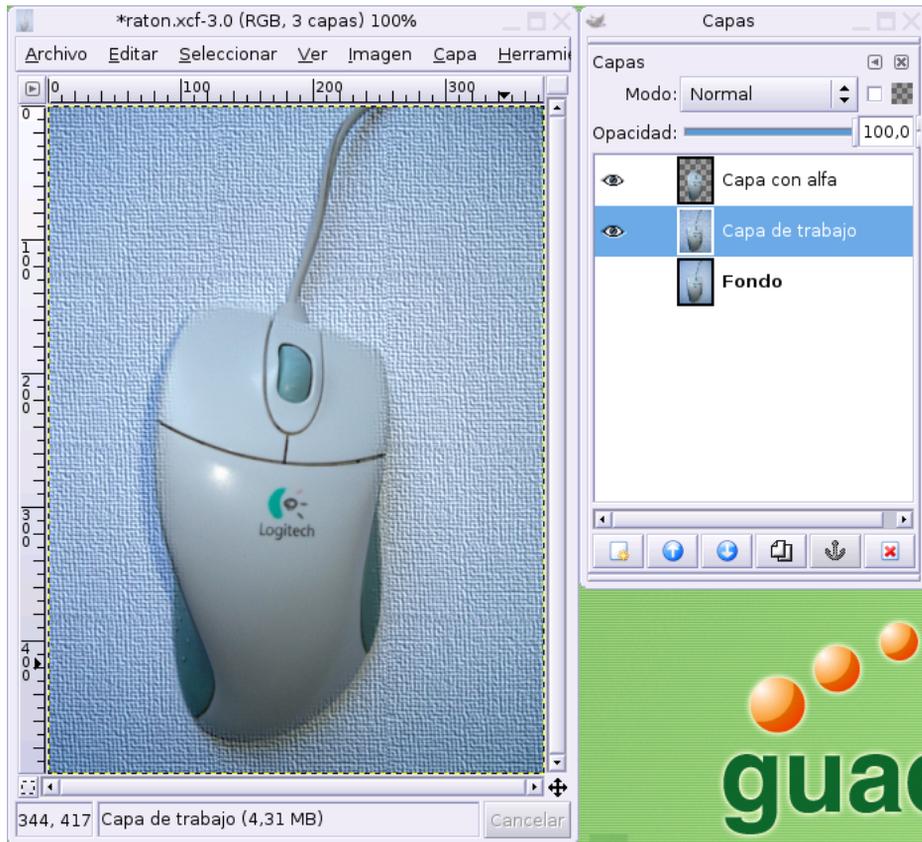


Opciones del lienzo



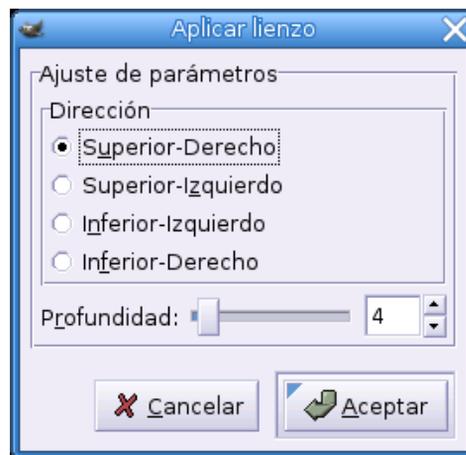
Filtro aplicar lienzo

Insistimos en la enorme potencialidad que presenta la combinación de varios filtros o la alteración simultánea de otros elementos de la imagen. Por ejemplo, con hacer visible la imagen superior del ratón, simplemente, obtenemos otro resultado interesante.

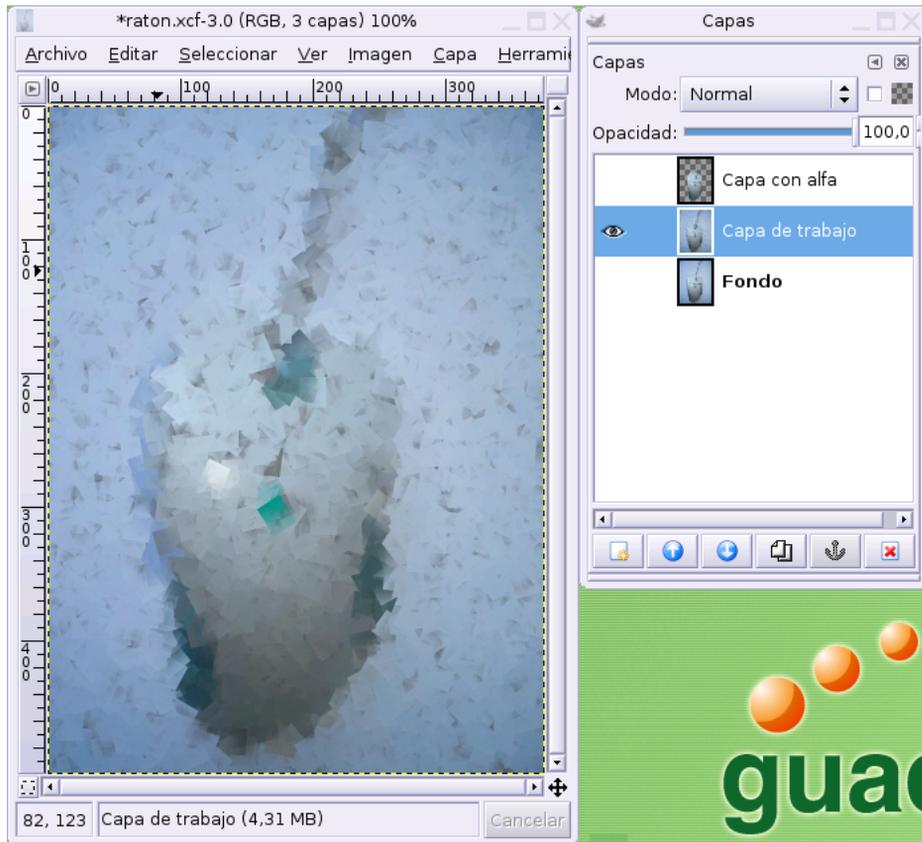


Lienzo como fondo

5.15.2. Cubismo

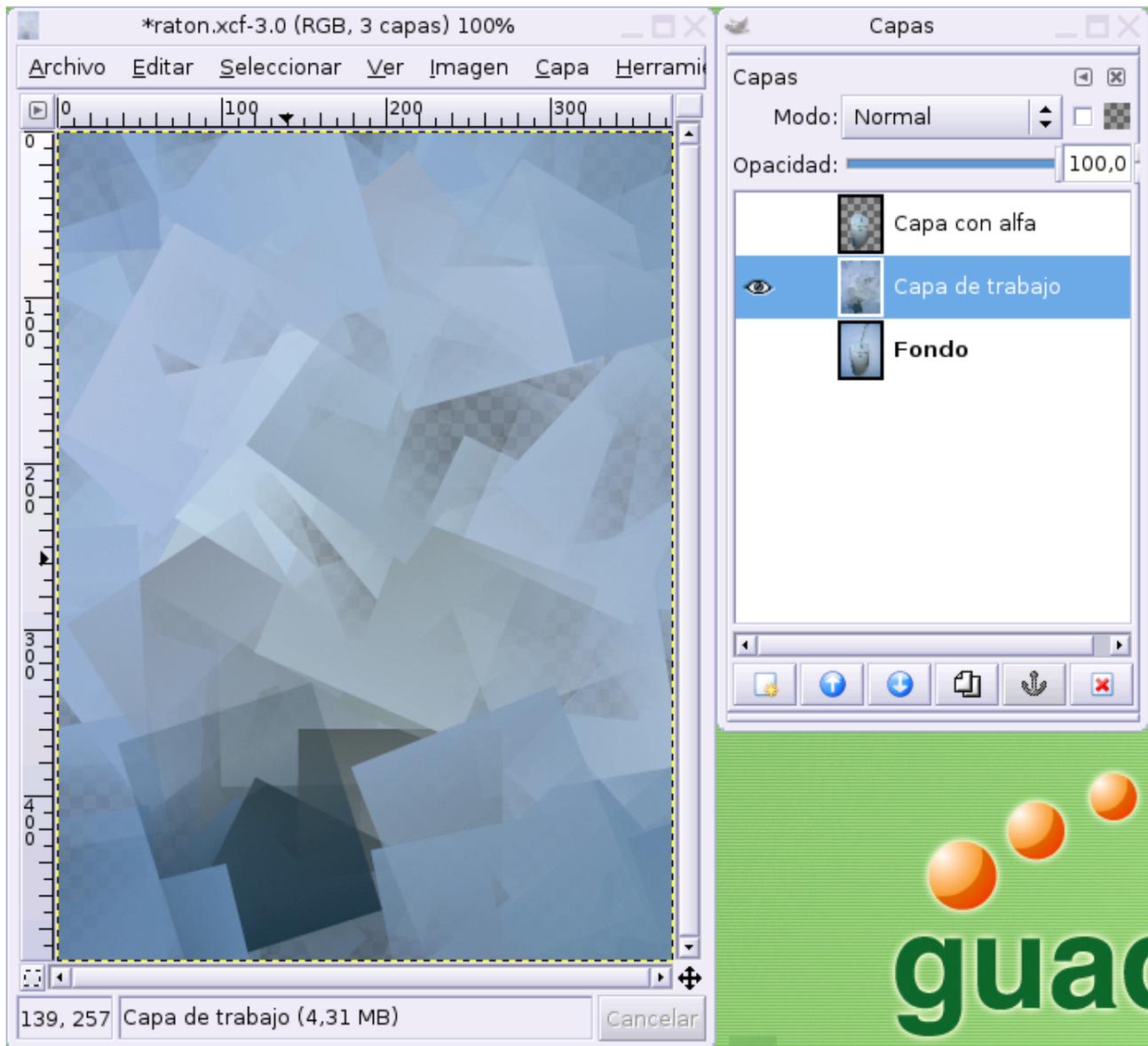


Opciones de cubismo



Resultado del filtro

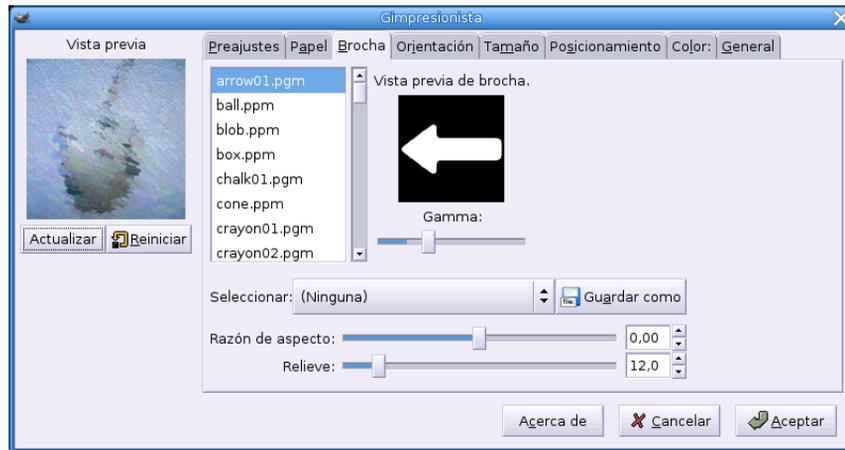
Si exageramos la incidencia del efecto podemos generar versiones muy interesantes, incluso para otros propósitos.



Filtro exagerado

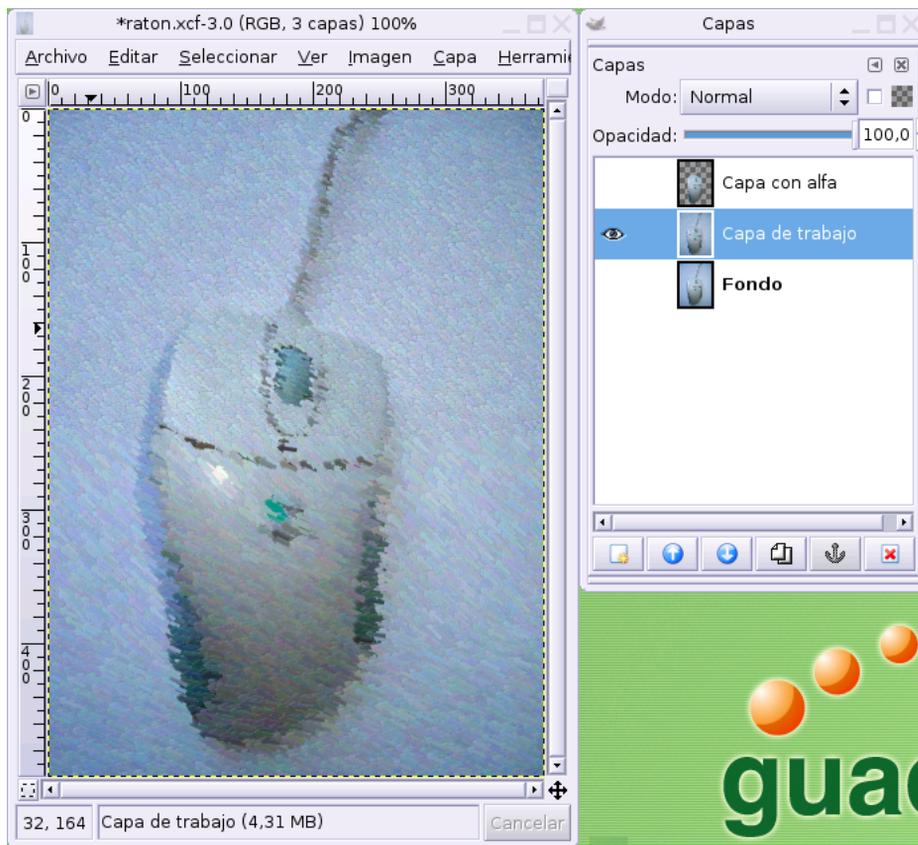
5.15.3. GIMPresionista

Simula que la imagen se ha generado mediante esta técnica pictórica. Posee tal cantidad de opciones iniciales que es necesario probarlo con detenimiento para captar con precisión sus efectos, pese a que dispone de una vista previa.



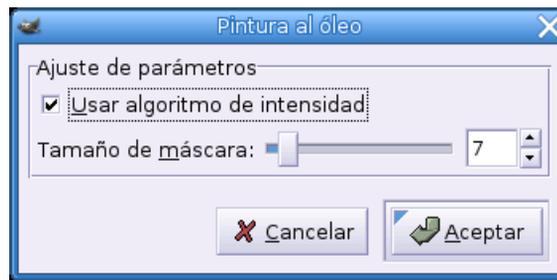
Ajustes del GIMPresionista

Lógicamente, el efecto resulta más espectacular en imágenes con gran riqueza cromática.

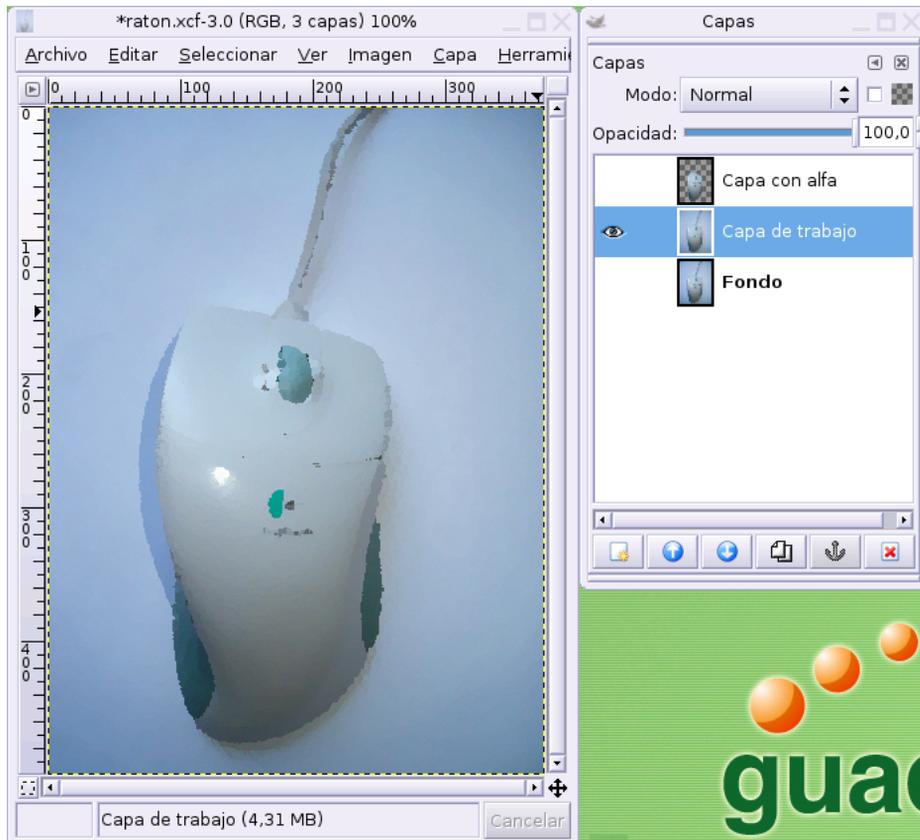


Filtro GIMPresionista

5.15.4. Óleo



Opciones de óleo

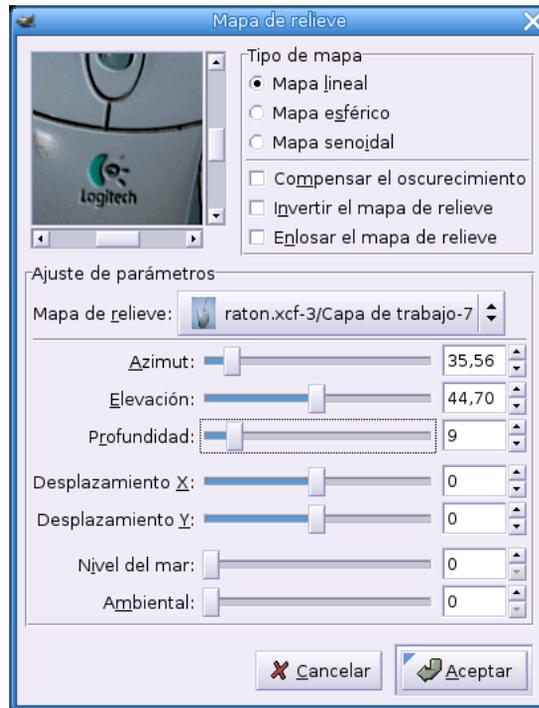


Filtro óleo

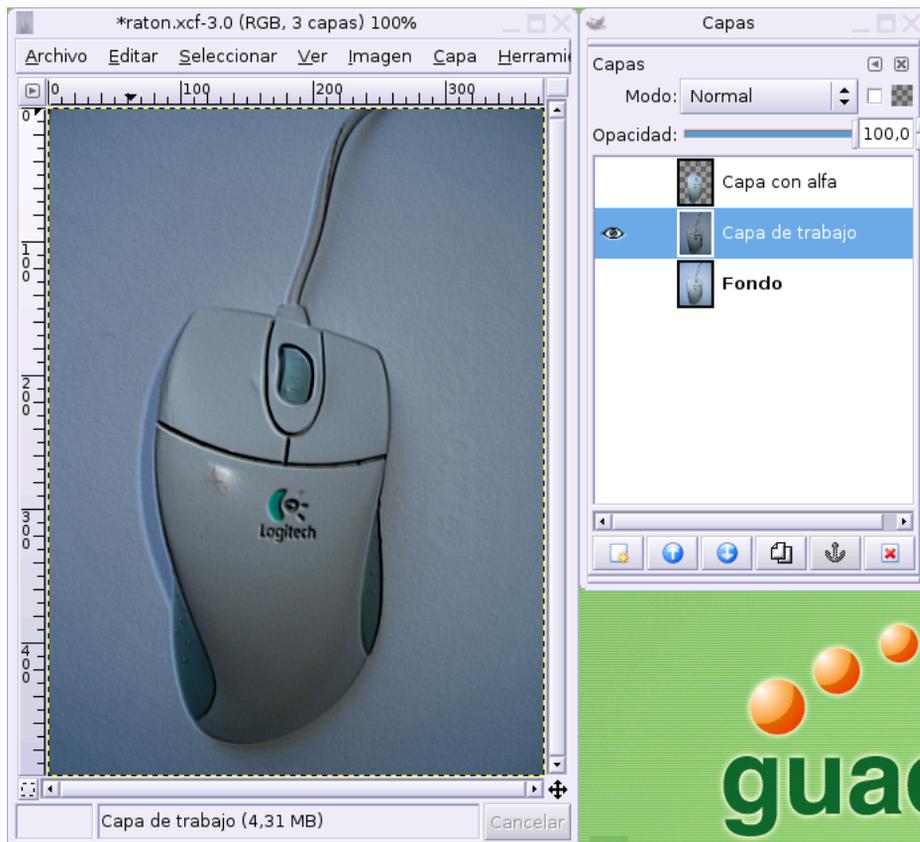
5.16. Otros filtros

5.16.1. Mapa de relieve

Se encuentra en el menú Filtros→Mapa→Mapa de relieve y proporciona un interesante efecto tridimensional en la imagen



