



# Retoque fotográfico con UFRaw y Gimp

PID\_00197196

Autor : Llogari Casas Torres



*El encargo y la creación de este material docente han sido coordinados por el profesor: Antoni Marín Amatller*



*Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos y transmitirlos públicamente siempre que citéis el autor y la fuente (FUOC. Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya), no hagáis de ellos un uso comercial y ni obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es> legalcode.ca*



## UFRaw : El negativo digital

### ¿Qué es el negativo digital?

#### Introducción

Puede resultar extraño trabajar con negativos digitales, pero pronto veremos que es cada día más habitual. El negativo digital es el tipo de archivo en el que guardan la información las cámaras digitales réflex y algunas compactas con prestaciones avanzadas. Para entender de lo que estamos hablando, vamos a detallar los procesos que tienen lugar en la cámara hasta el instante en que esta nos muestra la imagen, es decir, los distintos pasos del complejo proceso que tiene lugar en una fracción de segundo. Sin embargo, hay que aclarar que resumiremos los principales puntos, no describiremos todos los procesos reales.

#### **Cuando tomamos una fotografía con la cámara, hay que tener en cuenta lo siguiente:**

- La luz entra en la cámara a través de la óptica e incide en la superficie del sensor.
- El sensor está formado por una trama de células sensibles distribuidas en filas y columnas.
- La distribución de estas células se basa en la matriz Bayer (una célula sensible al rojo, una célula sensible al azul, dos células sensibles al verde). Cada una de estas células contiene información en blanco y negro de su canal. La información de color final que hay en cada una de ellas se obtiene por interpolación. No entraremos ahora en este punto, pero lo señalamos por si queréis ampliar la información.
- Cada píxel que forma el archivo de la imagen final contiene la información de la cantidad de luz que llegó al sensor en cada uno de los canales primarios (rojo, verde y azul en el modo RGB, que es con el que trabajan las cámaras).

En este momento, la fotografía que ha captado el sensor es una información en bruto de los valores de cada canal de luz sobre cada uno de los píxeles. Los pasos a partir de aquí cambian



según si trabajamos con un negativo digital o con un formato comprimido de imagen como el JPG.

### Si trabajamos en JPG:

- La información en bruto que ha llegado al sensor es tratada por la cámara:
  - se le aplica una temperatura de color (que dependerá de los controles que hayamos indicado en la cámara);
  - se le aplican unos valores de tonos y contraste determinados que dependerán de cómo hayamos expuesto, y
  - se le aplica un tipo de enfoque determinado.
- La cámara interpreta esta información y la comprime. Es decir, busca similitudes entre los tonos y los simplifica. La imagen se comprime y se pierde cierta información que no se podrá recuperar.
- El resultado es el archivo JPG que se nos muestra en el visor, que podemos abrir a continuación en el ordenador visualizándolo sin necesidad de software especial y que podemos enviar por Internet.

### Si trabajamos en negativo digital:

- La cámara guarda la información en bruto (la información de cada canal de luz sobre cada píxel) que ha llegado al sensor y no trata la información.
- Después, cuando abrimos el archivo en cuestión en el ordenador, el programa que utilizamos interpretará la información y nos dará una primera imagen. Pero dado que disponemos de la información original sin comprimir, tendremos un margen muy grande para modificar esta primera interpretación que ha hecho el programa.
- Veremos que una cámara réflex también nos muestra la imagen que acabamos de capturar en el visor. Lo hace en JPG, pero debemos tener en cuenta que no es el archivo que se ha guardado, sino solo una interpretación que efectúa la cámara en aquel momento. Tenemos la opción de que nos guarde los dos (el negativo digital y su JPG) o solo uno de los dos formatos.
- El negativo digital se conoce como RAW. Se trata de un término proveniente del inglés que identifica su noción básica: 'archivo en bruto'. Cada fabricante de cámara o de



software puede tener su propio formato para este tipo de archivo, y podemos encontrarnos con múltiples extensiones. Pero todas identifican lo mismo, un archivo que guarda la información de la luz original, que no la trata sino que la guarda en bruto. Para denominar algunas extensiones que identifican el RAW, podemos citar:

- **NEF**: formato propio de Nikon.
- **CR2** y **CRW**: formato propio de Canon.
- **DNG**: formato propio de Adobe.
- **PEF**: formato propio de Pentax.
- **RAF**: formato propio de Fuji.
- **ORF**: formato propio de Olympus.
- **MRW**: formato propio de Minolta.
- **ARW**: formato propio de Sony.

Podemos encontrar más información sobre el RAW en:

- <http://www.dzoom.org/es/noticia-1391.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/RAW\\_\(formato\)](http://es.wikipedia.org/wiki/RAW_(formato))
- <http://www.fotografia.com/blog/2005/07/04/acerca-del-formato-raw-parte-i/>
- <http://senabre.myphotos.cc/index.php/articulos/2-fotoavanzada/109-cuarto-oscuro-1>

## Ventajas e inconvenientes

Considerando lo que hemos comentado, que un formato guarda toda la información original y el otro está comprimido y ha perdido calidad, podríamos pensar que es preferible o incluso necesario utilizar siempre RAW, pero no es así. Todo depende de nuestras necesidades, del objetivo que nos planteemos al fotografiar, del tiempo del que dispongamos o que estemos dispuestos a invertir para obtener fotografías, o de la inmediatez con la que podamos requerir nuestras imágenes.

En un primer vistazo, al mirar la fotografía que hemos tomado en el visor de la cámara, probablemente nos parecerá más conseguida la que obtengamos en JPG que la que obtengamos con RAW. Y es que la primera ha sido tratada por la cámara, pero la segunda no. Seremos nosotros quienes tengamos que trabajarlas y tratarlas, y este proceso implica tiempo.



Por ejemplo, si estamos de viaje y lo que queremos es enviar fotos por Internet a nuestros amigos, será mucho más práctico que lo hagamos con archivos en JPG. Si disparamos en RAW, tendremos que procesar las imágenes para que estén disponibles. Y si nuestra cámara no lo hace (algunas cámaras sí pueden procesar RAW y exportar JPG), necesitaremos un ordenador para completar el proceso.

Si lo que queremos es tomar fotos y tenerlas disponibles sin necesidad de efectuar operaciones extras, trabajamos en RAW. Si lo que queremos es trabajar a fondo las imágenes, conseguir fotos con nuestro sello personal o fotos cuyo aspecto final controlemos muy a fondo, trabajaremos en RAW. Sin embargo, debemos tener en cuenta dos aspectos: que trabajar con archivos implica mucho más tiempo y que dichos archivos pesan mucho más que los JPG. Un RAW tendrá un peso similar a los megapíxeles de nuestra cámara: si es de diez megapíxeles, generará archivos de tales dimensiones; si es de veinticuatro o de treinta y seis, los archivos resultantes serán también equivalentes. Una Nikon D800, por ejemplo, de treinta y seis megapíxeles, consume las tarjetas de memoria seis veces más rápido que una Nikon D70s, de seis. No debemos olvidar este aspecto.

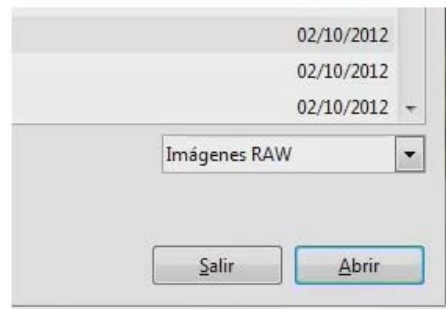
## UFRaw

Igual que **Gimp** es un programa de software libre para la edición fotográfica, **UFRaw** es su equivalente para el procesado de RAW, también en software libre. En general, los programas que cumplen esta finalidad se denominan **reveladores de RAW**. UFRaw y Gimp están conectados, de modo que si hemos disparado en RAW, podremos empezar el proceso de edición revelando el archivo original con UFRaw. Después podremos o bien exportar directamente un JPG o un TIF desde aquí, o bien enviar el archivo a Gimp y continuar el proceso de edición con dicho programa.

En este programa de aprendizaje introduciremos el proceso de trabajar en el revelado de los RAW. Para ello, abriremos algunos archivos de ejemplo. El primero sobre el que trabajaremos es el de **Girona-Temps-de-Flors\_16.dng**. Recordemos que el formato **DNG** es uno de los tipos de negativo digital, en este caso, el propio de **Adobe**. En el menú desplegable de la parte

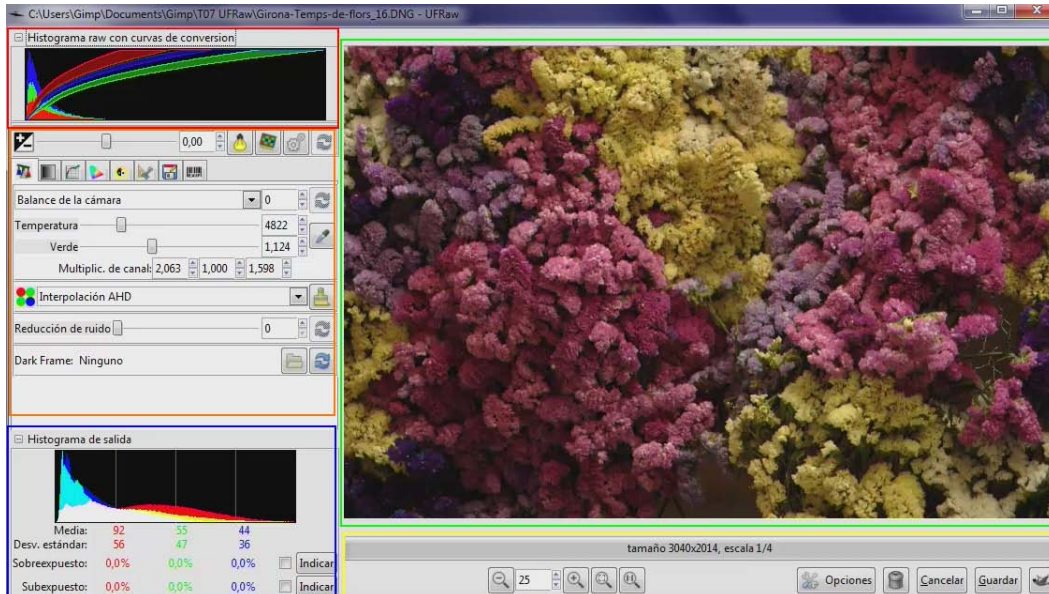


inferior derecha del cuadro de diálogo que utilizamos para localizar la carpeta donde tenemos el archivo podemos comprobar que tenemos activa la opción de **Imágenes RAW**.

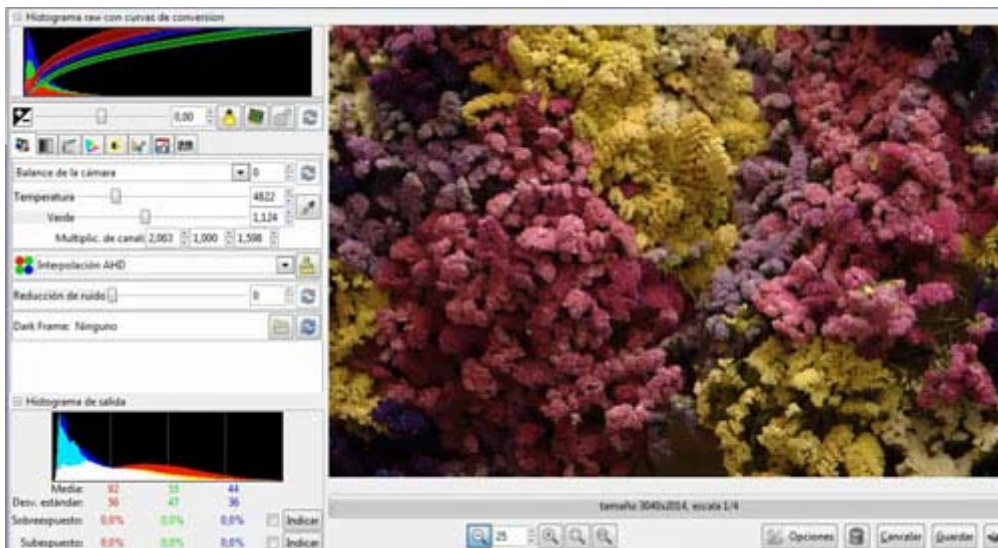


Una vez abierto el archivo, nos encontramos con la interfaz principal del programa. Aquí identificamos:

- **Histograma RAW con curvas de conversión**, en el que se muestra la información inicial del archivo generado por la cámara (rectángulo rojo);
- la ventana de imagen en la que visualizamos la fotografía que hemos abierto (rectángulo verde);
- **Histograma de salida**, en el que controlamos la distribución de píxeles de la imagen que estamos trabajando y que finalmente exportaremos (rectángulo azul);
- la zona de las herramientas de edición (rectángulo naranja), y
- la zona con opciones para la visualización y gestión de los archivos (rectángulo amarillo)



En el vídeo que veremos a continuación, observamos variaciones en la **escala de visualización** (pasamos por el 25%, el 30% y el 20% de escala) y las opciones para gestionar y borrar los archivos que queramos descartar. El cuadro de diálogo **Borrar archivo RAW** se abre a partir del icono con la papelera que encontramos entre los botones de **Opciones** y **Cancelar**.