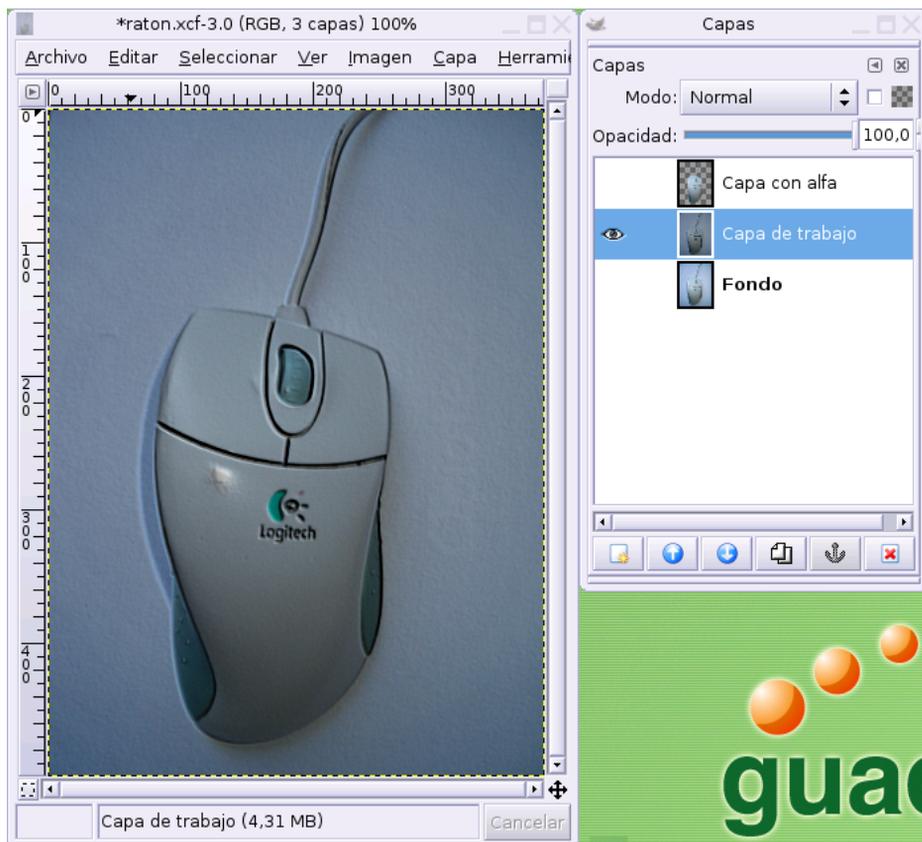
Opciones de relieve



Filtro Mapa de relieve

5.16.2. Mosaico de papel

Se encuentra en el menú Filtros → Mapa → Mosaico de papel y simula la composición de la imagen mediante trozos de papel



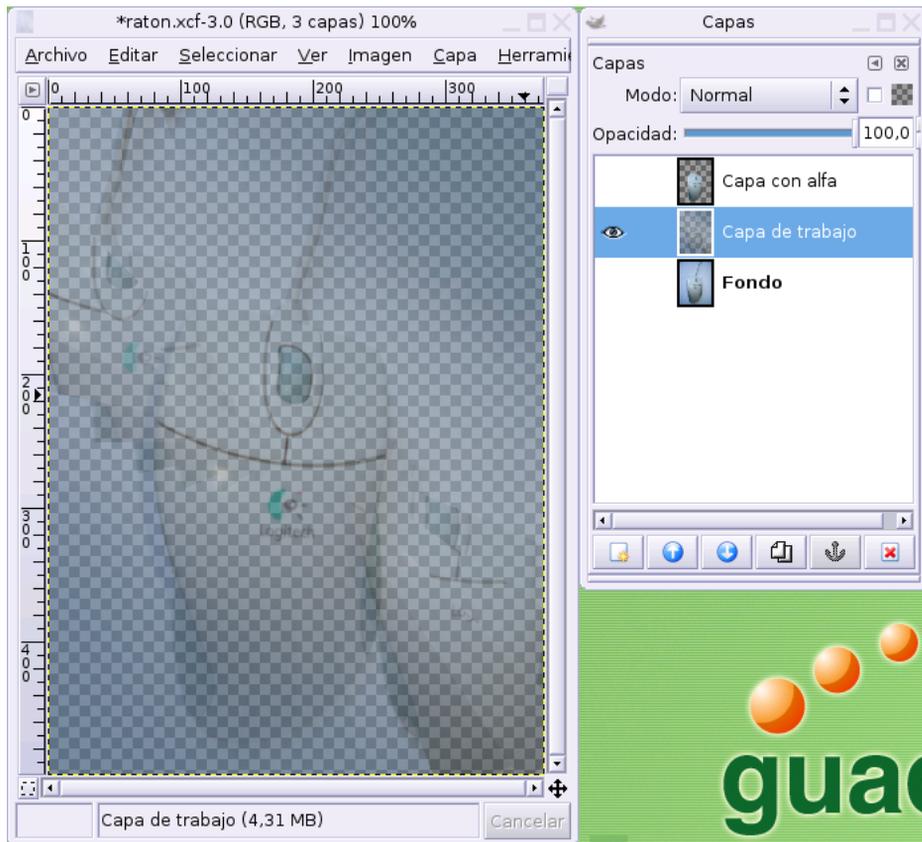
Filtro Mapa de relieve

5.16.3. Espejismo

Se encuentra en el menú Filtros → Mapa → Espejismo y, haciendo honor a su nombre, trata de diluir la imagen repitiendo su visión de una forma tenue.



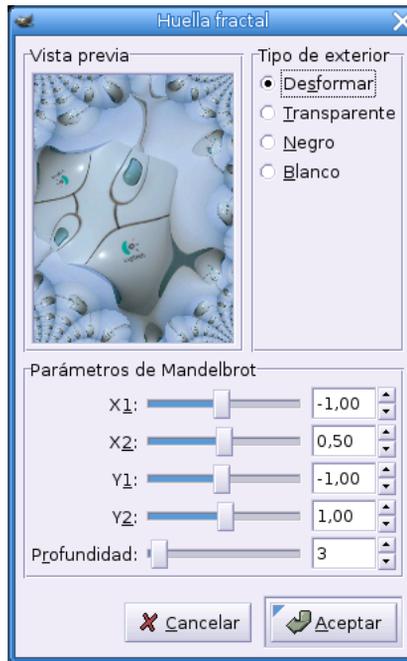
Opciones del filtro espejismo



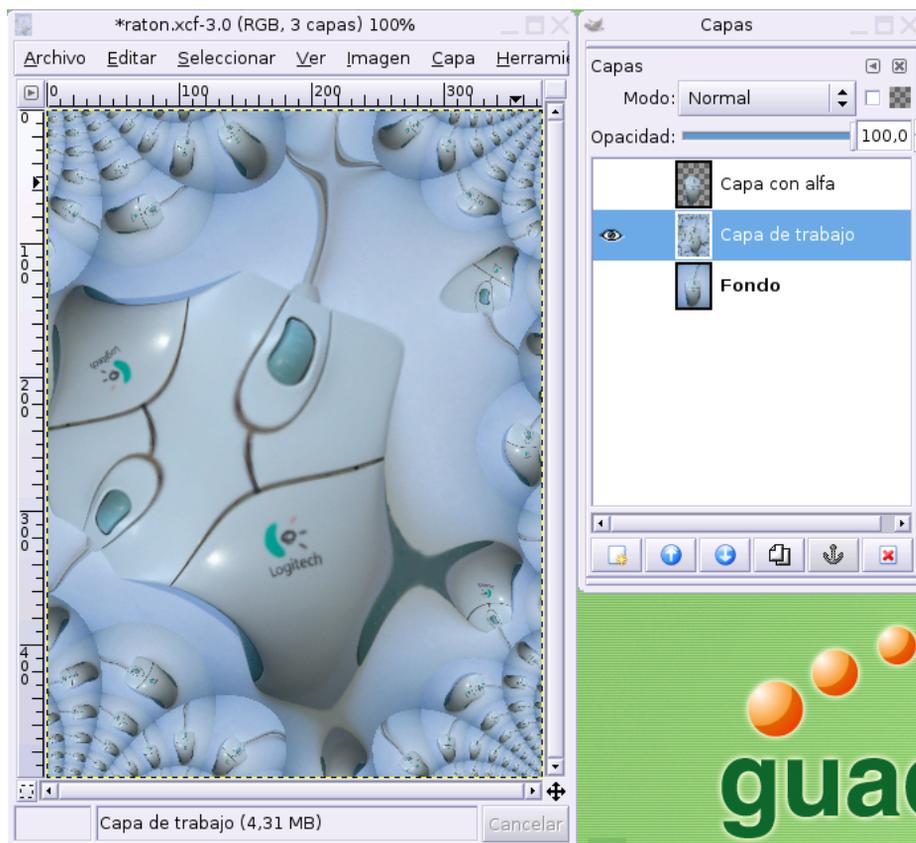
Filtro espejismo

5.16.4. Huella fractal

Se encuentra en el menú Filtros→Mapa→Huella fractal y, genera una réplica infinita de la imagen acorde con la teoría de fractales.



Opciones de la huella fractal

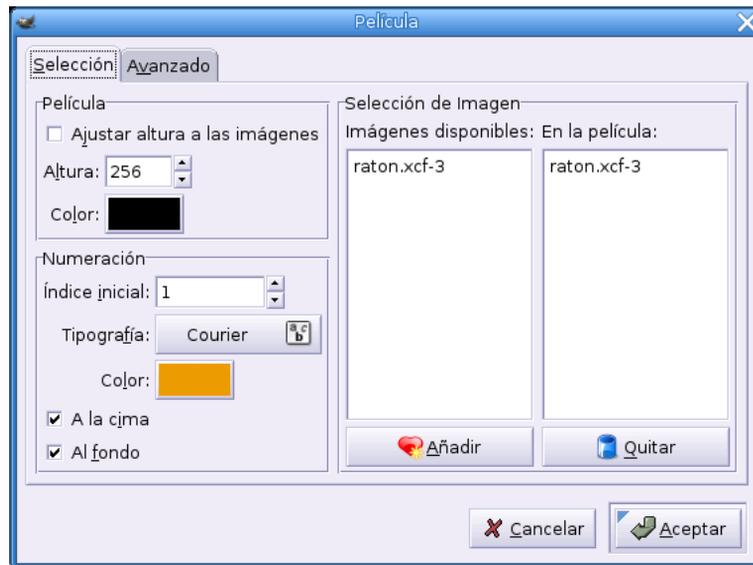


Huella fractal

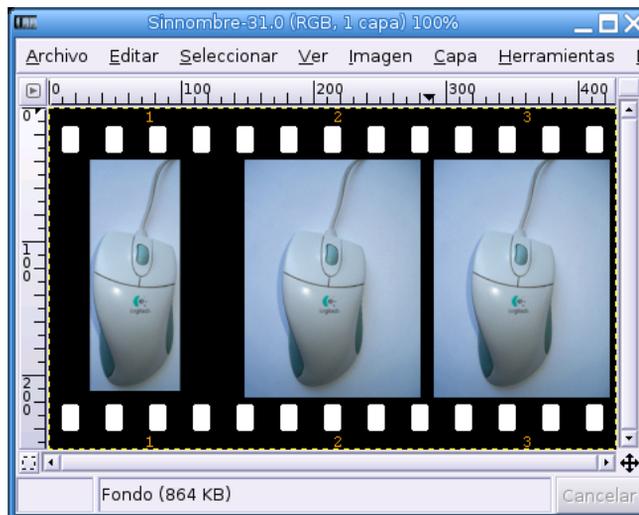
5.16.5. Película

Este filtro se encuentra en el menú **Filtros** → **Combinar** → **Película** y genera un nuevo fichero de

imagen mostrando una secuencia similar a un carrete de fotografías.



Opciones de película



Filtro película

Bien, hasta aquí este somero recorrido por alguno de los filtros y Script-Fu disponibles para el Gimp, como ya hemos insistido, las posibilidades se disparan cuando mezclamos varios efectos y utilizamos con cierta maestría la estructuración en capas, de modo que, únicamente la práctica y la observación nos acercará al conocimiento de las opciones posibles. Con seguridad que, cada día, descubrirá nuevas características que le sorprenderán.

Notas

1. Aunque cualquier imagen se puede pasar a este modo de color.

Capítulo 6. El Gimp. Retoque de imágenes

6.1. Introducción

Este capítulo está dedicado a conocer alguna de las mejoras que podemos introducir en una imagen y a la composición de varias de ellas utilizando las herramientas que El Gimp pone a nuestra disposición.

En el ámbito de las mejoras podríamos distinguir, a grandes rasgos, dos tipos. Aquellos realces efectuados sobre una imagen orientados a conseguir una mejor visualización de la misma, como por ejemplo, el control sobre el color, la nitidez o el enfoque y el trabajo cuyo objetivo es eliminar imperfecciones de la imagen, como eliminar manchas o elementos indeseables.

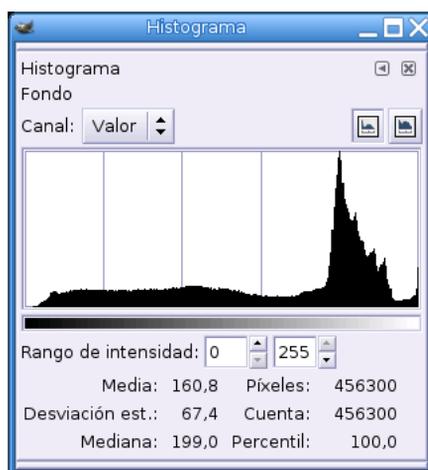
En ambos casos contamos con las herramientas básicas de Gimp y la combinación de varias de ellas, lo que nos ofrece un abanico tan amplio de posibilidades que permite la realización del mismo trabajo utilizando procedimientos diferentes. Será nuestro dominio de la aplicación y la experiencia quien nos ayude a elegir una opción concreta para realizar una determinada tarea.

Antes de comenzar, quizás sería conveniente conocer algunos detalles de las herramientas que nos permiten gestionar estas características de la imagen.

6.2. Histograma y niveles. Estadísticas de la imagen

El histograma es una ventana de diálogo que nos presenta, de forma gráfica, un resumen estadístico del recuento de los píxeles de una imagen según su distribución.

Accedemos a esta ventana a través del menú Diálogos → Histograma



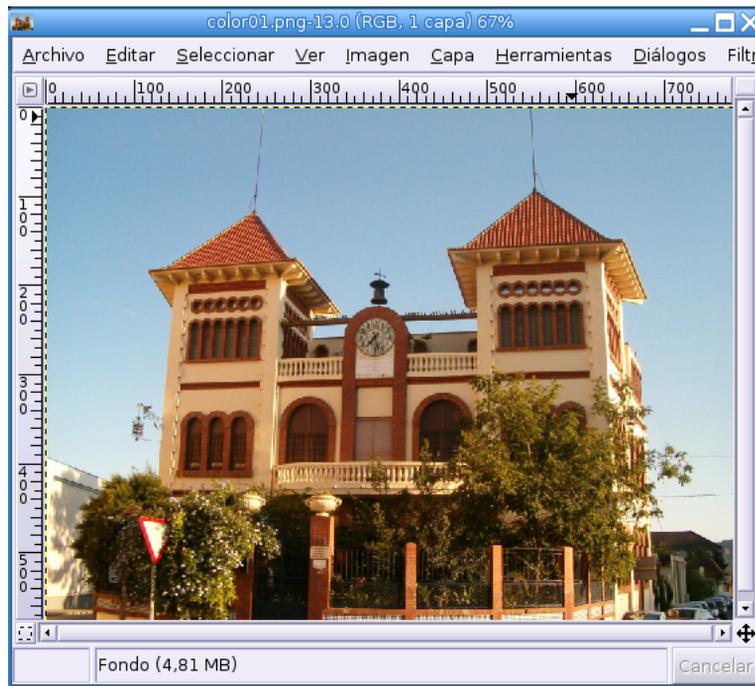
Histograma

La gráfica del histograma nos muestra en la parte izquierda los tonos oscuros y en la derecha, los claros. Podemos visualizar esta información para cada uno de los canales separadamente o para el conjunto de la imagen, mediante un menú desplegable situado sobre la misma ventana.

6.2.1. Corrección de los niveles

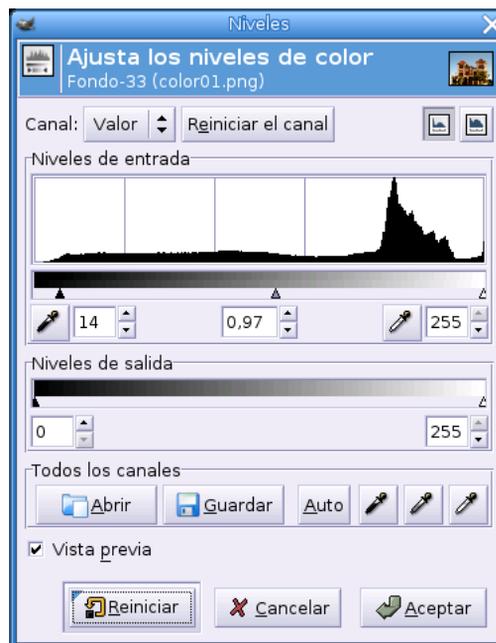
En el caso de la imagen anterior, el histograma nos indica que carece de tonos oscuros, en cambio, los

valores grises, próximos al blanco, son demasiado elevados en relación con el resto.



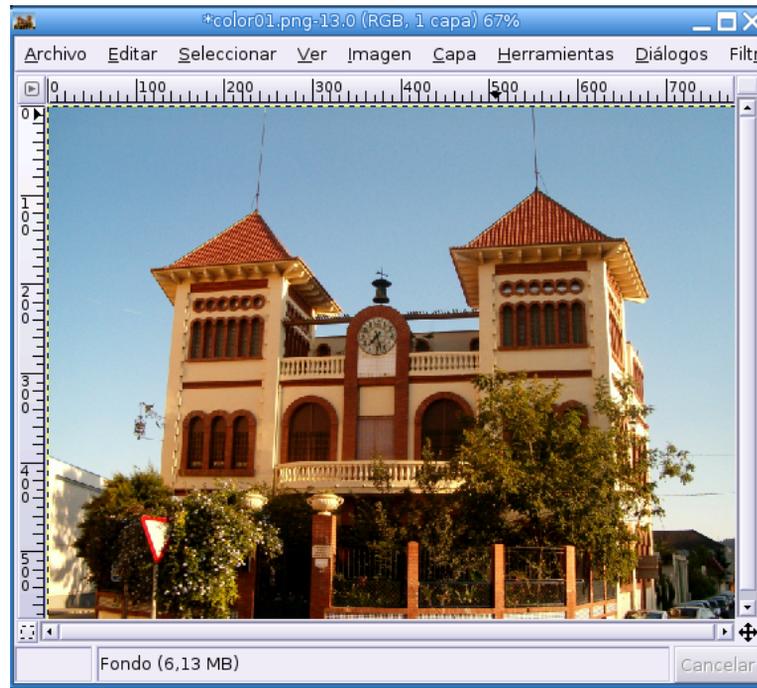
Original

Trataremos de paliar en lo posible este desajuste manipulando los niveles de entrada a través del menú Herramientas → Herramientas de color → Niveles



Corrección de niveles

Desplazamos ligeramente la pestaña de la izquierda correspondiente a los tonos oscuros hasta el comienzo del histograma, de forma que se potencien, en la medida de lo posible.