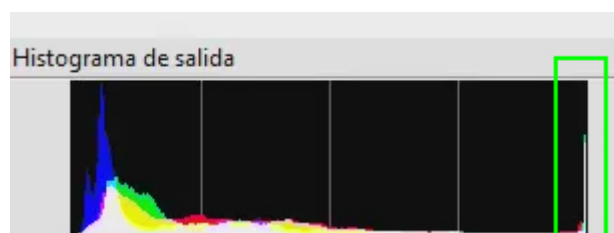
<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-07/01/01.html>

Después de repasar la interfaz general del programa, a continuación analizaremos las herramientas y el funcionamiento del programa a partir de procesos de edición de algunas fotografías.

## Recuperar las altas luces y dar luz a las sombras

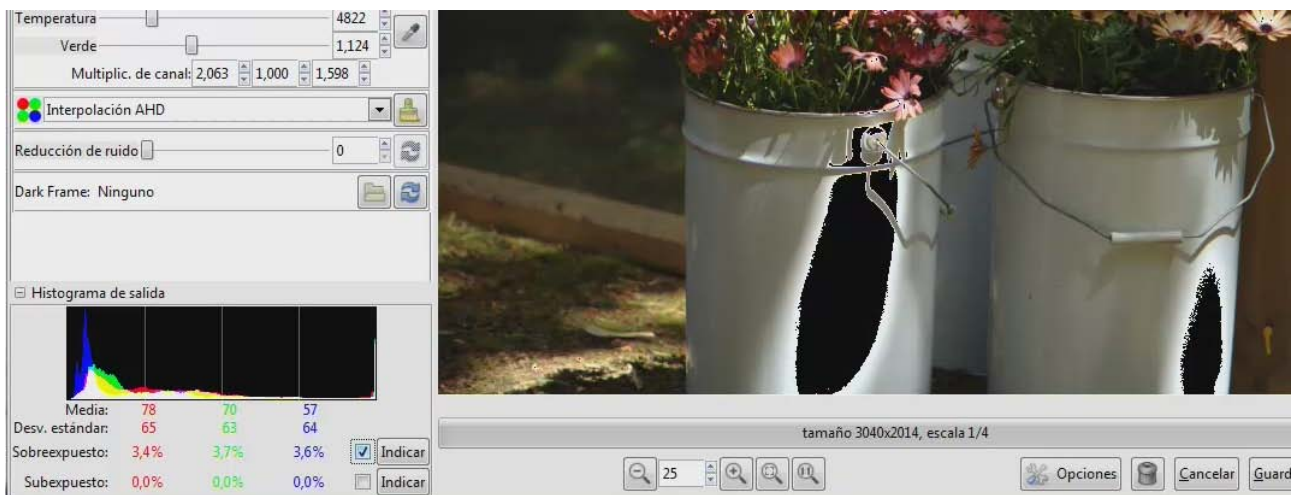
Trabajaremos con la fotografía **Girona-Temps-de-Flors\_13.dng**. En este ejemplo encontramos un caso típico: los cubos en primer plano son blancos y están iluminados por el sol, mientras que el fondo se encuentra en sombras y es muy oscuro. El contraste entre una zona y otra es muy grande. Según la cámara que tengamos, dispondremos de más o menos margen para mantener todas las zonas con detalles, pero es muy posible que no sea así. Podemos encontrarnos fácilmente con que el área de las altas luces esté a punto de quemarse mientras que en la zona de las sombras los tonos estén a punto de empastarse.

En estas situaciones, exponiendo en digital, tenemos que procurar no quemar la zona de las altas luces; podemos llegar al límite pero no debemos pasarnos. El histograma muestra este límite. Fijémonos en la línea vertical y alta que se encuentra a la derecha del gráfico (rectángulo verde), es la zona correspondiente a la superficie blanca de los cubos: en este ejemplo estamos al límite. Si hubiéramos expuesto más, habríamos acabado quemando la imagen. En el caso que nos ocupa, observamos una primera utilidad de RAW. Si trabajáramos en JPG no podríamos recuperarlo, mientras que en RAW todavía tenemos posibilidades de hacerlo, o al menos de intentarlo.

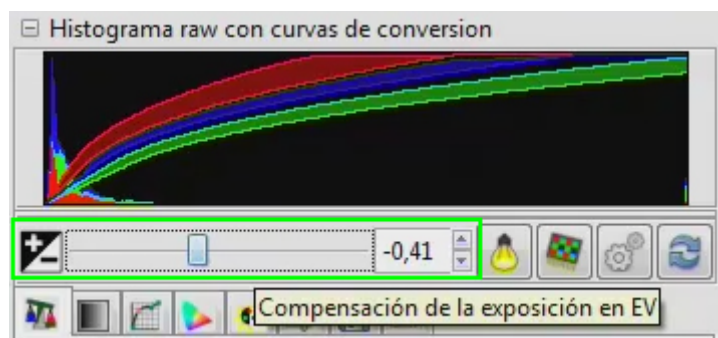




Podemos detectar estas áreas que están cerca de quemarse si activamos la opción de **Sobreexpuesto / Indicar**. Al hacerlo, aparecen sobre la imagen de forma intermitente las áreas que sobrepasan los límites máximos de las altas luces y que están cerca de quemarse. Actuaremos sobre algunas herramientas para recuperar estas áreas e incluirlas dentro de los márgenes de las zonas con detalle, no quemadas.

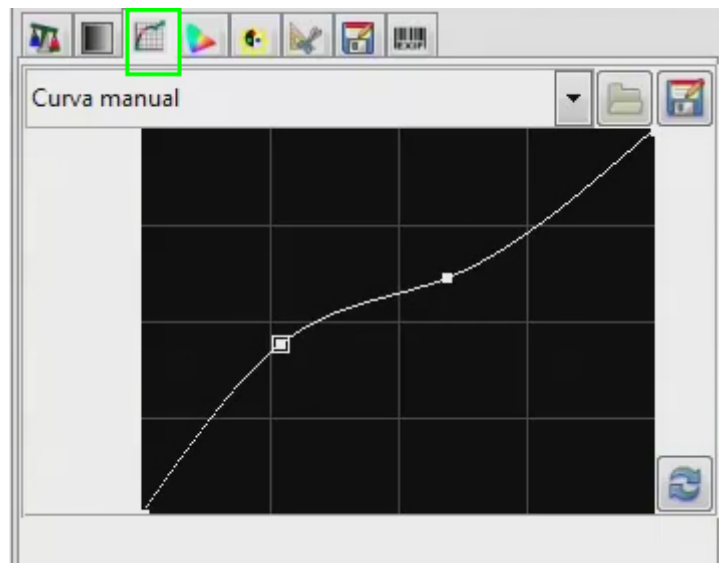


Para recuperar estas zonas desplazaremos el control **Compensación de la exposición** hacia la izquierda, y entonces veremos que los niveles de luminosidad generales de la imagen bajan. Podemos comprobar perfectamente este efecto en los histogramas: rebajan la luz hasta conseguir que ya no aparezca el indicador intermitente que nos indica que hay zonas quemadas.



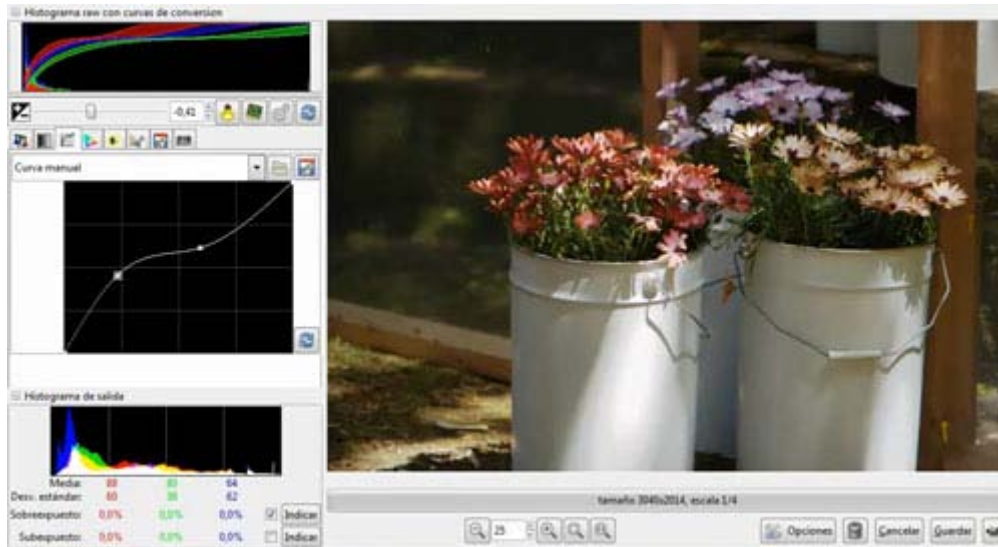


En este punto, hemos conseguido recuperar la zona quemada, pero hemos perdido luminosidad en toda la imagen, y ahora las zonas oscuras lo son mucho más. Tenemos que actuar de manera selectiva sobre tales zonas, y para ello nos valdremos de la herramienta **Curva base**.



En el cuadro que aparece con una línea diagonal atravesando el gráfico, fijamos un punto para reservar o dejar sin cambios la parte derecha de la línea, que es la que corresponde a la zona de las altas luces.

A continuación podemos trabajar sobre la parte de la línea diagonal que representa los tonos oscuros. Modificamos la curvatura de esta zona hasta conseguir el nivel de luz y detalle que deseamos. Veámoslo en el vídeo siguiente:



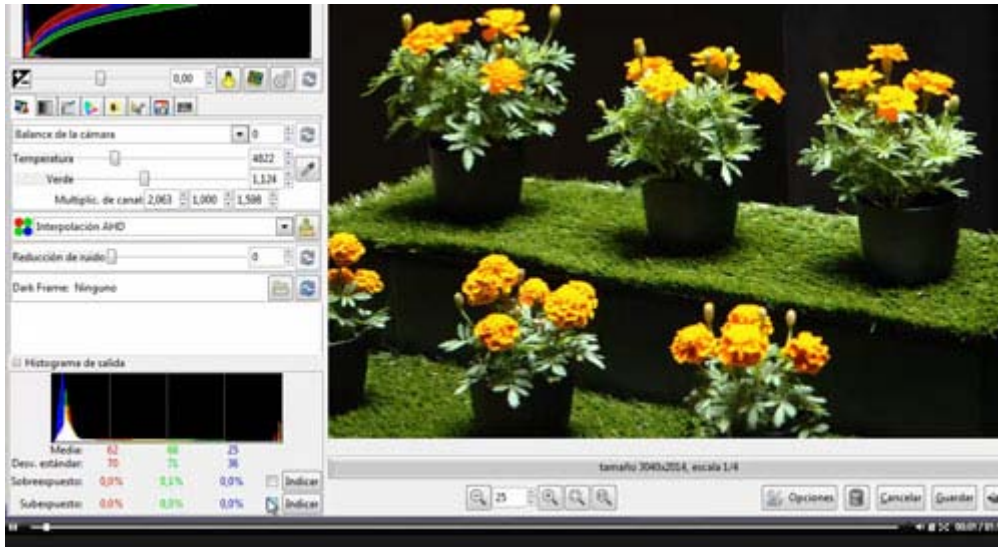
<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-07/02/02.html>

## Visualizar las zonas empastadas

En el siguiente ejemplo trabajaremos sobre el archivo **Girona-Temps-de-Flors\_10.dng**, en el que veremos la situación contraria al caso anterior. Aquí se trata de una fotografía subexpuesta, cosa que podemos comprobar tanto visualmente como mirando el histograma, y será muy importante que no dejemos zonas sin detalle y que sean totalmente negras, empastadas.