Niveles modificados

Así conseguimos mayor fuerza en los colores oscuros. La ganancia en la fotografía puede parecer imperceptible debido a que, en la mayoría de las ocasiones, una sola herramienta no basta para conseguir los resultados que se persiguen sino que es necesaria la combinación de varias de ellas. En cualquier caso, manipulando los controles para exagerar el efecto podemos tener una idea más aproximada de la potencia de este elemento.

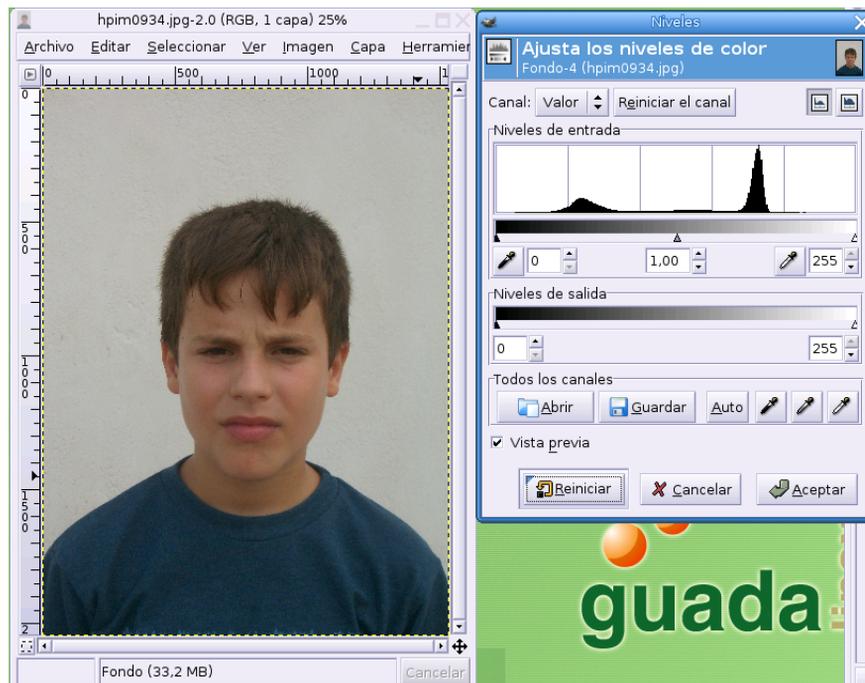
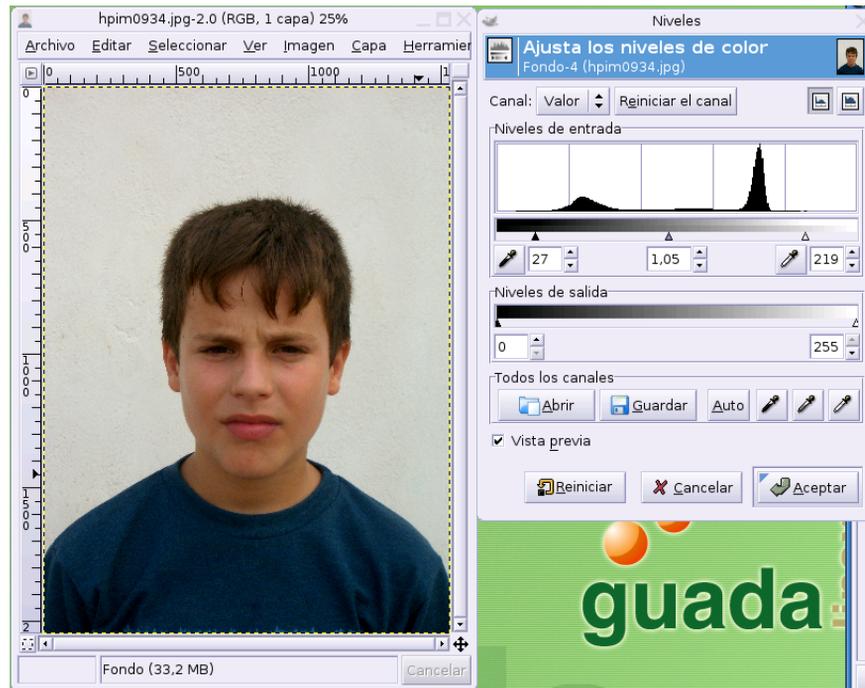


Foto original

Tal vez en esta imagen pueda apreciarse con mayor claridad el efecto del ajuste de niveles. Si observamos la fotografía, apreciaremos una falta de nitidez y un tono "monótono" de colores carentes de viveza. La

ventana de niveles nos muestra una ausencia de píxeles extremos, tanto oscuros como claros, quizás, la causa de la falta de "fuerza" y contraste tonal.



Niveles ajustados

Aproximando los manejadores extremos hacia la zona central conseguimos paliar este efecto y conseguir una imagen bastante mejorada.

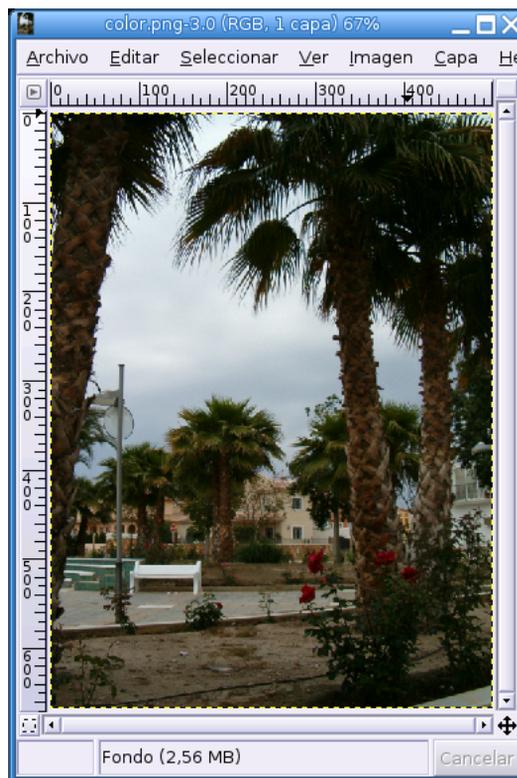
6.3. Curvas. Corrección de color

Existen otras herramientas y métodos alternativos para actuar sobre los colores de una imagen, sin embargo, las *curvas tonales*, junto a los niveles, quizás sean de las más potentes



Diálogo de curvas

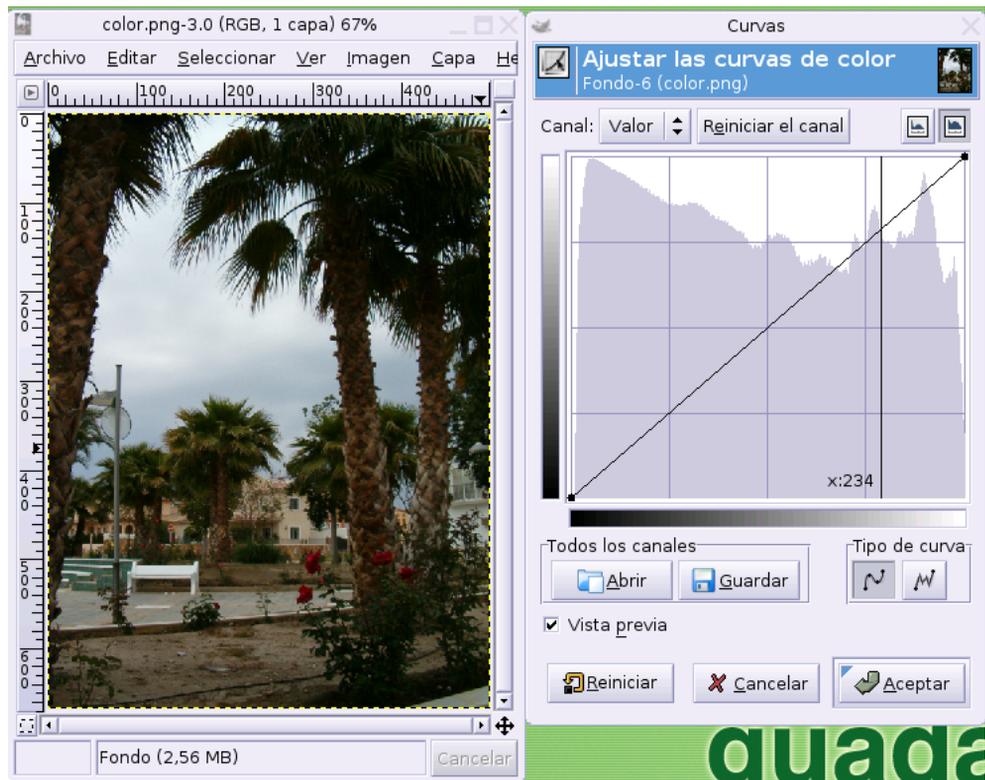
Se accede a la ventana de curvas mediante la opción Herramientas→Herramientas de color→Curvas desde la que podemos ajustar el nivel de luminosidad de cada píxel.



Fotografía original

Partimos de una fotografía tomada en un día nublado y, por tanto, carece de viveza y los tonos de color

resultan un tanto "plomizos".



Selección de blanco

Obtenemos la ventana **Curvas** y nos dirigimos hacia la imagen. El cursor se ha transformado en la herramienta **Cuentagotas** y seleccionamos los píxeles más blancos de la foto, en este caso, la zona de las nubes que presentan una tonalidad más clara.

Al hacer clic con el ratón, observamos cómo se ha creado una recta vertical sobre la ventana **Curvas** que corta a la curva en un punto.

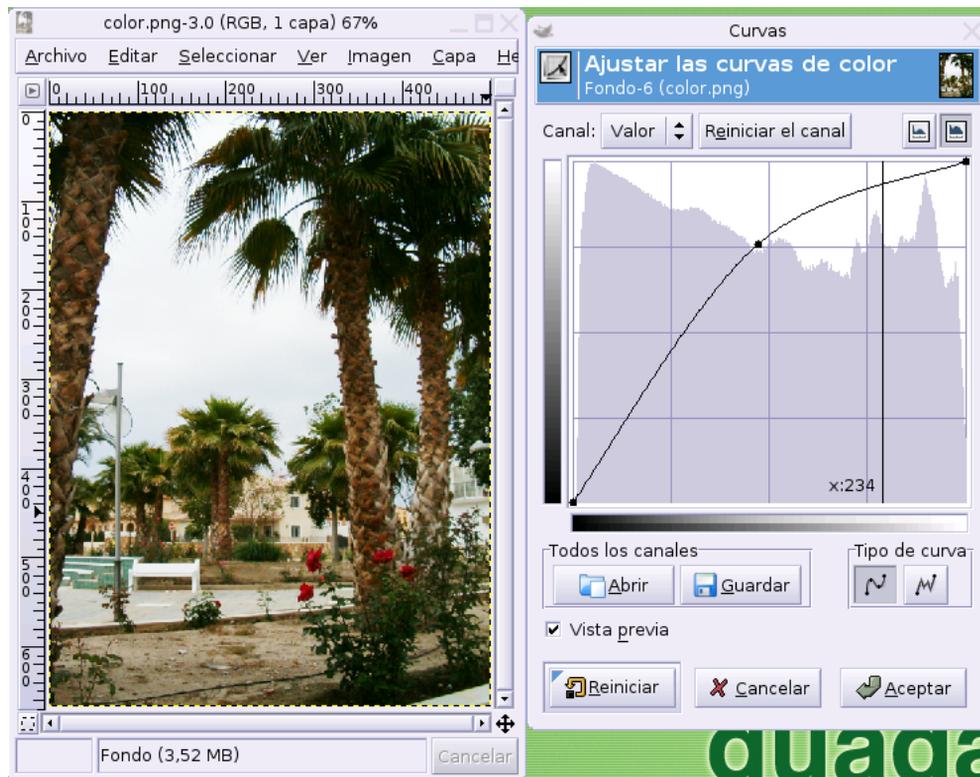


Foto corregida

Desplazamos este punto de intersección hacia la izquierda mientras vamos observando el efecto en la imagen, hasta que ésta adquiera la viveza deseada. Observamos también que la deformación de la curva se produce con suavidad, aunque podríamos efectuar la corrección modificando esta curva a "mano alzada", sin embargo, las transiciones de luminosidad no serían tan suaves.

6.4. Otras correcciones de color

6.4.1. Brillo y contraste

Bajo el epígrafe **Herramientas de color** disponemos de más opciones para ajustar todos los aspectos relacionados con el color de la imagen.

Hasta ahora hemos mostrado las más sofisticadas, sin embargo existen otras, como el caso del **Brillo y contraste**, muy simples de utilizar pero con una gran potencia y bastante habituales.

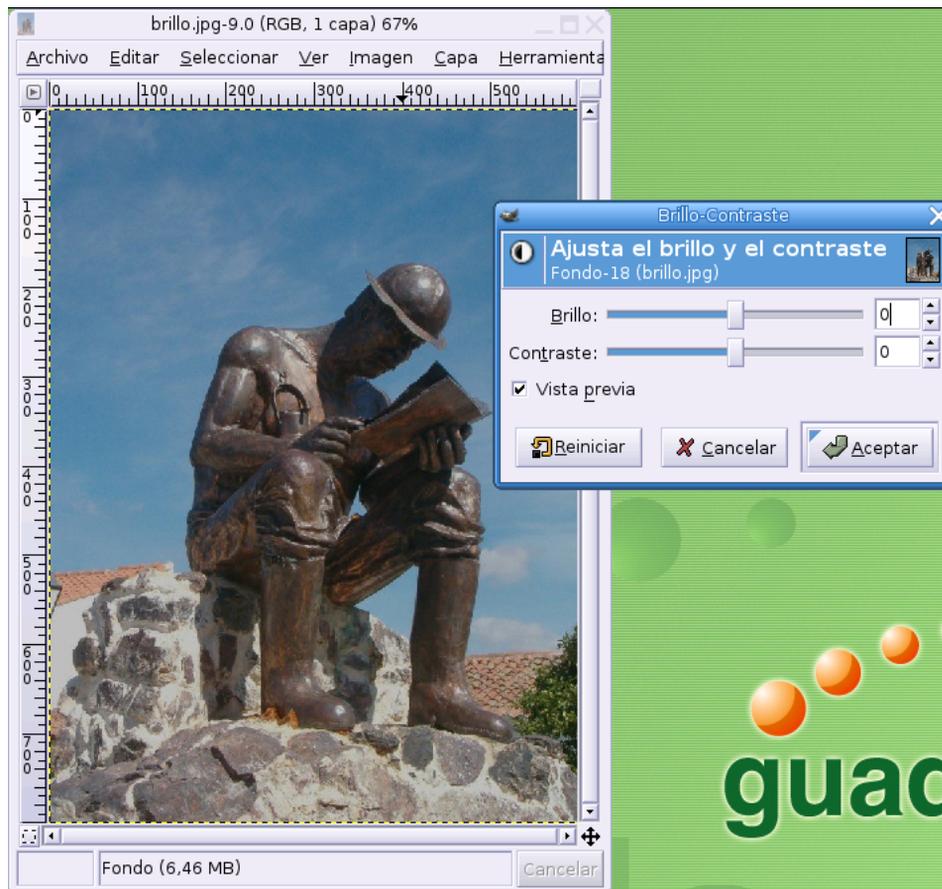
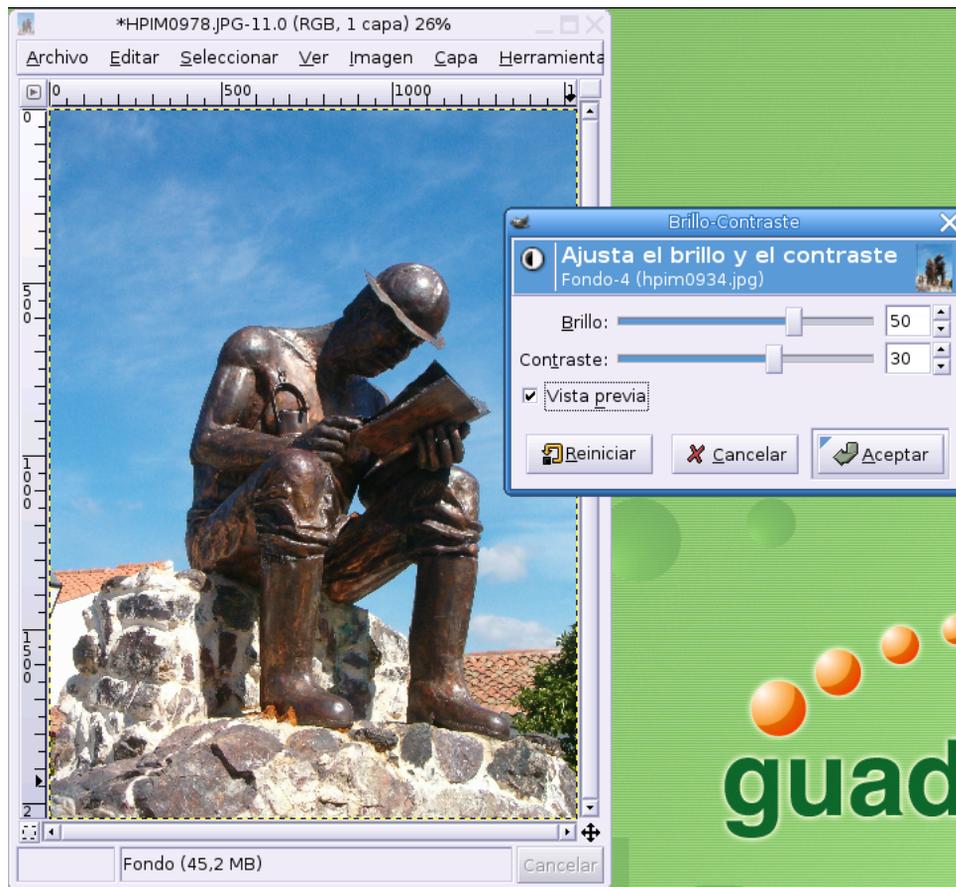


Foto original

Esta fotografía realizada a plena luz del día parece acusar el exceso de iluminación apareciendo "quemada" y sin demasiada riqueza en los tonos de color.



Brillo y contraste ajustados

Aumentamos bastante el contraste para proporcionar mayor fuerza y definición a los colores, a la vez, tenemos que subir el brillo de manera que se compense equilibradamente el exceso de oscuridad en las zonas más contrastadas. El resultado es una imagen con una mayor alegría en los colores y una ganancia en luminosidad de los mismos.

6.4.2. Balance de color

Esta herramienta se usa principalmente para realizar la corrección de un determinado color que presente unos valores extremos en una imagen, tanto por exceso como por defecto.