Activaremos la opción de **Subexpuesto / Indicar** junto con la que ya hemos visto anteriormente de **Sobreesfuerzo / Activar**. En este caso, si llegamos a zonas totalmente negras, aparecerán indicadores blancos intermitentes, como podemos observar en el vídeo siguiente.

Primero movemos a izquierda y derecha el control de **Compensación de la exposición** y buscamos un punto de iluminación que tenga el máximo de luz sin que llegue a quemarse ninguna zona. A continuación pasamos al cuadro **Curva base** y trabajamos de forma interactiva, viendo el resultado de las modificaciones de la curva en el cuadro de imagen. En este caso ponemos tres puntos de inflexión en el gráfico, lo que nos permite trabajar de manera selectiva sobre las zonas claras, medias y oscuras.

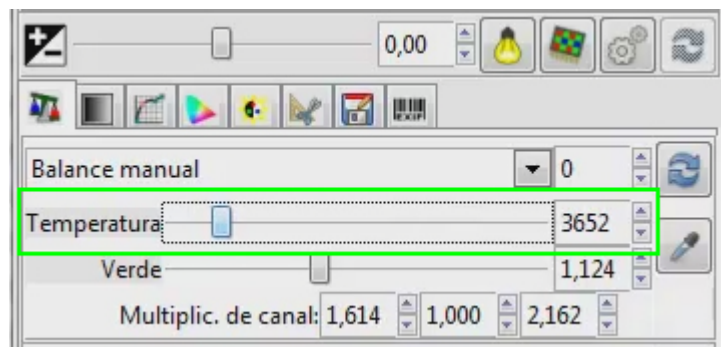


<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-07/03/03.html>

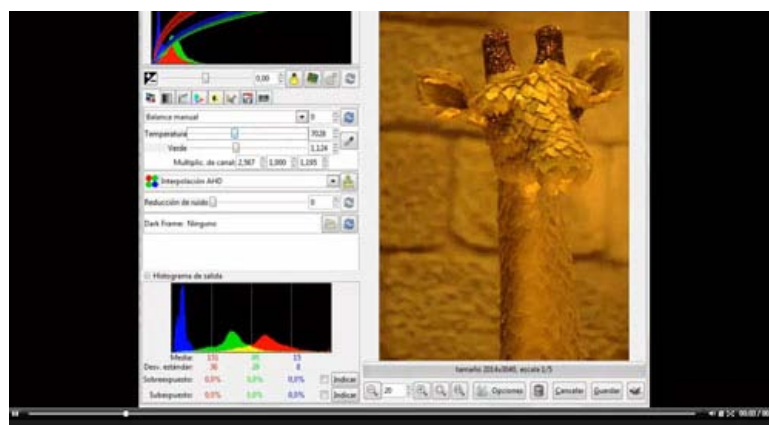


## Ajustar la temperatura de color

En este ejemplo trabajaremos sobre la fotografía **Girona-Temps-de-Flors\_01.dng**. Se trata de una fotografía tomada con luz de interior que tiene claramente una dominante cálida. Por lo tanto, tendremos que enfriar la imagen.

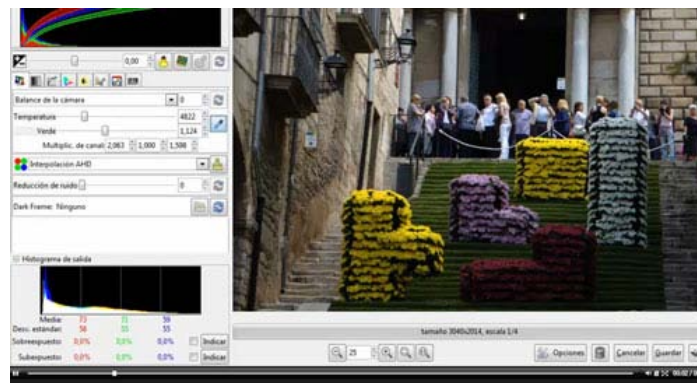
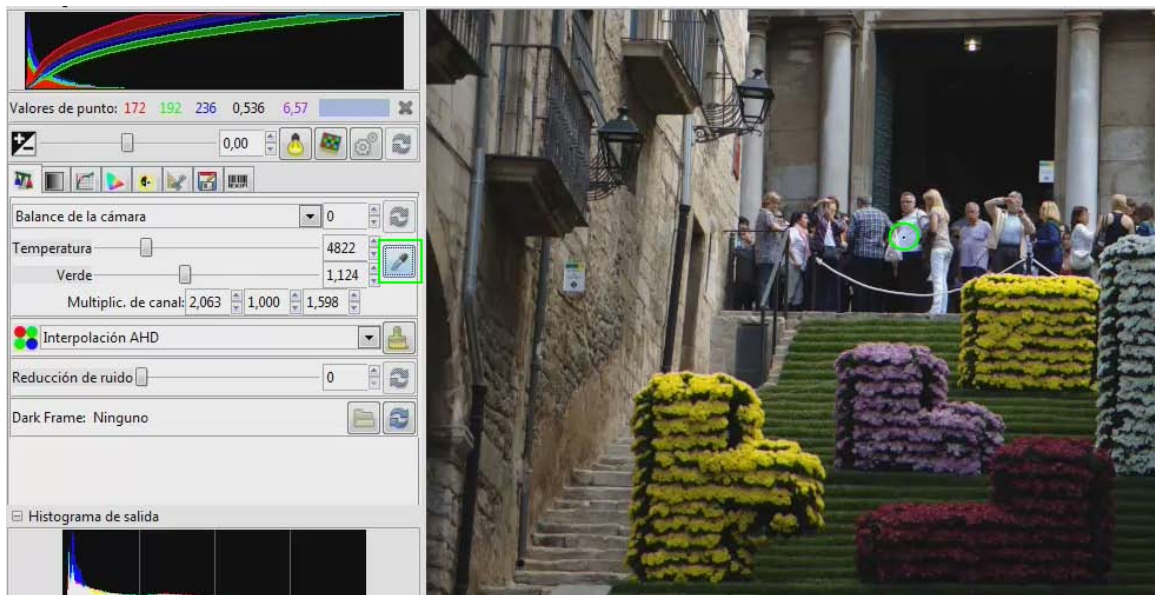


Para ello, utilizaremos el control **Temperatura** del cuadro de diálogo. Podemos ver a la derecha del deslizador el valor numérico de la temperatura de color que tenemos en cada momento. En el vídeo que viene a continuación movemos primero el control para observar la variación cromática que genera, y finalmente lo desplazamos a la izquierda para enfriar la imagen.