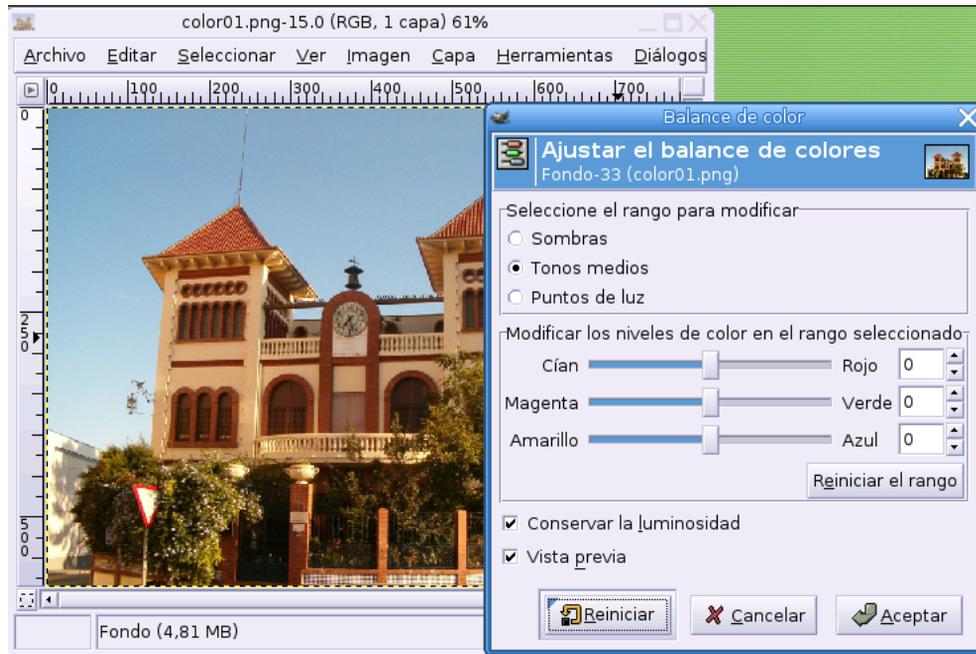
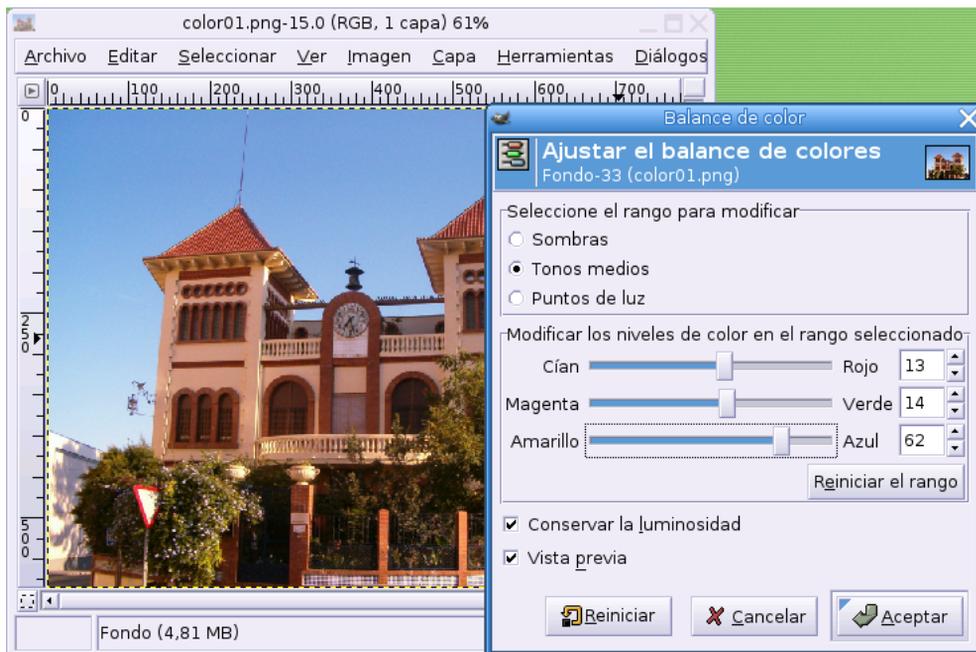


Imagen original

En esta fotografía parecen predominar demasiado los tonos amarillos ya que observamos un tono "hueso" en todos los blancos, el rojo excesivamente acentuado y un azul "mortecino" en el cielo.



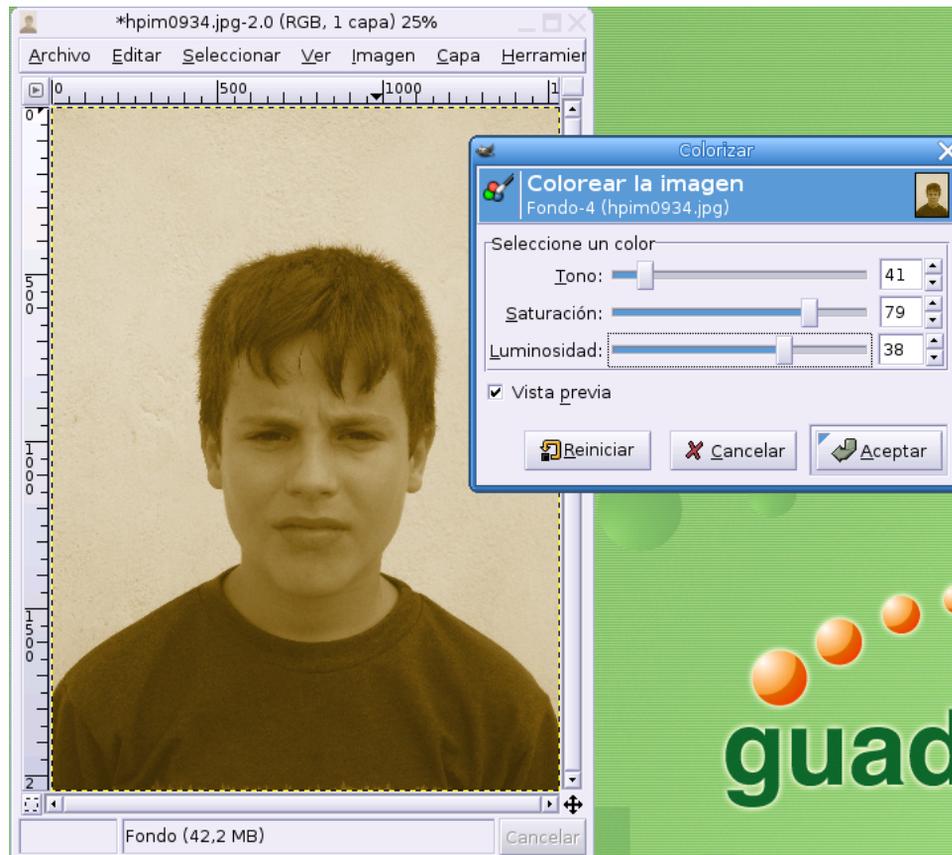
Ajuste del balance de color

Invocamos a la ventana **Balance de colores** para alejar el manejador del amarillo y modificar los demás de manera que la corrección se suavice. El resultado es un cielo más azul y natural junto a unos tonos verdes y rojos menos acentuados.

6.4.3. Otros efectos

De momento estamos tratando de usar las herramientas de color para realizar ligeros retoques que mejoren la calidad de la imagen pero, qué duda cabe, toda la potencia de Gimp también puede utilizarse para crear efectos exagerados que produzcan interesantes manipulaciones artísticas de la imagen.

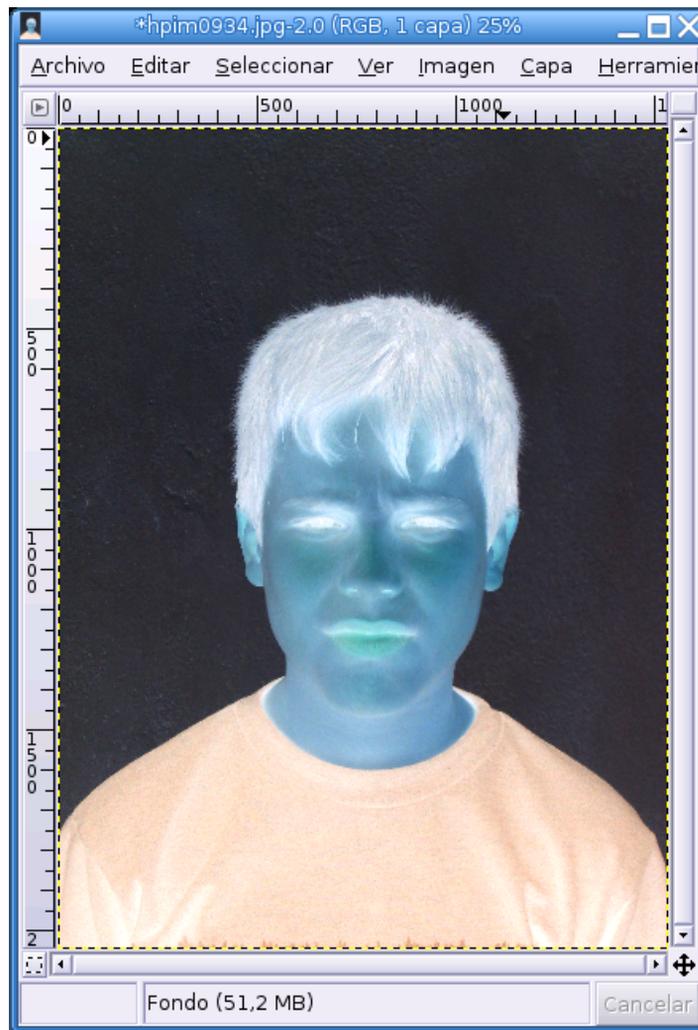
Cualquiera de las expuestas hasta ahora podría utilizarse en solitario o en combinación con otras con este propósito. Veamos un buen "virado a sepia" con la herramienta **Colorear**



Virado a sepia

También desde el menú **Capa**→**Colores** podemos acceder a otras herramientas de este estilo.

Así quedaría la imagen tras aplicar el efecto **Invertir**



Invertir colores

O esta otra, cuando optamos por **Posterizar**

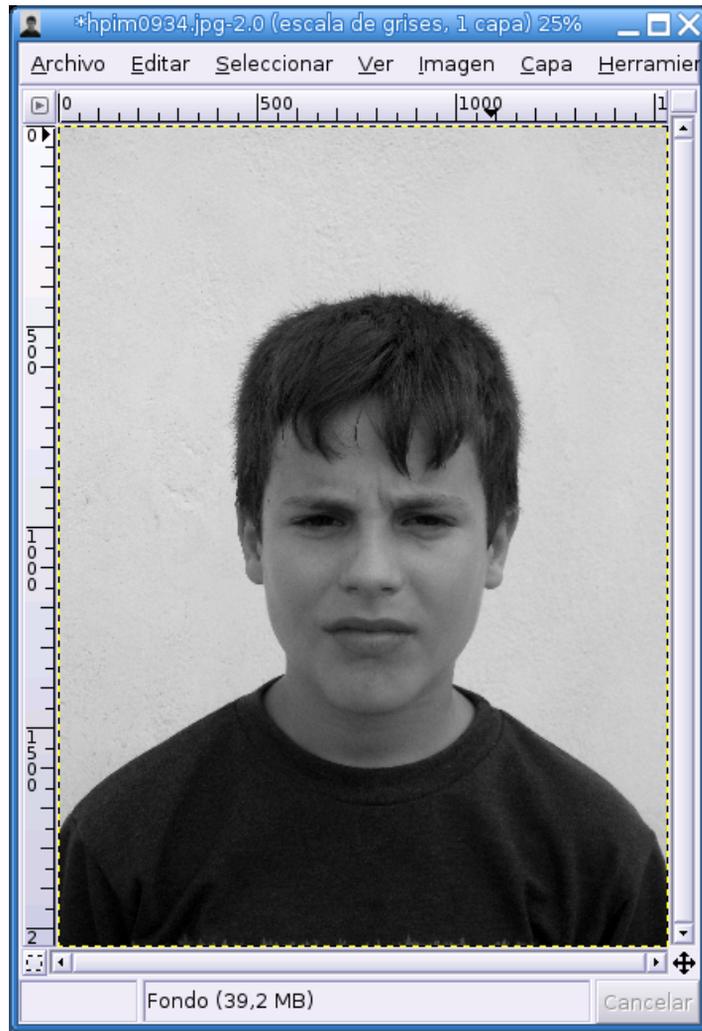


Posterizar colores

6.5. Modos de color

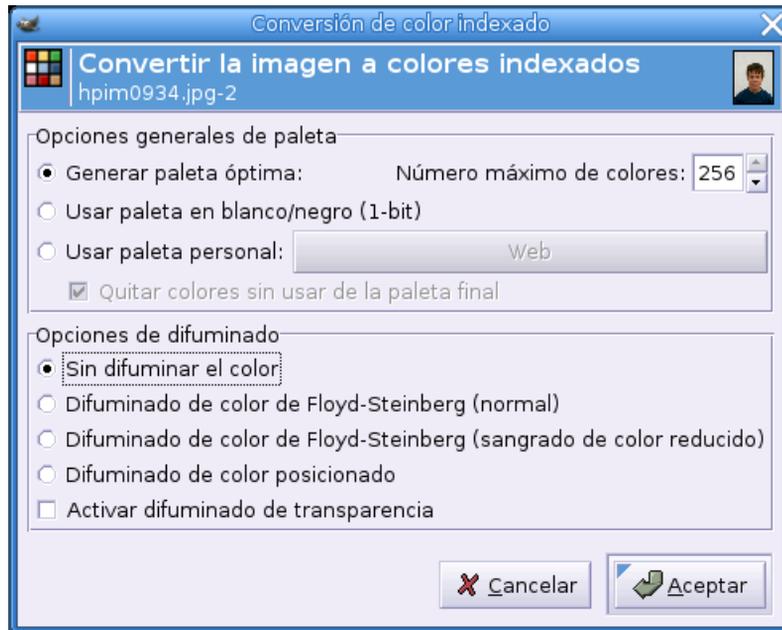
Normalmente trabajamos con imágenes en "millones de colores" del espacio RGB, sin embargo, podemos cambiar, si así lo deseamos, el modo de color de cualquier imagen.

Eliminar los colores de la imagen es bastante sencillo. Accedemos al menú Imagen → Modo → Escala de grises y transformaremos la imagen a blanco y negro.



Escala de grises

Puede ser interesante en algunos casos cambiar el modo a **Color indexado** cuando la imagen no presente demasiada riqueza tonal y tenga como destino la publicación en Internet, de esta forma, el tamaño del fichero disminuirá sensiblemente, por el contrario, las transiciones de color serán más apreciables y se resentirá sensiblemente la calidad de la imagen.



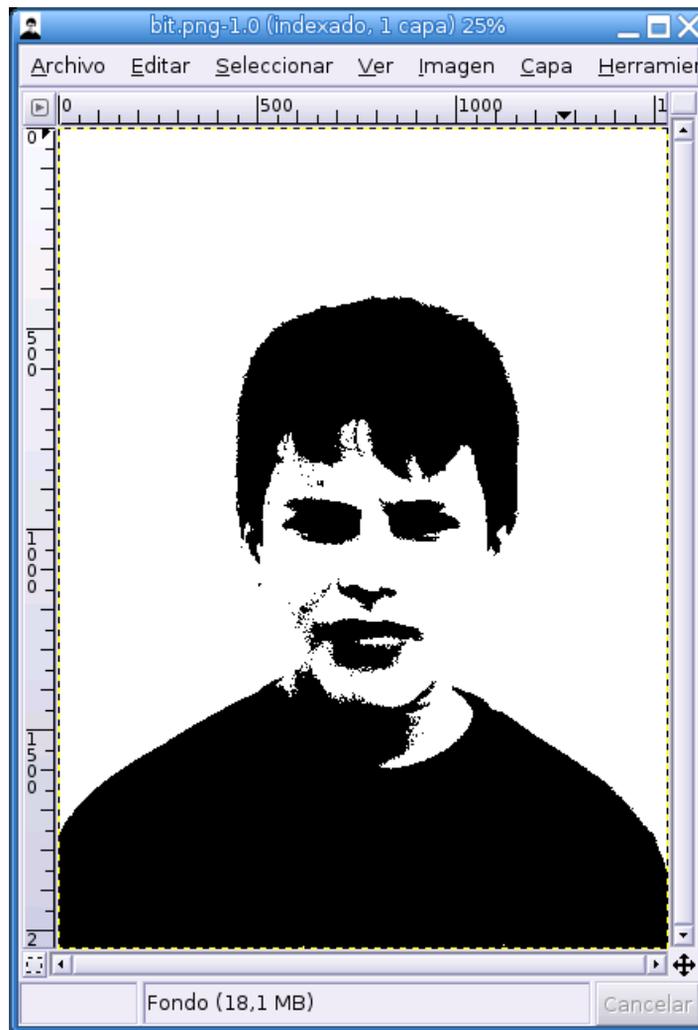
Ventana de cambio de modo de color

Para cambiar el modo de color iremos al menú **Imagen**→**Modo**→**Indexado** y elegiremos el tipo de transformación que deseemos.

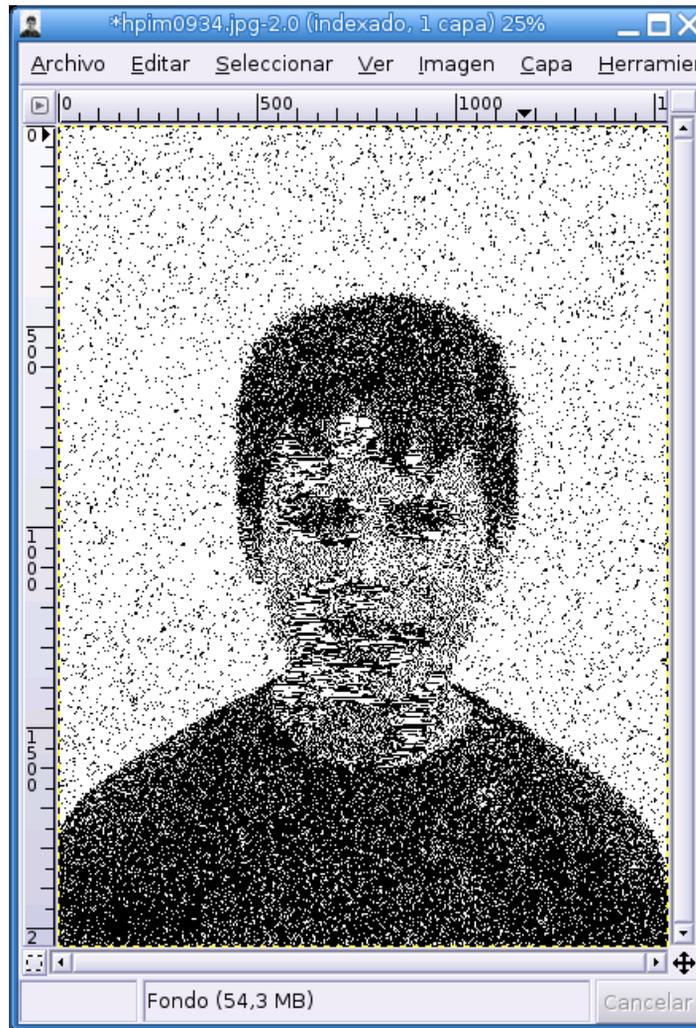


Color indexado

También podemos optar por dejar la imagen a 1 bit de profundidad de color, con difuminado o sin difuminado para las zonas claras.



Blanco y negro sin difuminado



Blanco y negro con difuminado

Atención. Al cambiar a **Indexado** o **Escala de grises** perdemos toda la información sobre los colores originales de la imagen sin posibilidad de recuperarlos posteriormente, por lo tanto es conveniente trabajar siempre sobre una copia.

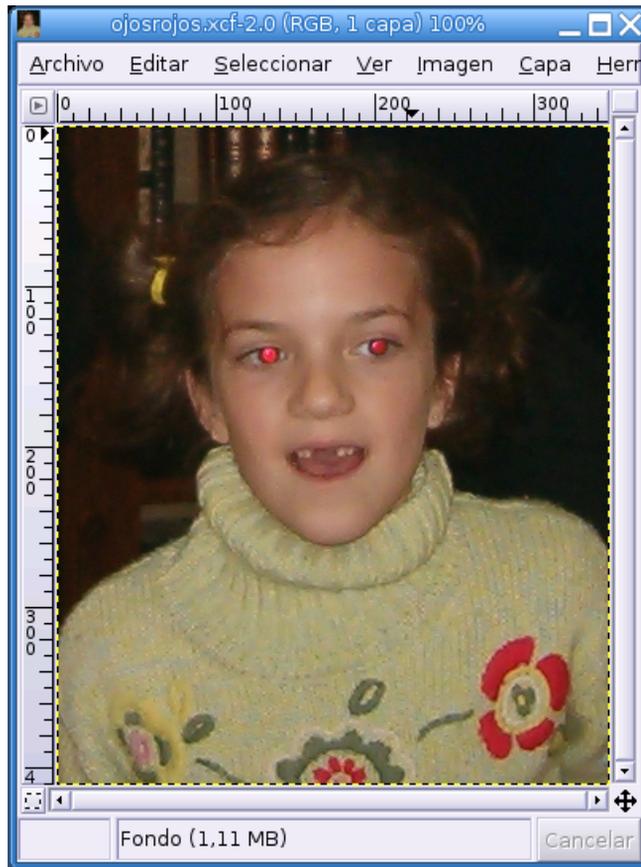
6.6. Corrección de "ojos rojos"

Tal vez se trata de una de las mejoras que más se necesitan habitualmente a la hora de editar nuestras propias fotografías, especialmente las realizadas bajo condiciones de luz deficientes usando una cámara convencional con *flash* incorporado.

Resulta normal que, siguiendo las leyes de Murphy, tras realizar todos los preparativos con sumo cuidado, disparar en el instante preciso y obtener la expresión buscada,... *¡Oh! Olvidé activar la corrección de ojos rojos.*

Existen múltiples procedimientos para reducir este desagradable efecto posteriormente y, probablemente, si consultamos a varios ilustradores gráficos, cada uno optará por realizar la corrección de forma distinta.

Detallaremos un proceso sencillo pero muy eficaz, sobre todo porque mantenemos la exposición y los cambios de tonalidad originales consiguiendo un efecto más natural.

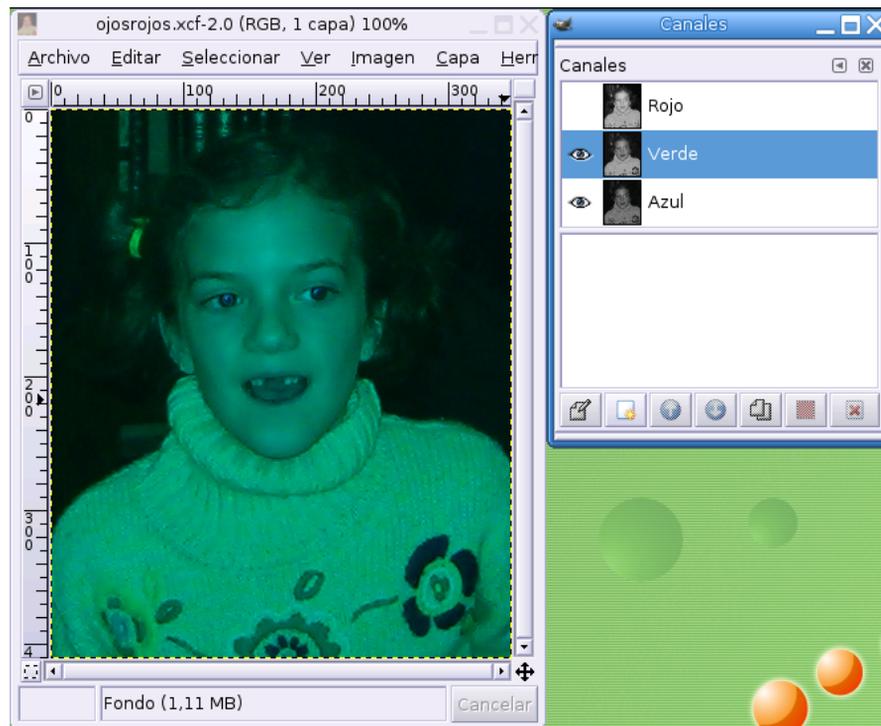


Típico efecto "ojos rojos"

Partimos de esta instantánea donde se aprecia el efecto "ojos rojos" en todo su esplendor, fastidiando el retrato de esta preciosa niña.

El objetivo es actuar sobre la zona del efecto exclusivamente, por lo tanto necesitaremos seleccionar las dos pupilas. Para ello, indicaremos dos de las posibles formas.

6.6.1. Selector de canales



Canal verde activado

Accedemos a la ventana de diálogo y dejamos únicamente el canal verde activado, manteniendo la visibilidad del azul y ocultando el rojo, tal y como muestra la imagen. De esta forma trabajaremos sobre el que tiene un mayor contraste en esta zona del ojo.

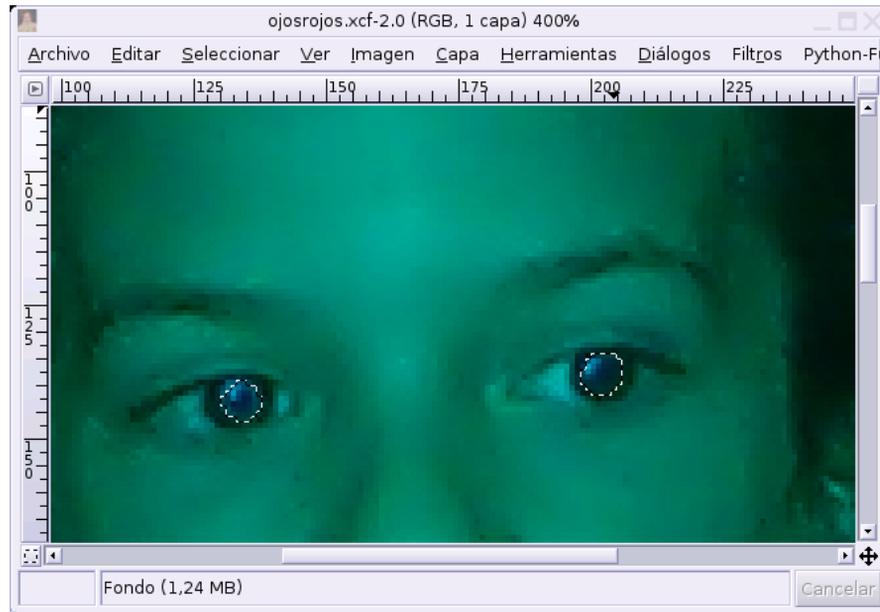
6.6.2. Varita mágica. Seleccionar regiones por similitud de

píxeles



Varita mágica

Pulsamos sobre la herramienta de selección **Varita mágica** y establecemos unos valores aproximados de 50 para el **umbral** y 5 para el **difuminado**. Seguidamente hacemos clic en una de las pupilas y, manteniendo pulsada la tecla **Mayúsculas**, hacemos clic en la otra.

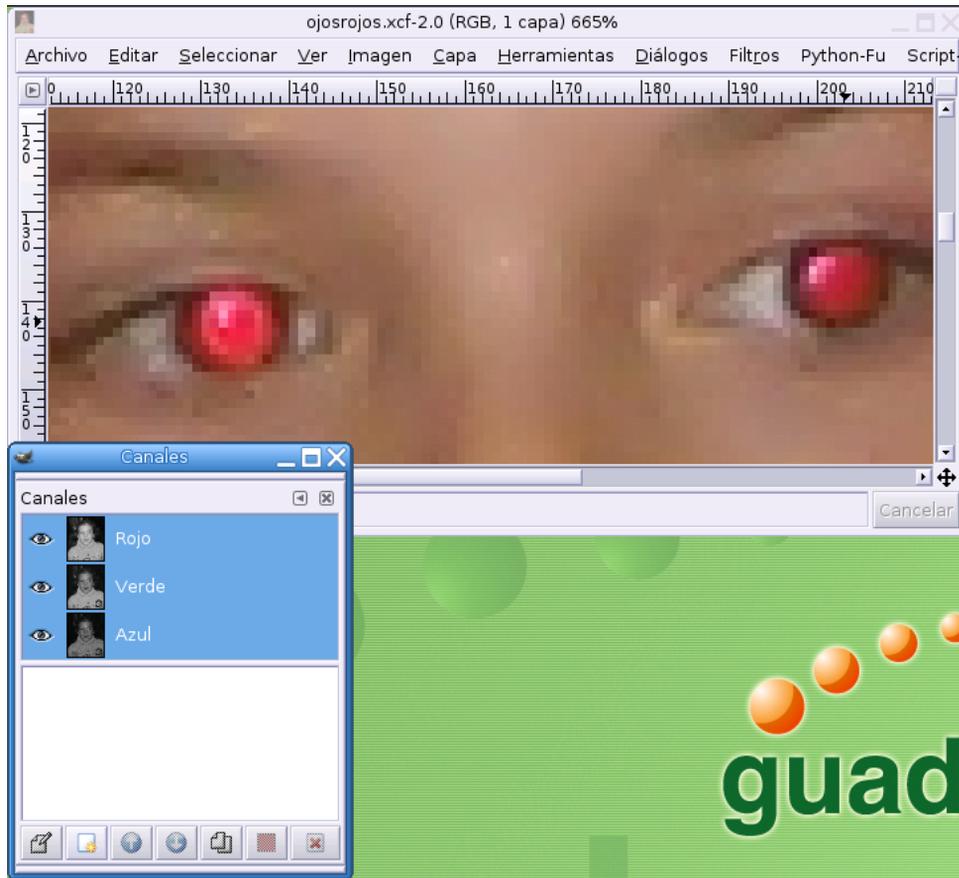


Pupilas seleccionadas

Si queremos una mayor precisión en el área seleccionada, podemos repetir el proceso modificando los ajustes de la herramienta.

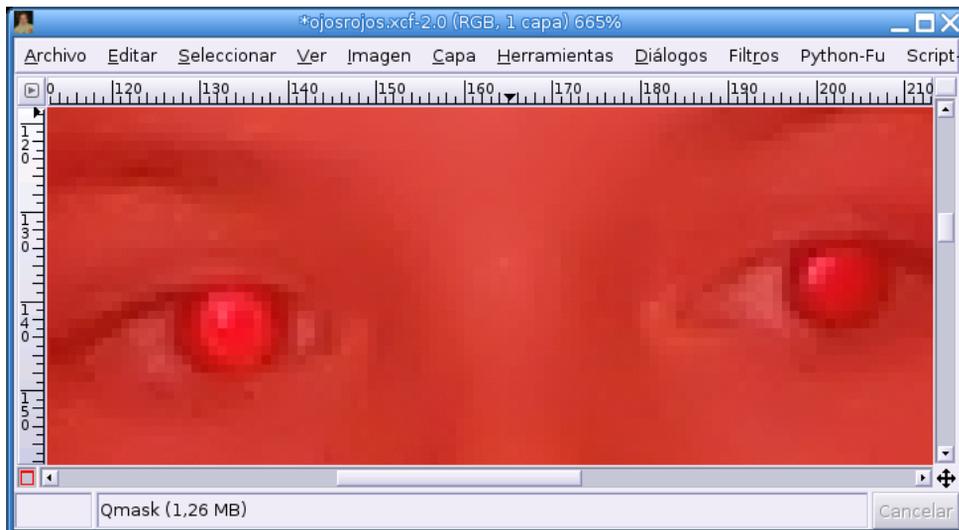
6.6.3. Máscara rápida. Seleccionar dibujando

También podemos realizar los ajustes o, incluso toda la selección utilizando la **máscara rápida**, sin necesidad de activar sólo el canal verde, sino que podremos hacerlo con la visibilidad de todos los canales activados.



Todos los canales visibles y activados

Activamos el modo **máscara rápida** pulsando sobre el rectángulo situado en la parte inferior izquierda de la ventana de imagen.



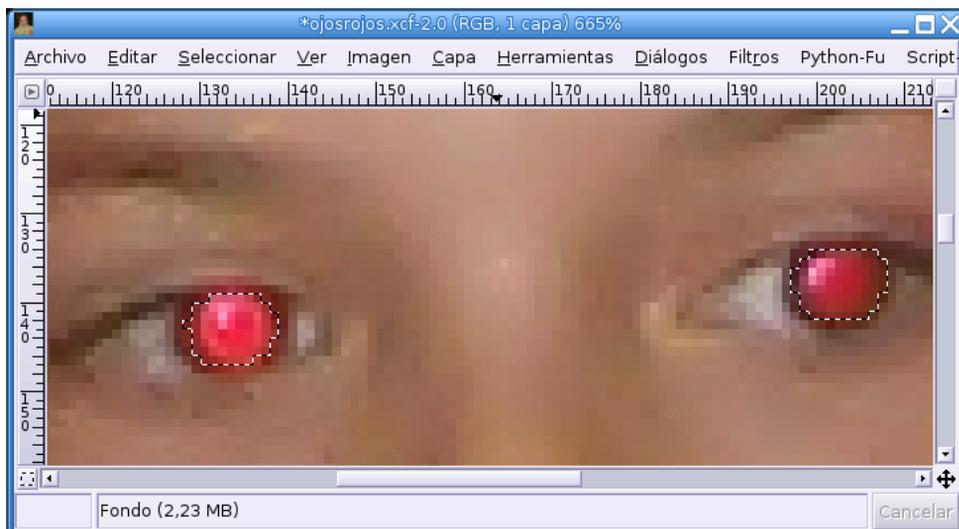
Modo máscara rápida

La imagen aparece visible a través de un filtro rojizo y el rectángulo inferior izquierdo de la ventana también se muestra con los bordes rojos, para indicarnos que estamos en modo **máscara rápida**.



Eliminamos el velo rojizo de las pupilas

Elegimos un pincel suficientemente pequeño con los bordes difuminados, establecemos el color blanco como frontal y pintamos sobre la superficie de las pupilas, de esta forma, iremos eliminando el velo rojizo de la zona sobre la que actuamos.



Salir del modo máscara rápida

Pulsando de nuevo sobre el rectángulo de la parte inferior abandonamos el modo máscara rápida y aparecerá seleccionada el área sobre la que hemos dibujado.

Si no estamos satisfechos con el resultado, podemos volver de nuevo y ajustar más precisamente la selección.

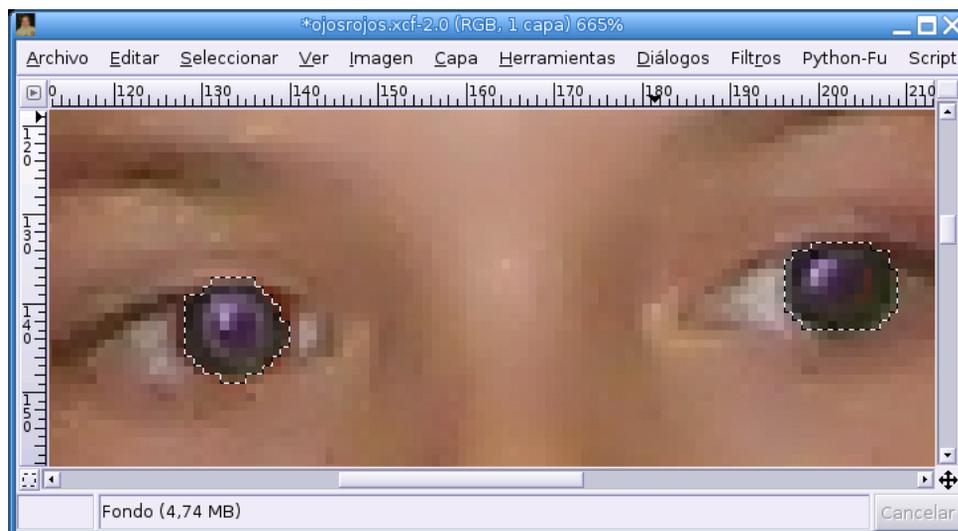
6.6.4. Mezclador de canales

Una vez correctamente seleccionada toda la zona afectada por el excesivo tono del color rojo, nos dirigimos al menú **Filtros** → **Colores** → **Mezclador de canales**.



Diálogo del mezclador de canales

Normalmente debemos atenuar bastante el canal rojo y potenciar el verde, dependiendo de las condiciones iniciales de la imagen y de la incidencia del efecto. En este caso hemos optado por unos valores de 10 para el rojo, 60 para el verde y 30 para el azul, pero debemos probar diferentes ajustes hasta estar satisfechos con el resultado.



Resultado de la corrección

Al aplicar el filtro observaremos el resultado en la ventana de imagen. Hemos de tener en cuenta que trabajamos sobre una zona muy ampliada y, por tanto, es difícil tener una visión clara de la armonía respecto a la imagen total. También suele ser una molestia las "hormigas marchantes" de la selección, aunque podemos visualizarlas o no, pulsando alternativamente la combinación de teclas **Ctrl + T** o acceder al menú **Ver** → **Mostrar selección**

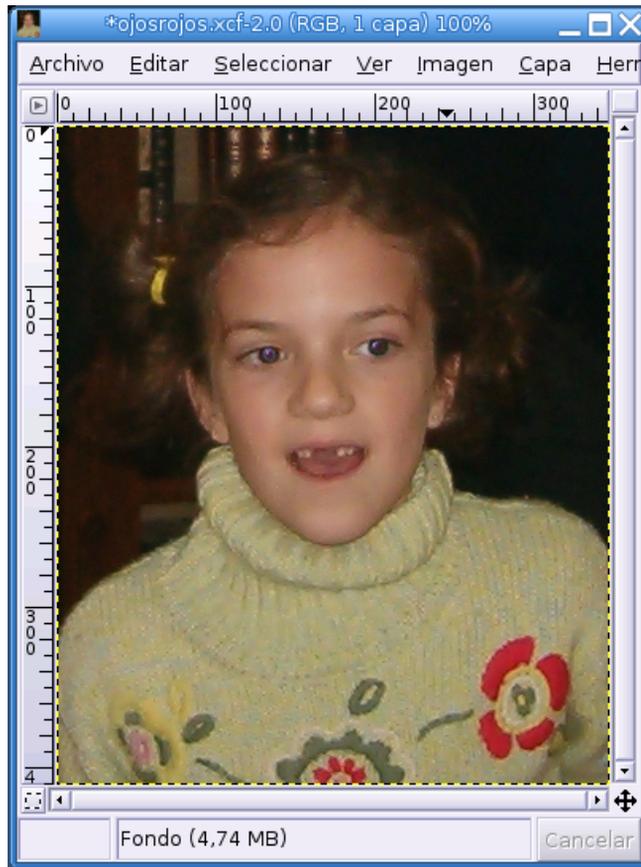


Imagen final

Finalmente observamos la imagen a tamaño completo para comprobar finalmente el resultado de nuestra obra.

6.7. Herramienta de clonado

La herramienta de clonado  es una de las más utilizadas en Gimp y proporciona resultados muy llamativos.

Se utiliza frecuentemente para corregir imperfecciones de la imagen eliminando elementos no deseados, aunque también permite la inclusión de otros elementos presentes en la propia imagen o, incluso procedentes de otra ilustración.

El fundamento de esta herramienta es muy sencillo de entender. Consiste básicamente en rellenar con un pincel áreas de la imagen con píxeles procedentes de otra zona o de otra imagen.

6.7.1. Eliminar imperfecciones

Veamos un sencillo ejemplo de uso de esta herramienta para eliminar elementos no deseados en una imagen.

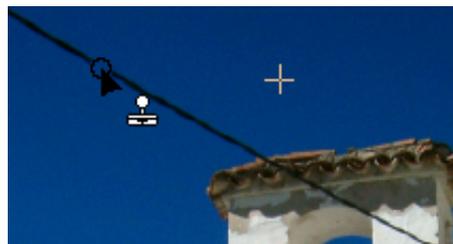


Foto original

Partimos de la fotografía de esta sencilla ermita con los cables del tendido eléctrico o telefónico estropeando el conjunto.

Observamos que el azul del cielo no presenta un tono uniforme, sino que se trata de un suave degradado desde un tono claro hasta otro más oscuro en la parte superior de la imagen. Esta circunstancia impide que podamos pintar directamente sobre la imagen para eliminar los cables.

Ampliamos el área donde vamos a trabajar, pulsamos sobre la herramienta de clonado y elegimos un pincel difuminado con un tamaño adecuado.



Efecto de la herramienta

Hacemos clic en una zona limpia del cielo mientras mantenemos pulsada la tecla **Ctrl** para definir el

origen, es decir, el lugar desde donde la herramienta leerá los píxeles para clonar. Nos situamos sobre el cable a la misma altura que hemos definido el origen, para conseguir el mismo tono de azul y comenzamos a pintar. Observamos cómo una cruz nos indica en todo momento el origen de los píxeles con los que estamos dibujando.