Aparte del control que acabamos de ver, existe una segunda opción para ajustar la temperatura de color: el cuentagotas para aplicar un balance de blancos puntual. Podemos usarlo en casos como el de la fotografía de este ejemplo, **Girona-Temps-de-Flors\_02.dng**. Se trata de una fotografía tomada a la sombra y que presenta un tono ligeramente frío. El control del cuentagotas se puede emplear si en la fotografía hay alguna zona blanca como la de la camisa del hombre, que hemos señalado con un círculo en la siguiente captura. Para utilizar la herramienta, la seleccionamos, hacemos clic sobre la zona blanca (fijémonos en que aparece un círculo de selección, en principio de diámetro muy reducido) y volvemos a hacer clic sobre el cuentagotas. La temperatura de color de la fotografía se ajusta para dar como blanco el punto que hemos marcado. El resultado en este caso es que la fotografía adquiere unos tonos ligeramente más cálidos. Veámoslo en el siguiente vídeo:

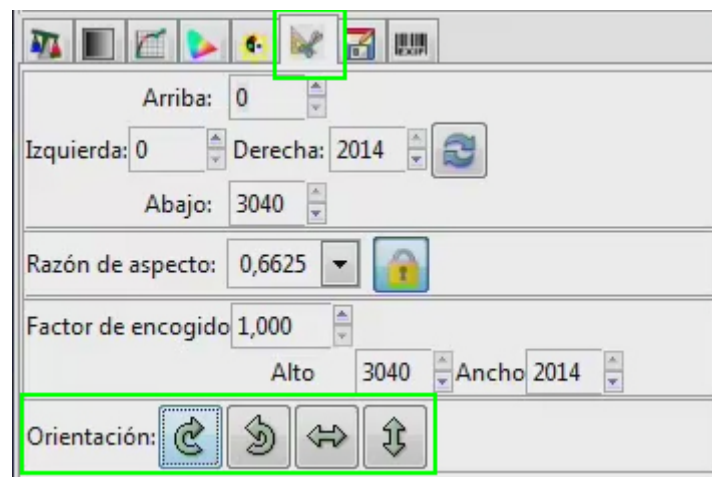




## Reencuadrar y recortar

Una de las operaciones básicas que debemos llevar a cabo para mejorar una fotografía es la de reencuadrar, tarea que el fotógrafo siempre ha desempeñado, anteriormente recortando de manera física las copias en papel, hoy en día con procedimientos digitales. En el caso del revelado de RAW, se trata de una operación no destructiva. Es decir, podemos seleccionar una parte pero no perdemos la sección que descartamos, que es lo que sucede cuando llevamos a cabo el recorte en un formato **JPG** o **TIF**.

Recortar una fotografía es importante porque nos permite simplificarla al descartar elementos no significativos que distraen la atención. En **UFRaw**, tenemos la opción para acceder a estas herramientas en el icono **Recortar y rotar**. En un lado tenemos las opciones para cambiar la orientación de la fotografía, que podemos ver indicadas en el gráfico siguiente con el rectángulo verde:

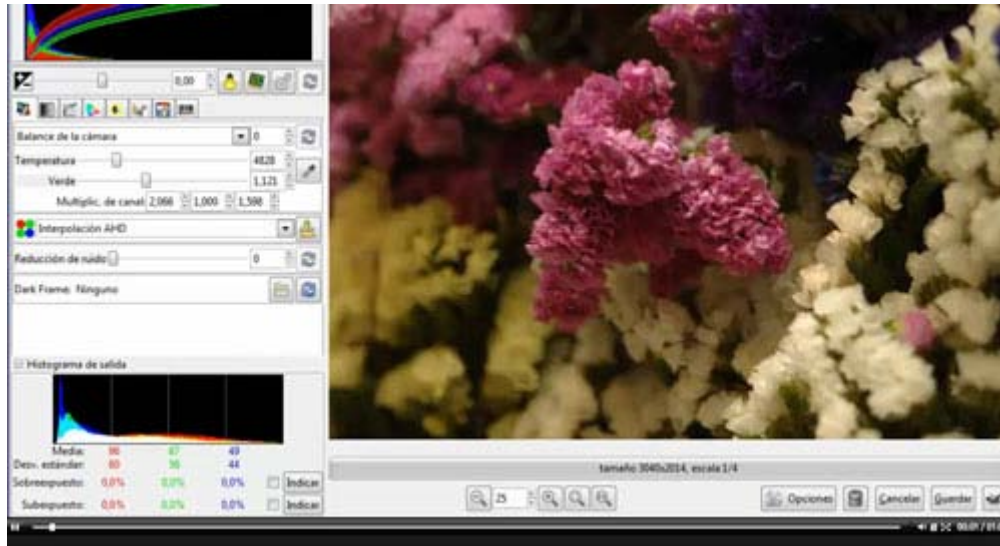






Para reencuadrar la imagen, podemos introducir parámetros numéricos o utilizar los modificadores de las casillas **Arriba**, **Izquierda**, **Derecha** o **Abajo**. El área modificada se refleja en el rectángulo sobre la ventana de imagen. También podemos coger directamente los bordes del rectángulo activo y modificarlos directamente.