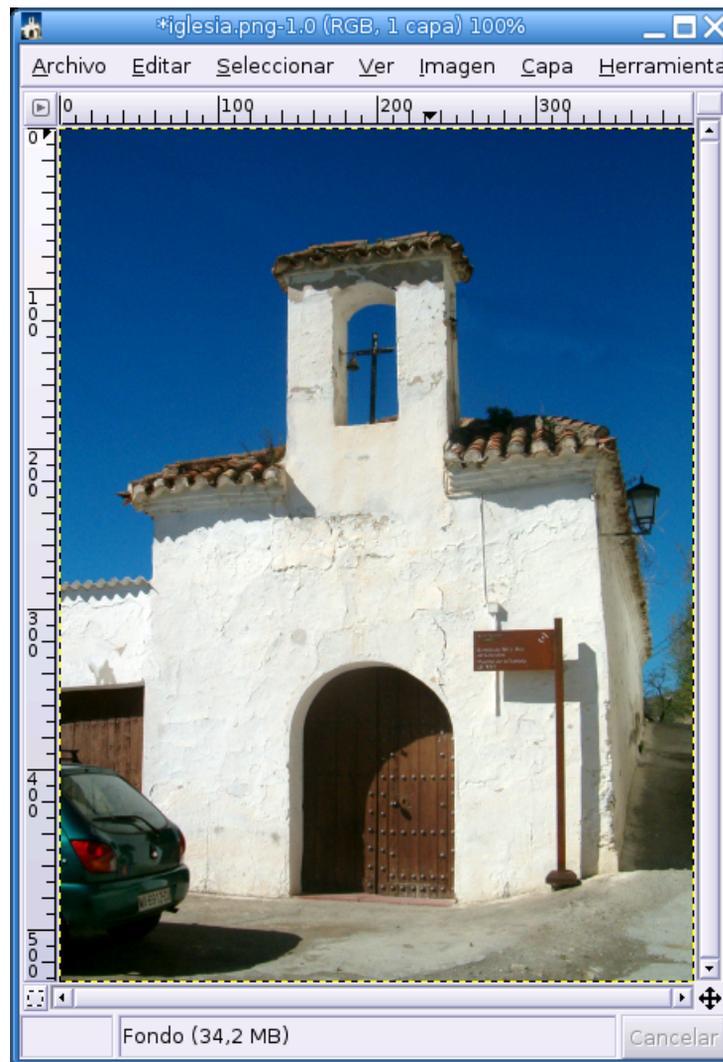


Foto con los cables eliminados

Nota: Cuando vamos pintando, el origen de los píxeles sigue también el desplazamiento del cursor, sin embargo, podemos mantener fijo este origen eligiendo **No alineado** en las opciones de la herramienta.

6.8. Montaje de fotografías. Preparativos

Mezclar una o varias fotografías para elaborar una ilustración es otra de las tareas más habituales dentro de la edición digital de imágenes.

Realizaremos una composición un tanto burda, pero el objetivo es observar el proceso paso a paso y familiarizarnos con las posibilidades de la aplicación en particular y con el uso de las herramientas implicadas,

en general.

6.8.1. Los protagonistas

Partimos de tres fotografías independientes y, el objetivo consiste en crear un fotomontaje utilizando elementos de cada una de ellas.

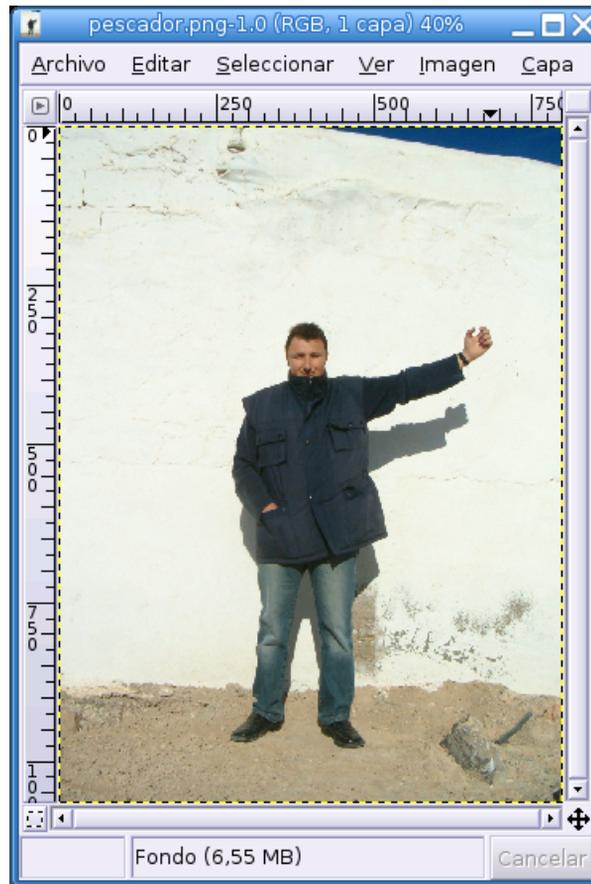


Foto del pescador

La primera imagen muestra a este chico con la pose adecuada para el propósito del montaje.

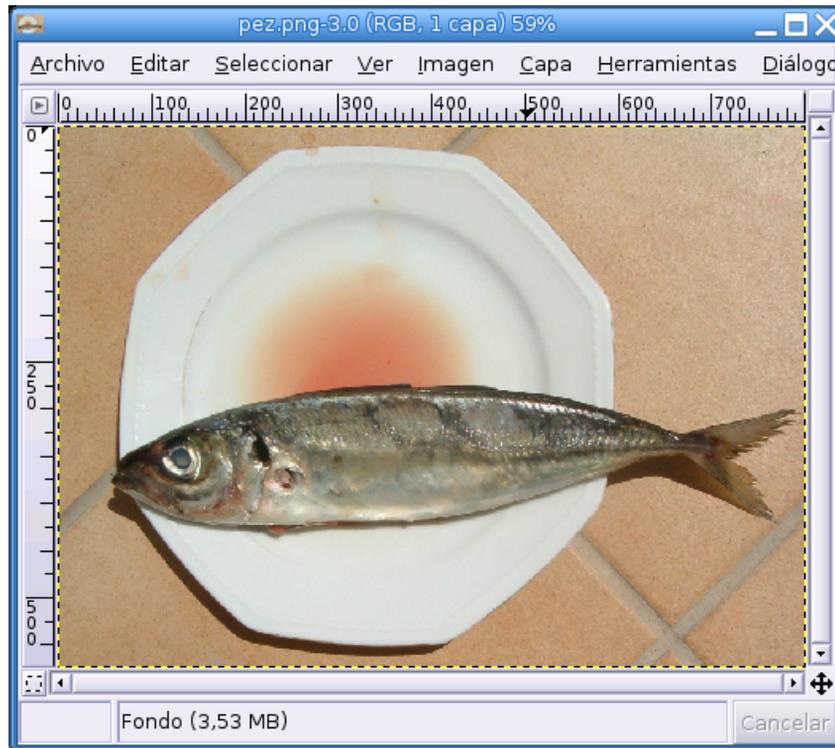
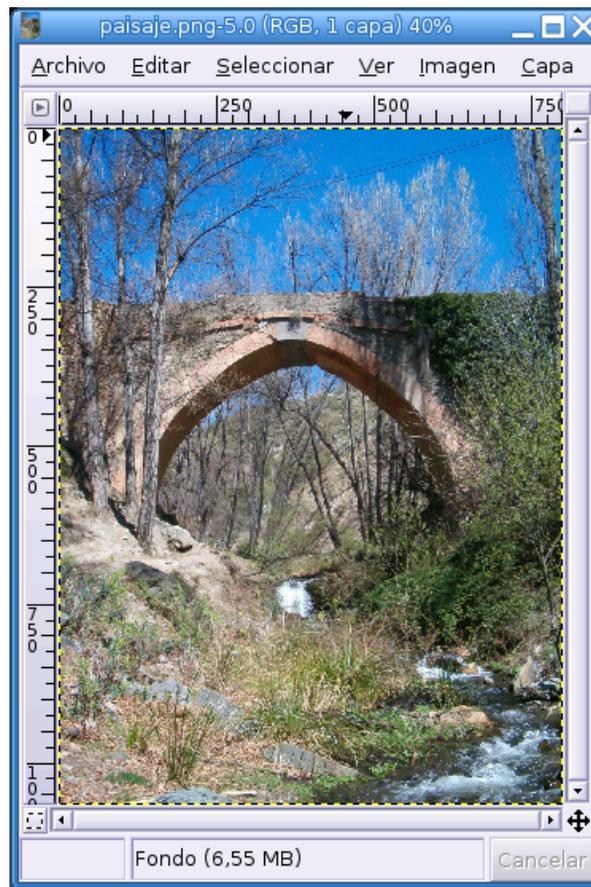


Foto del pescado

Visto así, tampoco parece dar mucho juego ni puede considerarse un ejemplar de record. Trataremos de adecuar su aspecto para obtener la sensación que perseguimos.



El escenario

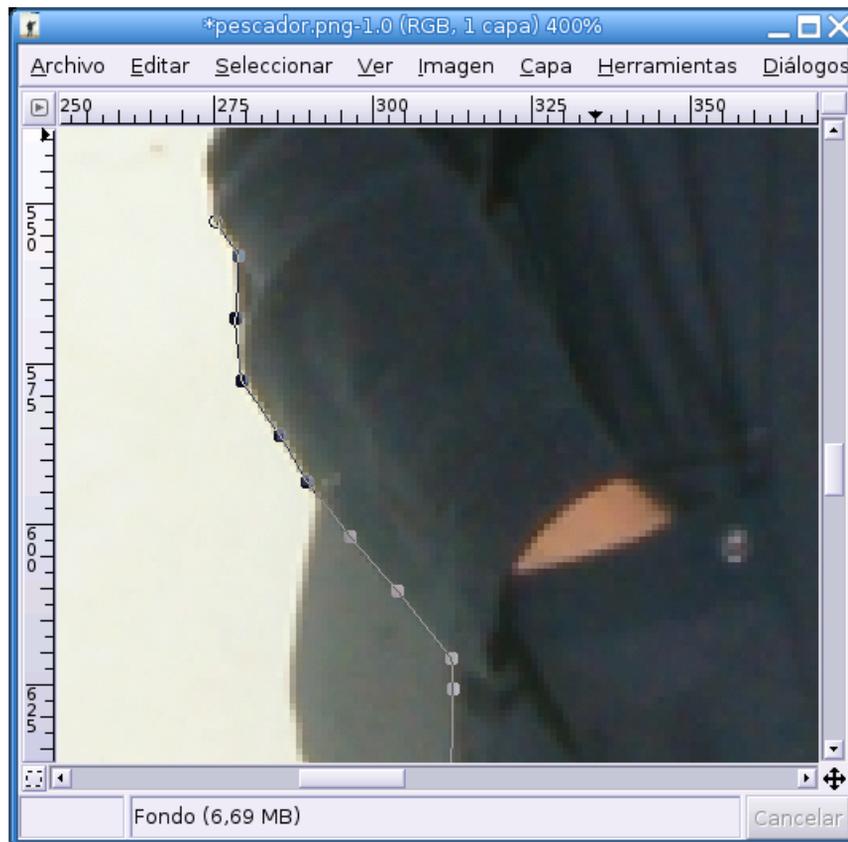
Una vez conocidos los protagonistas de la historia, sólo falta localizar el ambiente adecuado que proporcione cierta verosimilitud al montaje.

6.9. Montaje. Seleccionar elementos

Nuestra intención es trasladar al pescador al lugar de los hechos, para ello, nuestra primera acción será seleccionar la silueta y extraerla de la imagen original.

Cada herramienta de selección se comporta de forma óptima en un determinado contexto. En este caso, si toda la figura presentase uniformemente una transición acusada respecto al color de los píxeles vecinos, se podría utilizar perfectamente la **varita mágica** o las **tijeras inteligentes**, sin embargo, ocurre como suele ser habitual, las siluetas presentan zonas de contrastes variados y, en estos casos, hemos de utilizar la herramienta que más control nos ofrezca sobre la forma de la selección o una combinación de varias herramientas, si las zonas de transición estuviesen mejor definidas. En cualquier caso siempre sopesaremos las posibilidades para conseguir un equilibrio entre la precisión necesaria y el esfuerzo para conseguirla.

Usaremos la herramienta **rutas** que nos permite manipular a voluntad la forma de la selección y guardar el contorno de ésta en un trazado que podría ser recuperado en otra ocasión. En cambio, el proceso resulta más entretenido.



Herramienta **Rutas**

Trabajaremos con un nivel de ampliación que nos permita distinguir claramente las zonas correspondientes a la silueta y a la sombra proyectada.

El procedimiento es muy sencillo, aunque algo lento, consiste en ir definiendo nodos con el botón izquierdo del ratón en aquellos puntos donde la trayectoria de la silueta cambia de dirección.



Ruta a selección

Una vez silueteada la figura, accedemos a la ventana **Rutas** mediante el menú Diálogos→Rutas y pulsamos sobre el botón **Ruta a selección**, de esta forma seleccionaremos únicamente la zona interior que

hemos delimitado con la herramienta.



Difuminar selección

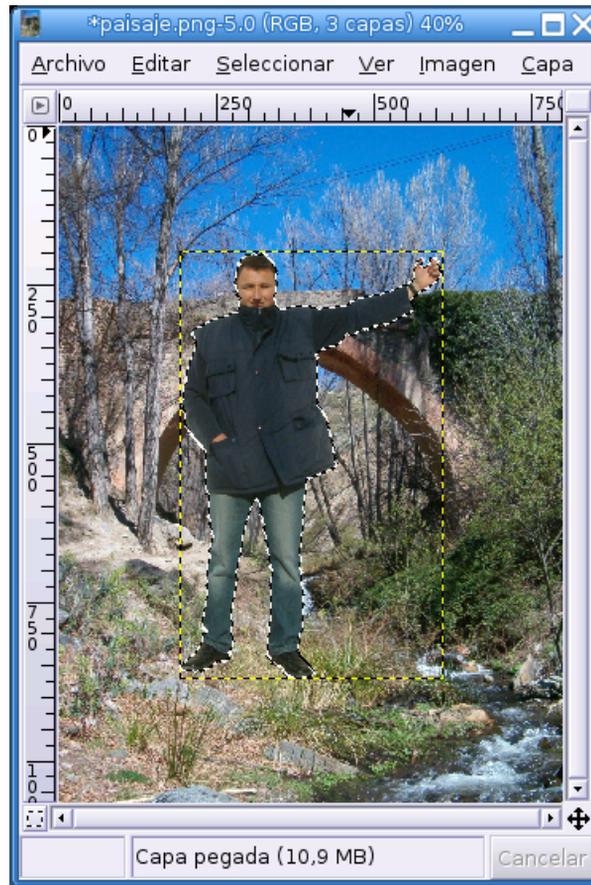
Es conveniente "difuminar" la selección, de esta forma evitaremos que la transición se realice de una forma abrupta y produzca la sensación que la imagen fue recortada con unas tijeras y pegada directamente.

En esta ocasión hemos elegido 2 píxeles para el difuminado, pero si observamos que esta cantidad no es adecuada, siempre podemos volver, activar la ruta, convertirla en selección y establecer otro valor diferente.

Por último, elegimos **Editar** → **Copiar** y *pegaremos* la selección en una nueva capa del fichero donde realizaremos el montaje.

6.10. Montaje. Acoplar los elementos

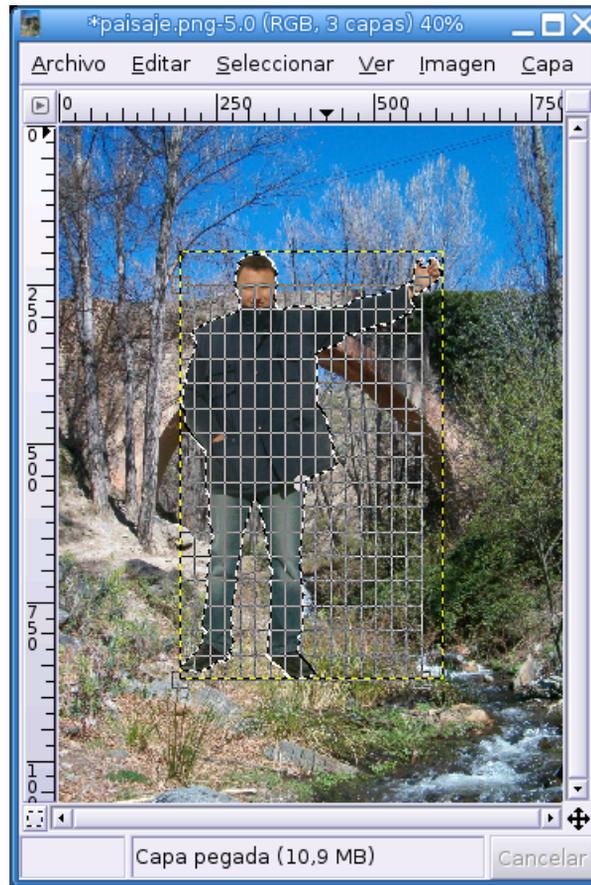
Comenzaremos ahora con otra fase del trucaje que consiste en combinar los diferentes elementos de la imagen de manera que el resultado sea lo más armónico posible en cuanto a sus proporciones y que la impresión final resulte creíble.



Pegar selección en una nueva capa

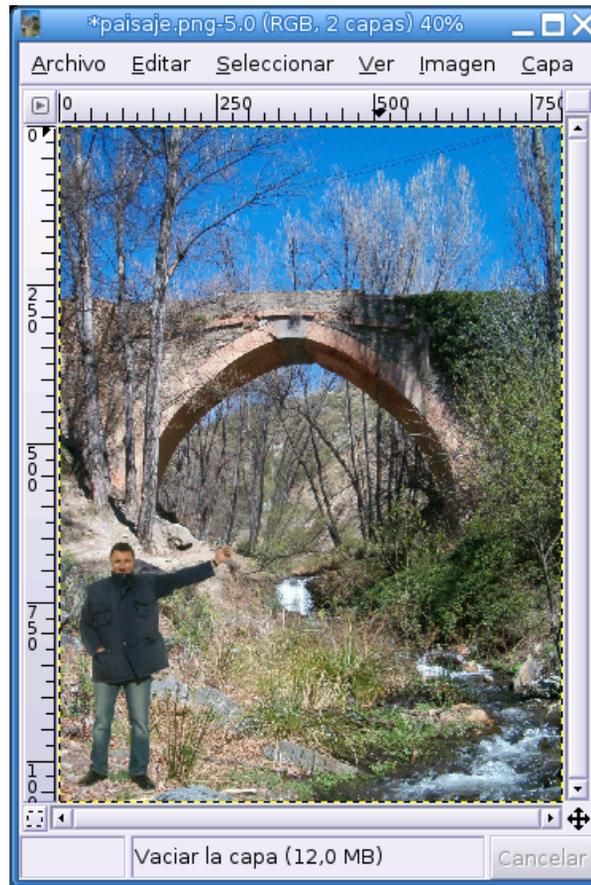
Con la selección en memoria, creamos una nueva capa y vamos al menú **Editar** → **Pegar** asegurándonos previamente de estar trabajando sobre la capa recién creada.

También es posible realizar esta acción *pegando* directamente. La selección se convertirá en *flotante* y pulsando sobre el botón **Nueva capa** la fijaremos en una capa distinta que nos permitirá su manipulación independiente del fondo.



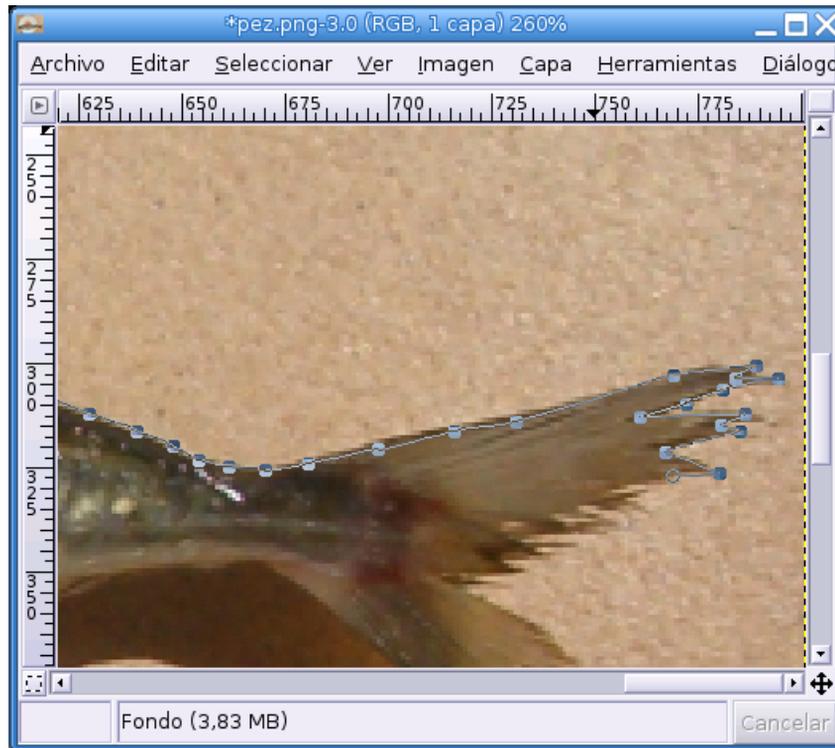
Escalar la capa

Elegimos la herramienta de escalado y ajustamos proporcionalmente el tamaño de la figura de manera que resulte adecuada al contexto. Observaremos una rejilla y una ventana de diálogo que nos va indicando en cada instante el porcentaje de escalado para cada una de las dimensiones de la capa.



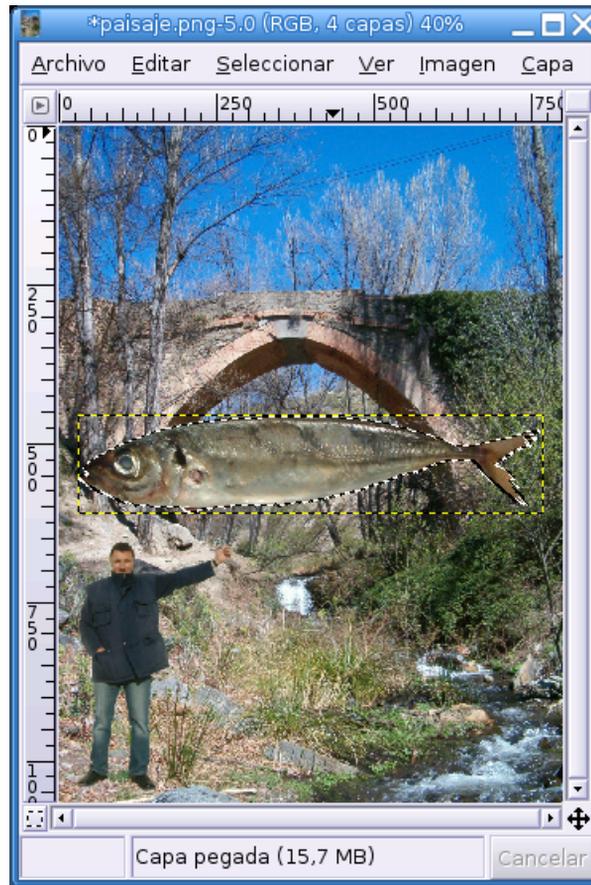
Tamaño de la capa ajustado

Cuando estemos satisfechos con el resultado pulsaremos sobre el botón **Escala** y el tamaño de la imagen se ajustará a los parámetros indicados.



Selección del pescado

De la misma forma, usaremos las *tijeras inteligentes* y un nivel de ampliación adecuado que nos permita seleccionar el contorno del pescado. Estableceremos *nodos* con un clic del botón izquierdo del ratón para ir trazando la ruta adaptada a la silueta, posteriormente podemos modificar la posición y curvatura de los mismos y conseguir que se ajusten perfectamente.



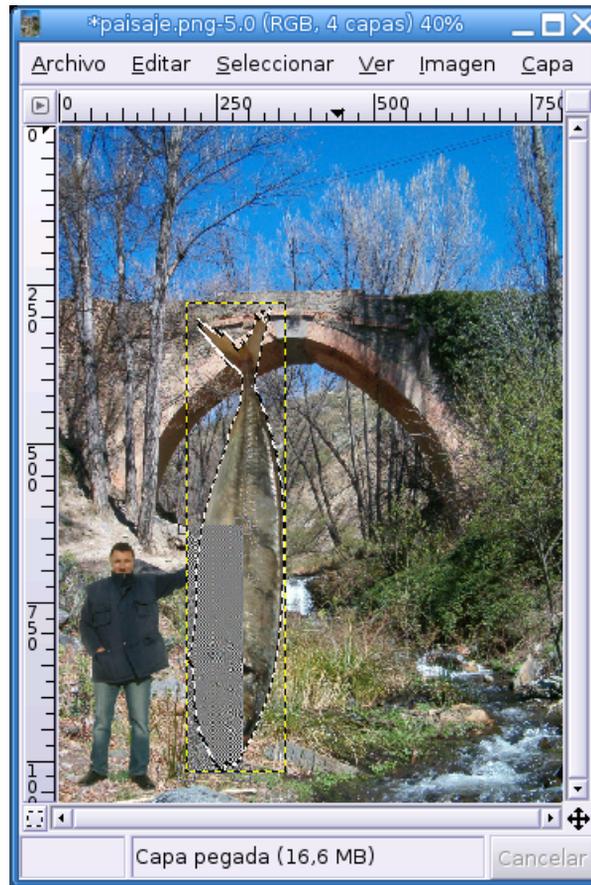
Nueva capa con el pescado

Pasamos la ruta a selección, copiamos ésta y la pegamos en una nueva capa, de la misma forma anteriormente descrita.



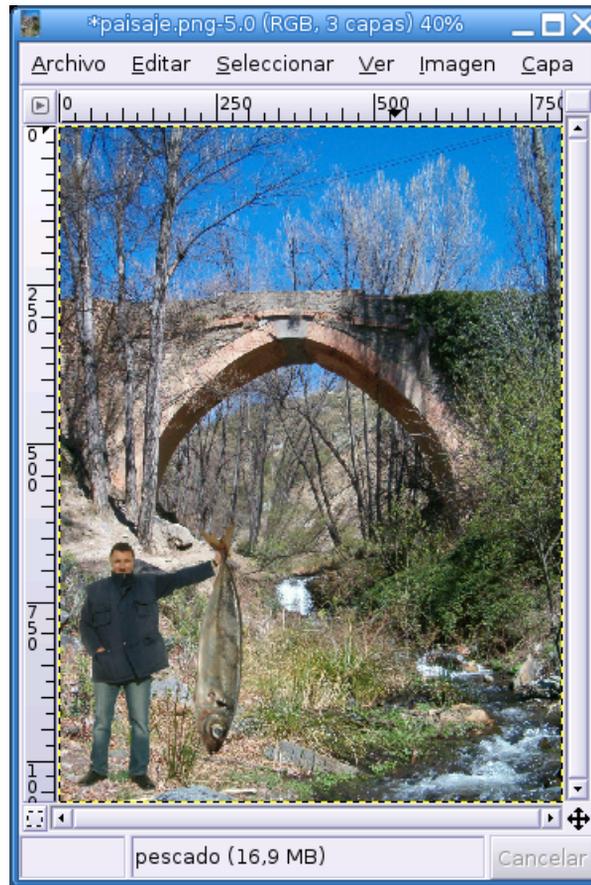
Rotar la capa

Elegimos la herramienta de **Rotar** y colocamos la figura en vertical. De la misma forma que en el caso del escalado, observaremos en una ventana de diálogo los parámetros de la rotación a medida que giramos la capa con la herramienta.



Escalado de la capa

Ahora escalamos la capa de manera que resulte proporcionada al conjunto pero, procurando causar la sensación de ser un ejemplar enorme el capturado por este pescador.



Desplazar la capa

Situamos el pez junto al pescador de manera que parezca estar sostenido por éste, para ello, basta elegir la herramienta de desplazamiento y arrastrar la imagen con el ratón hasta el lugar adecuado.

6.11. Montaje. Perfeccionamiento

Ya tenemos el trucaje prácticamente realizado, sin embargo, efectuaremos algunos retoques para mejorar la sensación verosimilitud. En muchos casos se trata de detalles casi imperceptibles, pero que contribuyen a la armonía del conjunto.

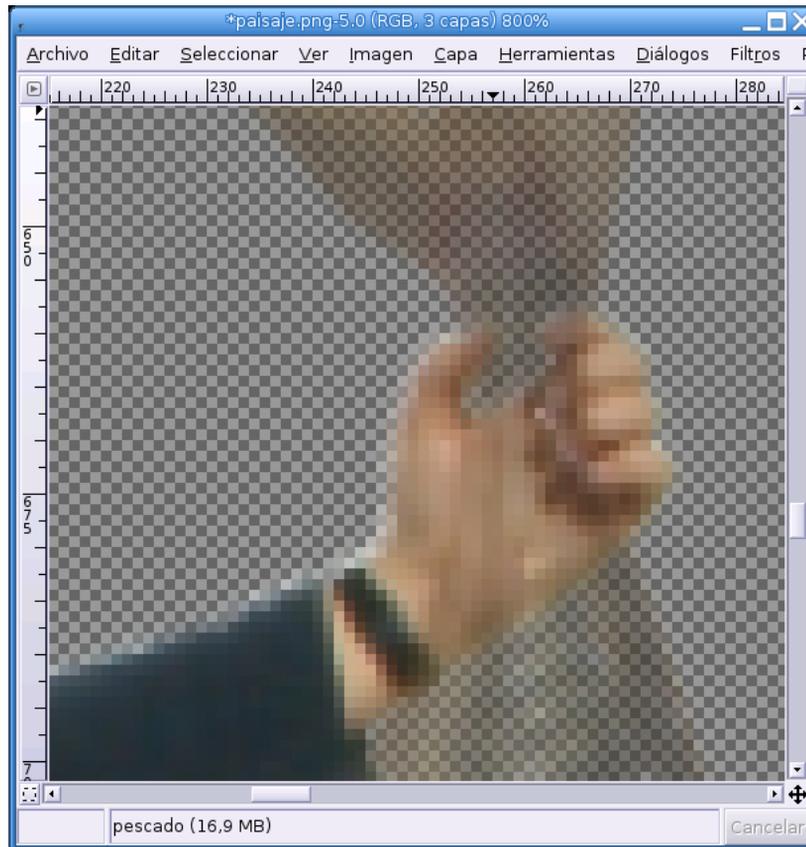
6.11.1. Borrado selectivo en las capas



Detalle de la mano

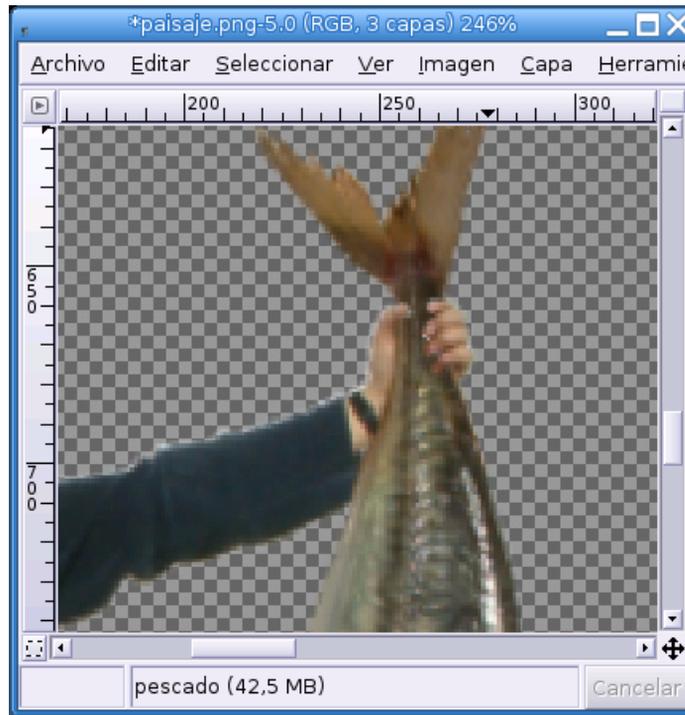
Si observamos la zona en la que el pescador sostiene al pez, la imagen de éste oculta la mano del pescador dado que la capa del pez está en un plano superior. Situando el pescador en primer plano tendríamos el efecto contrario, la mano ocultaría la imagen del pez. En ningún caso resultaría una opción realista.

La solución es conseguir que los dedos sean visibles y la palma de la mano estén ocultos por la cola del pez, como ocurriría si la imagen fuese real.



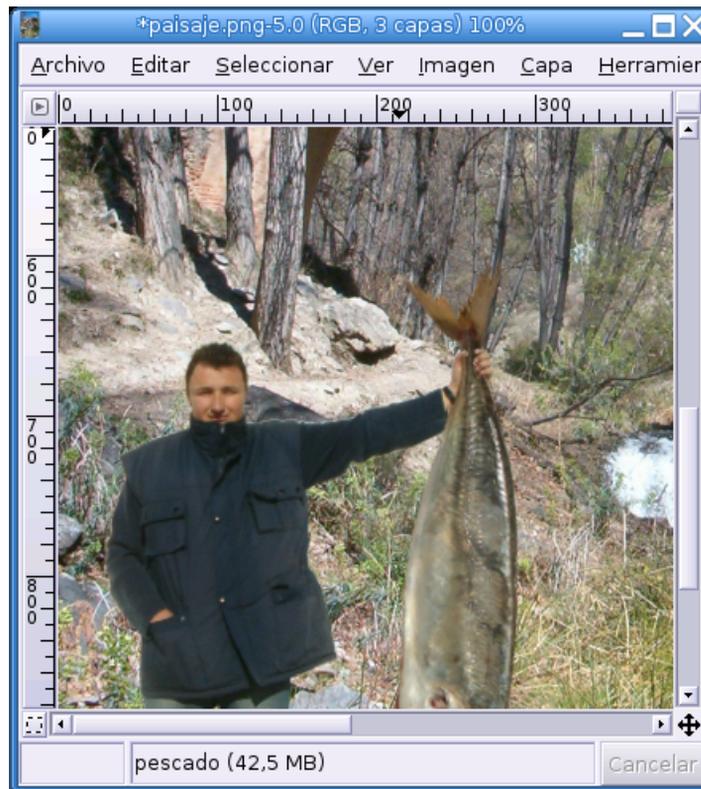
Modificar la transparencia para observar la intersección

Una posibilidad para conseguir nuestro objetivo consiste en borrar, en la capa del pez, la zona de imagen que oculta la visión de los dedos, para ello, ampliamos el nivel de detalle y establecemos una transparencia adecuada en la capa del pez de manera que podamos observar con cierta nitidez las zonas de intersección de ambas imágenes, ocultando también la visión del fondo.



Efecto conseguido

Nos aseguramos de trabajar en la capa del pez y borramos en ella teniendo como referencia los dedos del pescador. Volvemos a establecer una transparencia de capa del 100% y observamos el resultado, retocando hasta conseguir una sensación natural.



Aspecto del trucaje

Alejamos la imagen y observamos el aspecto con un nivel de ampliación que nos permita una visión de conjunto.

6.11.2. Crear sombra artificial

Puede que no sea apreciable en primera instancia, en cambio un observador agudo puede reparar en que todos los objetos del fondo tienen su correspondiente sombra proyectada bajo el mismo ángulo, mientras que los elementos introducidos carecen de ella.

Este detalle quizás no es fundamental pero si conseguimos dotar de sombra a estos elementos extraños mejorará apreciablemente la sensación de realismo.

Hay varios procedimientos para conseguir esta sombra artificial pero utilizaremos el más "profesional" con objeto de ilustrar el uso de otras herramientas de Gimp.



Unir las rutas

Activamos la capa del pescador y pulsamos con la varita mágica en una zona vacía de la imagen. Se seleccionará toda la capa salvo la silueta del pescador. Accedemos al menú **Seleccionar** → **Invertir** y quedará seleccionado el perfil del pescador.

Accedemos a la ventana **Rutas** y elegimos la opción **Selección a ruta**.

Repetimos el proceso para crear otra ruta con la silueta del pescador. Unimos ambas, pulsando sobre la zona contigua a la visualización de la ruta hasta conseguir que aparezca el icono de una cadena.



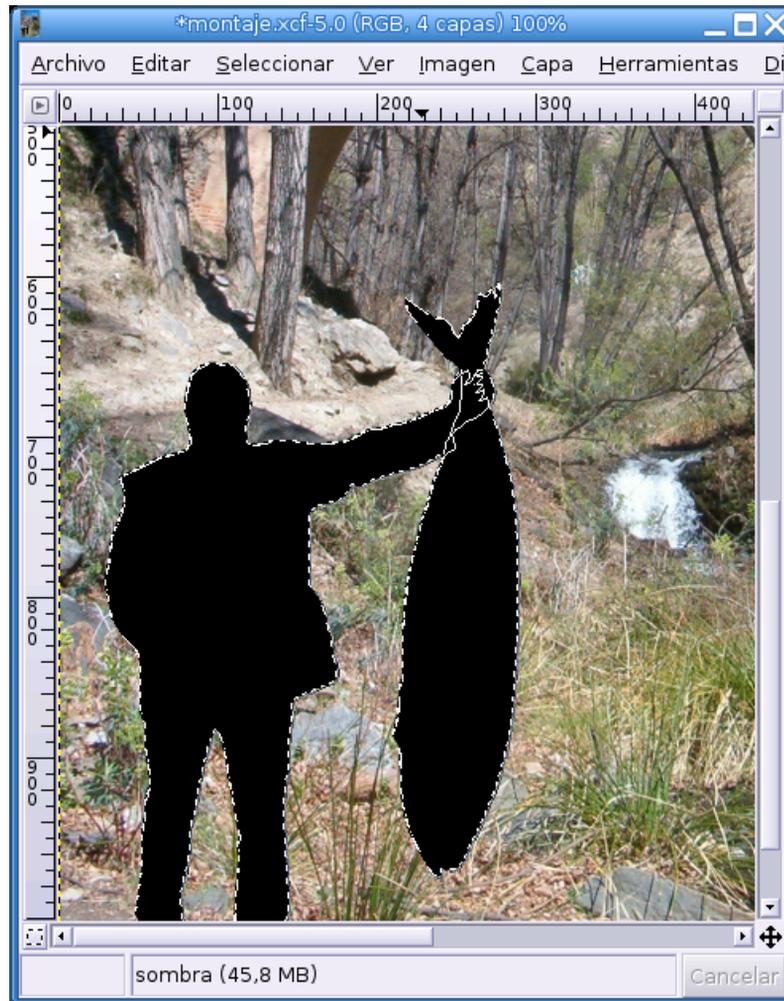
Rutas a selección

Convertimos las **Rutas a selección** y tendremos perfectamente definido el contorno de las siluetas en una única selección.