No debemos olvidarnos de señalar las opciones de **Razón de aspecto**. Si el candado está activo, las modificaciones serán proporcionales. Si no está activo, podremos variarlas libremente. Veámoslo en el vídeo siguiente:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-07/06/06.html>



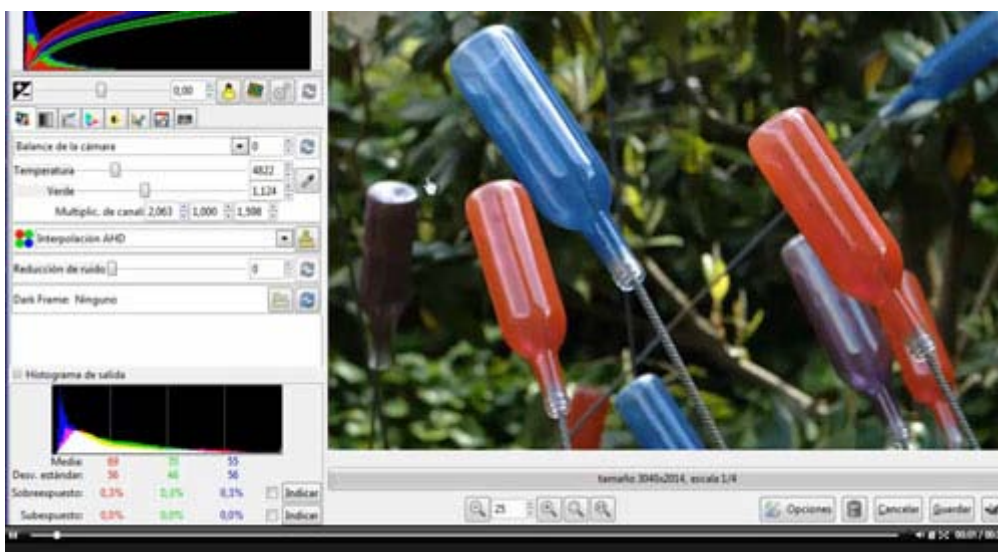
## Pasar a blanco y negro

Otra opción disponible en **UFRaw** es la de convertir a blanco y negro una imagen. Recordemos que siempre que captamos una fotografía con una cámara digital lo hacemos en color porque el sensor siempre genera un archivo con los tres canales de color primarios.

Para efectuar la conversión, hacemos clic sobre el icono **Escala de grises**. Se abre el cuadro de diálogo y podemos escoger, en **Modo de escala de grises**, entre las diversas opciones de:

- luminosidad,
- luminancia,
- valor, y
- mezclador de canales.

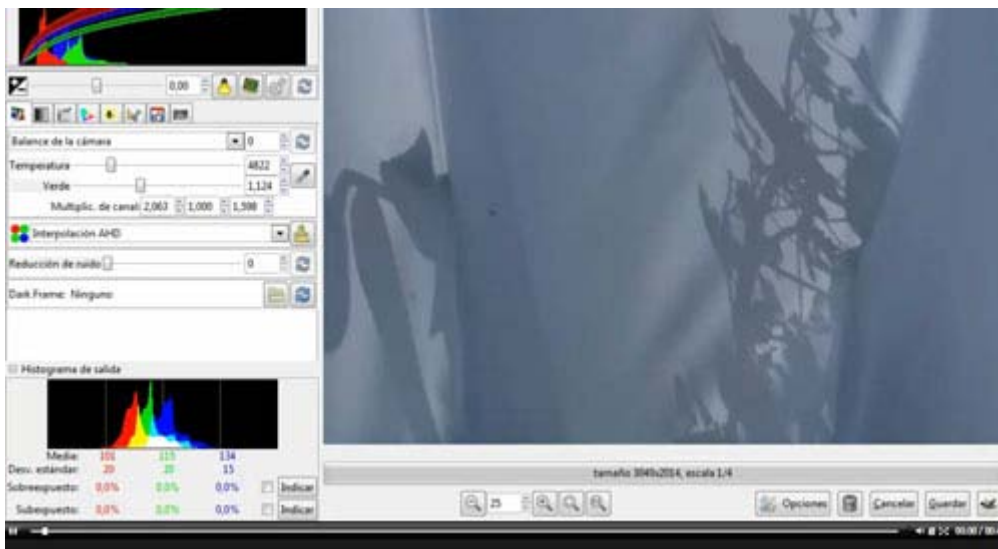
Podemos probar cuál de las opciones nos proporciona una mejor conversión, aunque el mayor control lo tendremos a partir de **Mezclador de canales**. Con esta opción podemos modificar individualmente cada una de las intensidades de los tres canales, como podéis ver en el siguiente vídeo. En este caso, fijaos en que los azules y rojos de las botellas varían notablemente al tocar los canales de color correspondientes.





## Modificación del contraste

En este último ejemplo, partiremos de una imagen con poco contraste, **Girona-Temps-de-Flors\_37.dng**. En primer lugar, le aplicaremos un balance de blancos con el procedimiento que hemos visto anteriormente. A continuación vamos a **Curva base** y variamos los puntos de inicio y final de la línea diagonal que atraviesa el gráfico. Variar los puntos de inicio y final implica lo mismo que cuando variamos los triángulos de inicio y final en el cuadro **Niveles** en Gimp. Veámoslo en el siguiente vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-07/08/08.html>



# Gimp : Selecciones

## Selecciones por máscaras de capa

### Selección

En este programa de aprendizaje trabajaremos varias formas de llevar a cabo selecciones. En un programa anterior hemos estudiado las herramientas básicas para seleccionar; ahora las ampliaremos y analizaremos otras diferentes.

En un primer ejemplo, partiremos de estas dos fotografías. Seleccionaremos la figura del hombre y la pondremos ante la fotografía del Gran Canal de Venecia.

Primero abrimos la fotografía de fondo. A continuación, con esta abierta, abrimos la del hombre. Utilizaremos la instrucción **Archivo / Abrir como capas**. Al hacerlo, veremos que la fotografía abierta se coloca como capa superpuesta en la fotografía abierta en primer lugar. Así, tenemos dos capas en la paleta.

A continuación iniciamos la composición. Nos interesa integrar la imagen del hombre sobre el fondo. En la posición que lo tenemos ahora no crea una buena combinación porque, en primer lugar, se encuentra muy centrado y, en segundo lugar, dirige su mirada a la dirección opuesta a la que nos interesa. Lo situaremos a la izquierda de la imagen y haremos que mire hacia la derecha. De este modo tendremos la figura del hombre en el tercio izquierdo y el aire estará colocado de manera correcta.

En primer lugar, y para girar horizontalmente la figura del hombre, utilizaremos la herramienta **Herramienta de volteo**. La seleccionamos, hacemos clic sobre la capa y arrastramos ligeramente de modo lateral. La fotografía gira.

Para mover la figura, en primer lugar rebajaremos la transparencia de la capa. De este modo podremos moverla y estudiar dónde la colocamos. Vamos al control **Opacidad**, que por defecto se encuentra al 100%, y lo desplazamos hacia la izquierda hasta más o menos la mitad, de modo que vemos sobrepuestas ambas imágenes.