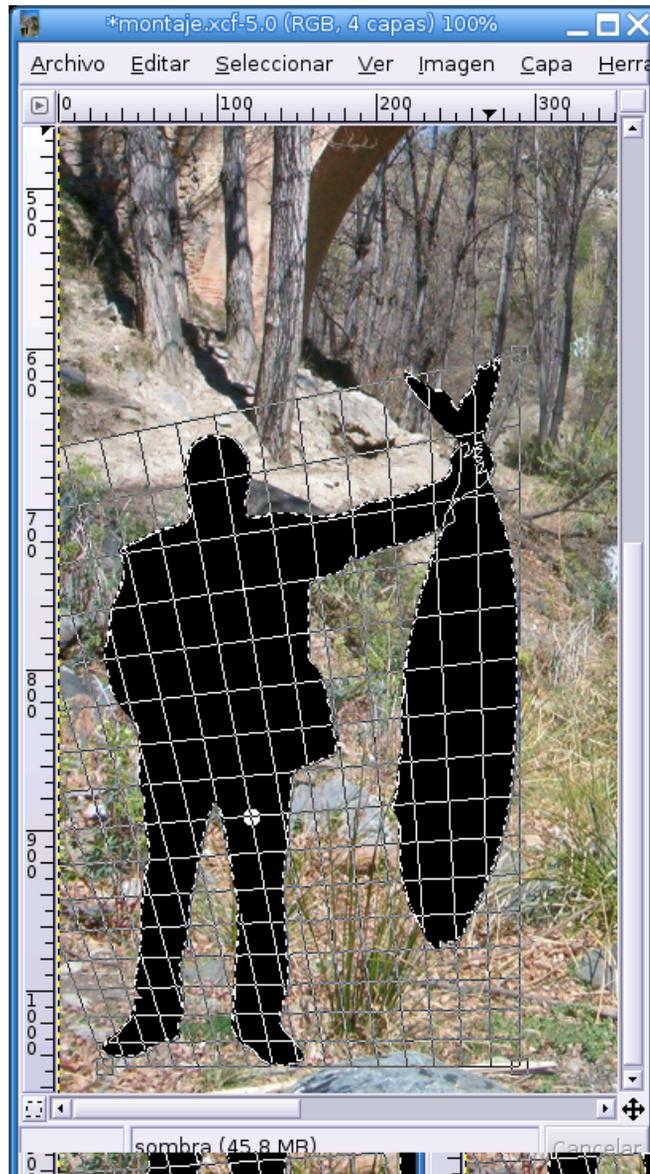
Nueva capa de sombra

Creamos una nueva capa para la sombra y nos aseguramos de trabajar sobre ella activándola en la ventana de **Capas**



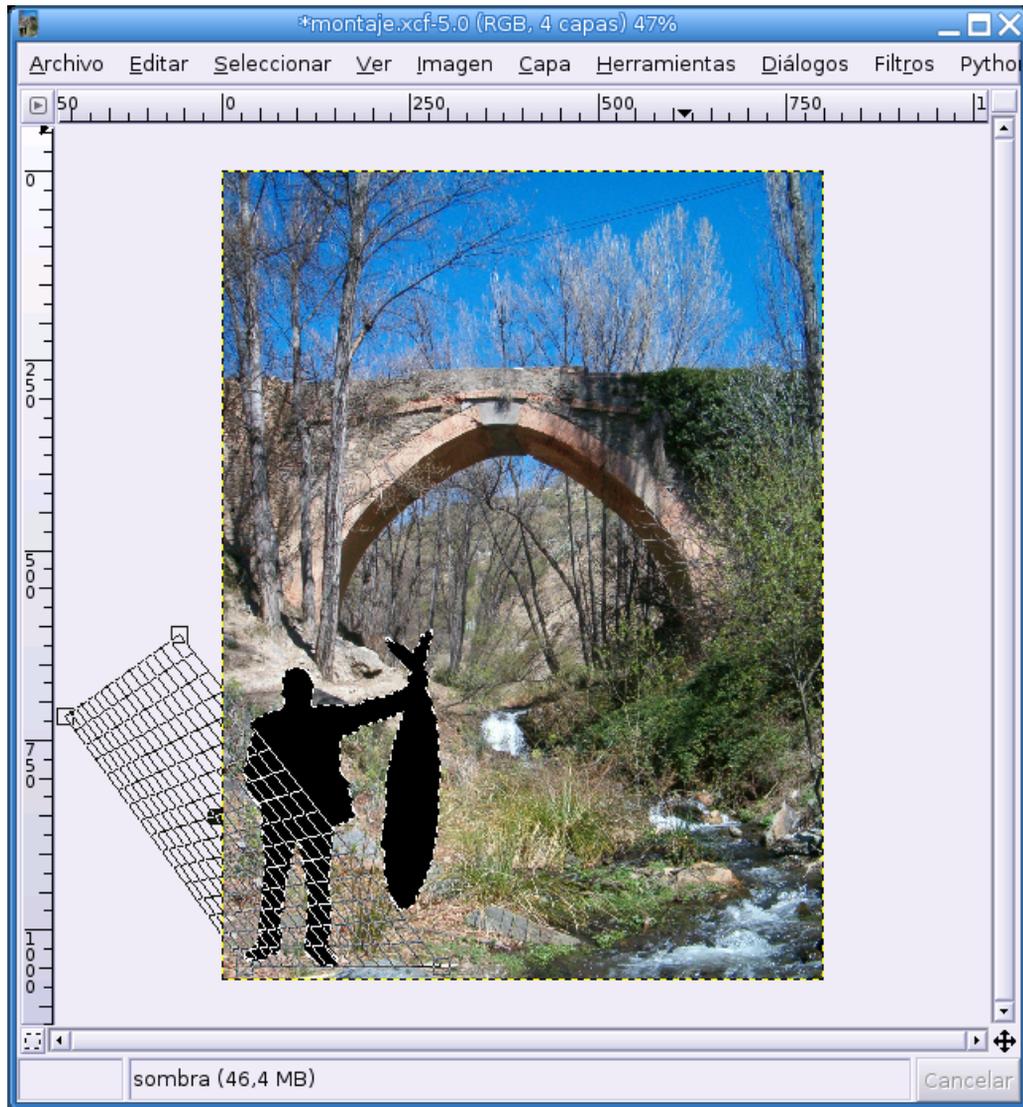
Relleno de la capa

Rellenamos la selección con el color frontal (negro) y ya tenemos preparada la sombra con la silueta perfecta de estos elementos de la imagen.



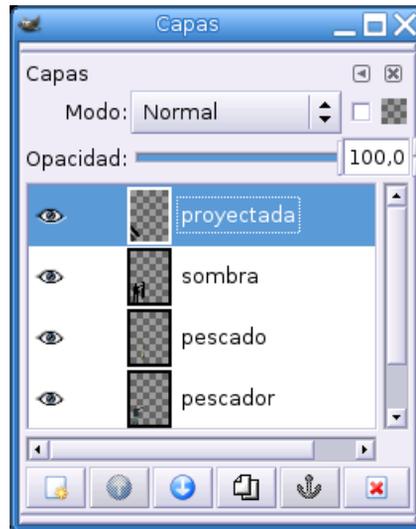
Perspectiva de la sombra

Elegimos la herramienta de **Perspectiva** y proyectamos la sombra sobre la imagen de manera que resulte coherente con el resto de sombras arrojadas por los elementos originales del fondo.



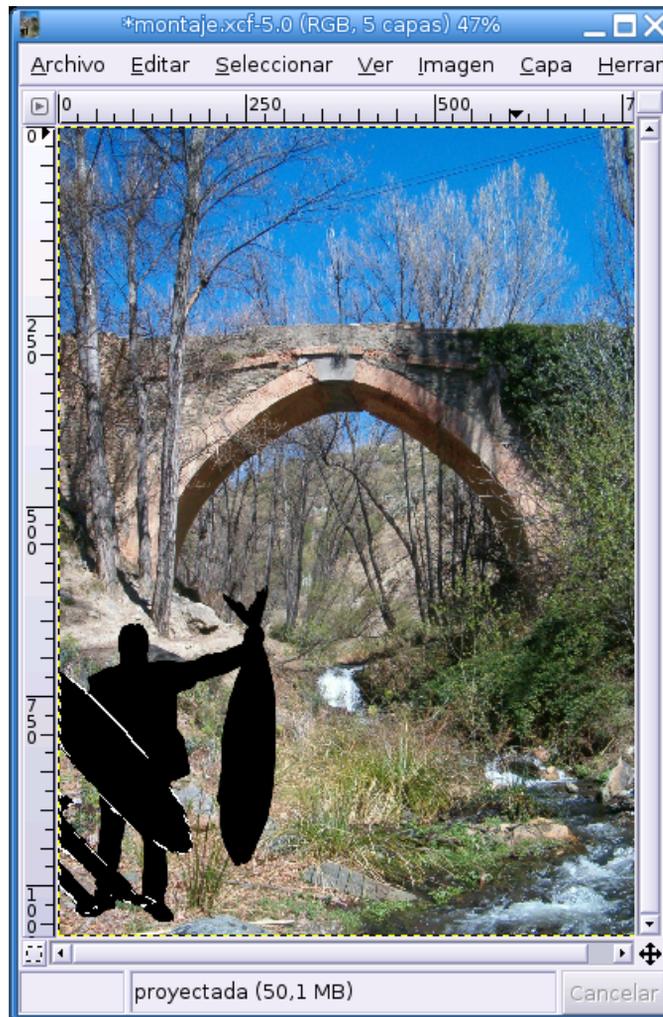
Ajuste de la proyección

El control de la distorsión es similar a la herramienta de **Escalado** o de **Rotación**, donde una rejilla sobre la imagen nos sugiere el efecto de los parámetros de la proyección indicados en la ventana de diálogo.



Nueva capa de proyección

Al transformar la capa crearemos otra auxiliar para fijar la proyección de la sombra.



Efecto de la perspectiva

Vamos alternando la visión de las distintas capas y cambiando el tamaño de visualización para apreciar mejor los detalles del efecto en el conjunto de la imagen.



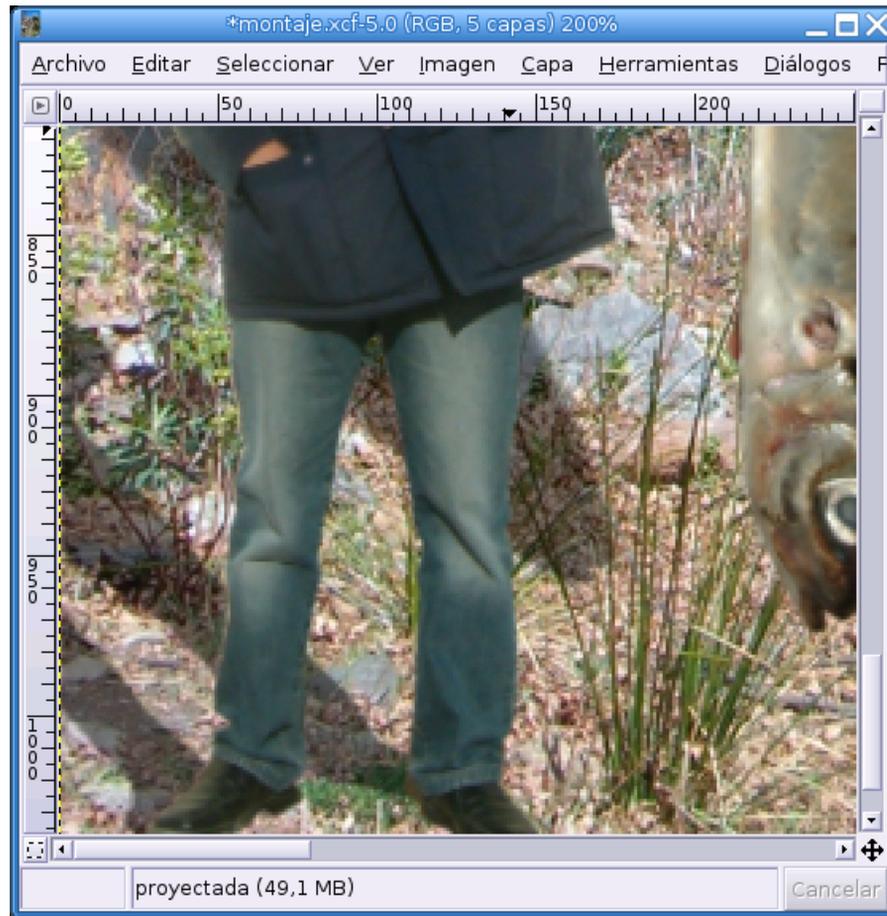
Intercalamos la capa

Bajamos la capa de sombra proyectada hasta situarla entre el fondo y las figuras añadidas.



Visión de conjunto

Alejamos la visión de la imagen y modificamos la transparencia de la capa de sombra para observar el efecto en el conjunto de la fotografía.



Detalle de la sombra

Aumentamos el nivel de detalle y comprobamos el nivel de transparencia. También podemos agrandar o reducir el grosor de la sombra dependiendo de la sensación que produzca al comparar con el resto de la imagen.

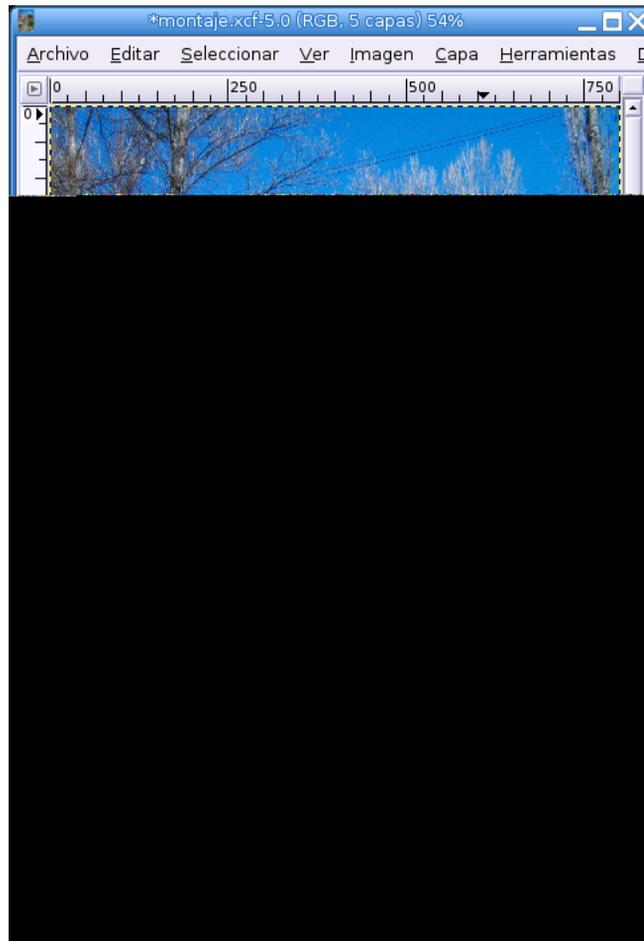


Imagen final

Finalmente, cuando todo se encuentre a plena satisfacción podemos dar por concluido el trucaje.

6.12. Formatos gráficos

Una vez que tenemos nuestra imagen, ya sea capturada en bruto o retocada, lo normal es que la guardemos en un archivo, bien para conservarla y visualizarla en el futuro, bien para incluirla posteriormente en un programa de edición¹ o sencillamente para compartirla con los demás a través del correo electrónico o de la propia web. Esta acción de guardado generará un archivo que contendrá los bits que describen la imagen junto a la información, o cabecera, sobre cómo recuperar el contenido del fichero, por eso es muy importante la elección del formato en el archivo generado y, como casi todo en este contexto, hay unos más idóneos que otros, dependiendo del destino final.

Todos los programas, sean del tipo que sean, suelen guardar sus archivos en un formato propio con objeto de poder continuar con la edición del mismo más adelante. En este sentido, Gimp no es una excepción, por lo tanto, podemos considerar una práctica saludable, guardar las imágenes originales en el formato nativo de Gimp y generar copias en otros formatos gráficos para los posibles usos finales de la imagen. Un paseo por los distintos formatos y sus características, puede ayudarnos a una buena elección

6.12.1. Compresión de archivos

El alto consumo de disco necesario para almacenar imágenes propició que apareciesen diferentes técnicas que trataban de comprimir el volumen del archivo y mitigar así su voracidad de recursos. Todos los sistemas de compresión usan complejos algoritmos matemáticos para reducir la lista de 0 y 1 que describe una imagen pura capturada o generada a través del ordenador.

Los hay de *dominio público* y otros patentados y, por tanto, *propietarios*; deberíamos elegir siempre aquellos basados en algoritmos públicos en aras de la compatibilidad con nuestros semejantes, amén de otras razones de carácter ético. Aunque la clasificación más apropiada vendría a ser: *con pérdida* y *sin pérdida*

6.12.1.1. Compresión con pérdida

Se produce cuando los algoritmos usados para reducir las cadenas del código desechan información y, como consecuencia, al descomprimir el archivo se produce una pérdida de información en los datos de la imagen. Sin embargo, algunos como el JPEG que es un formato con pérdida, usan una manera de compensar ésta, de modo que la información que eliminan no pertenece al espectro visible, así, al descomprimirse, el ojo humano no puede detectar ninguna alteración. Esta conducta se tipifica matizando que son formatos sin pérdida visual.

6.12.1.2. Compresión sin pérdida

Evidentemente condensan las cadenas de código sin despreñar ningún tipo de información sobre la imagen, por lo que ésta se regenera intacta al ser descomprimida. Está claro que las ratios de compresión son menores con estos sistemas pero a veces el *sacrificio* merece la pena.

Hay un tercer nivel que se llama sistemas de compresión emergentes diseñados para generar imágenes con múltiples resoluciones a partir de un único archivo fuente que, evidentemente, está limitado por la resolución real de la imagen archivada. Este sistema proporciona una gran flexibilidad pero está muy ceñido a círculos profesionales y muy especializados.

6.12.2. Formato JPG

En un formato, como ya hemos avanzado, de los llamados *sin pérdida visual* muy difundido a partir de que los navegadores web empezaron a soportarlo². Admite imágenes en escala de grises a 8 bits y en color a 24 bits de profundidad. Cuando se carga una imagen a partir de un archivo de este tipo en un navegador puede hacerse de manera progresiva, aunque algunas versiones del Explorer no lo hagan correctamente. Se ha convertido en un estándar de facto y por lo tanto su uso está muy extendido.

Cuando se guarda una imagen en este formato, automáticamente se genera la compresión de los datos, pero hemos de ser muy cautos ya que si reiteramos el proceso volveremos a recomprimir llegando a obtener finalmente, pérdida real y perceptible, por ello es preferible almacenar en este formato las imágenes finales cuando ya no sea necesario ningún retoque adicional.

Está perfectamente indicado en aquellas ilustraciones con una gama de color muy rica y que no necesiten describir áreas transparentes.

Sus extensiones son: `.jpeg`, `.jpg`, `.jif`, `.jfif`

6.12.3. Formato GIF

Este formato es muy económico y permite las transparencias en determinadas áreas de la imagen, sin embargo sólo admite profundidades entre 1 y 8 bits y, pese a su gran difusión en los comienzos de Internet al ser soportado por los navegadores, su empeñamiento en mantener su algoritmo de compresión bajo licencia propietaria hasta hace bien poco, ha provocado que sea remplazado por el formato `.png`, un formato abierto y con mejores ratios de compresión.

Su paleta admite únicamente 256 colores como máximo, por lo tanto suele utilizarse para imágenes con poca riqueza tonal y mantiene su presencia en la web gracias al poco tamaño que ocupa y a la posibilidad de crear animaciones. La extensión de sus ficheros es `.gif`

6.12.4. Formato TIF

Es uno de los mejores formatos gráficos que existen ya que mantiene totalmente la calidad de la imagen, por lo que se utiliza frecuentemente para almacenar fotos originales digitalizadas, convirtiéndose en un estándar de *facto* para estos menesteres.

Aunque muchas aplicaciones gráficas aún no son capaces de soportarlo, admite hasta 64 bits de profundidad de color y, prácticamente todos los espacios de color existentes, incluso permite almacenar múltiples imágenes en un único fichero.

No está soportado directamente por los navegadores y sus archivos suelen ser de gran tamaño. La capacidad de conservar intacta la calidad de la imagen junto al amplio soporte para *metadatos* lo convierten en un formato ideal para guardar nuestras colecciones de fotografías en formato digital. Los archivos en este formato suelen tener las extensiones `.tif` o `.tiff`.

6.12.5. Formato XCF

Existen otros muchos formatos de ficheros de imagen, sin embargo hemos reseñado los más utilizados y los que pueden solucionararnos cualquier necesidad en este sentido.

Por último, `.xcf` es el formato nativo de Gimp. Lo utilizaremos para almacenar los retoques originales sobre una imagen ya que nos permite continuar con la edición en cualquier momento. Mantiene intacta toda la calidad y los distintos elementos asociados a la manipulación del archivos, como las capas, transparencias, rutas, etc. Esto ocasiona que los archivos en este formato presenten un tamaño considerable.

Finalmente reseñar que Gimp es capaz de abrir ficheros con extensión `.psd` nativos de Adobe Photoshop™ manteniendo las características de edición de este popular programa.

Notas

1. Ya sea de texto o de ilustración
2. Explorer desde la versión 2 y Netscape desde la versión 2