A continuación desplazamos la figura del hombre con la herramienta de mover (**Herramienta mover**). Una vez colocada en su sitio, devolvemos la transparencia al nivel inicial. Veamos el proceso en el siguiente vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-08/01/01.html>

A continuación seleccionamos la figura del hombre y eliminamos el fondo de pared, puertas y ventanas que tiene detrás de él. Podríamos hacerlo borrando y eliminando dicho fondo, pero en su lugar utilizaremos procedimientos de edición no destructiva. Así, haremos que el fondo sea transparente pero de modo que sigamos teniéndolo. Si en cualquier momento lo necesitamos, siempre podremos recuperarlo.

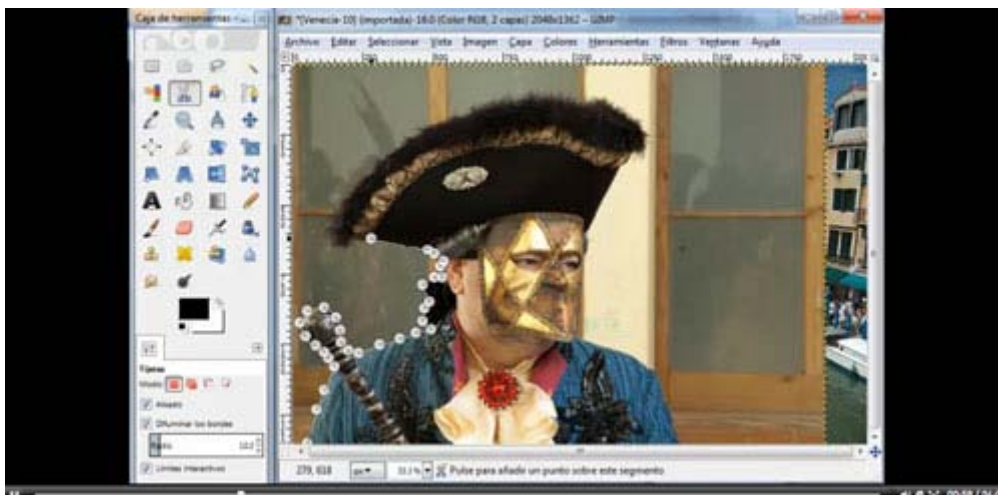
Iremos viendo varias herramientas de selección. En este caso trabajaremos con **Herramienta tijeras de selección**. Se trata de una herramienta que detecta los bordes del motivo que se quiere seleccionar y se ajusta automáticamente de una manera más o menos aproximada. El grado de contraste y la claridad de los bordes del motivo por seleccionar influyen en la precisión del proceso. A continuación veremos el funcionamiento de la herramienta en el vídeo siguiente, pero no sin antes describir los pasos principales:

- Seleccionamos la herramienta y hacemos clic con el cursor (y el botón izquierdo del ratón) sobre el borde del motivo por seleccionar.
- Vamos haciendo clics resiguiendo el perfil del motivo por seleccionar. La distancia entre un clic y otro variará según las condiciones del borde; si es muy accidentado, tendremos que hacer los clics muy seguidos, mientras que si es más claro y lineal, podremos espaciarlos.
- La herramienta buscará los bordes entre los dos puntos en los que hemos hecho clic y dibujará el perfil que surja a partir de ahí.
- En las opciones de la herramienta encontramos los diferentes **Modo** de las selecciones.



Así, podremos crear una selección nueva, añadir, restar o interseccionar (opciones marcadas en azul en el gráfico siguiente).

- También tenemos las opciones de **Alisado**, **Difuminar los bordes** y **Límites interactivos**. En Difuminar ponemos un valor de diez para no crear una selección muy recortada, sino con un grado de difuminado, diez en este caso.
- Si activamos **Límites interactivos**, podremos reajustar la selección una vez que hayamos llevado a cabo la primera delimitación del borde. Podremos mover los puntos donde hemos hecho clic si observamos que la línea que se ha creado no resigue el borde de la manera adecuada. Lo veremos en el vídeo siguiente.
- Cuando nos parezca que la línea que hemos marcado con las tijeras está bien ajustada, podemos convertirla en selección pulsando **Enter**.

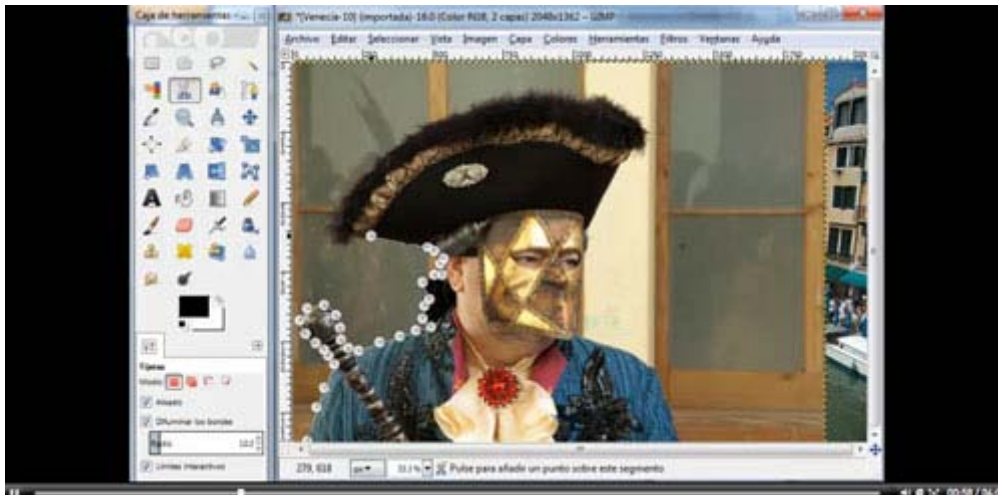


<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-08/03/03.html>

A continuación guardaremos la selección. Con la selección activa en pantalla, vamos a **Seleccionar / Guardar en canal**. Podemos ver como se añade un nuevo canal con la selección guardada a la paleta **Canales**. En Canales se guardan las selecciones en modo de archivo en escala de grises. Las blancas representan las zonas incluidas en la selección, mientras que las negras representan las no incluidas. Los grises representan el difuminado: cuanto más claros, más cerca de contener la zona seleccionada; cuanto más oscuros, más cercanos a la no selección.



Una vez guardada la selección, podemos darle un nombre. En este caso la llamaremos **Hombre-Venecia**.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-08/04/04.html>

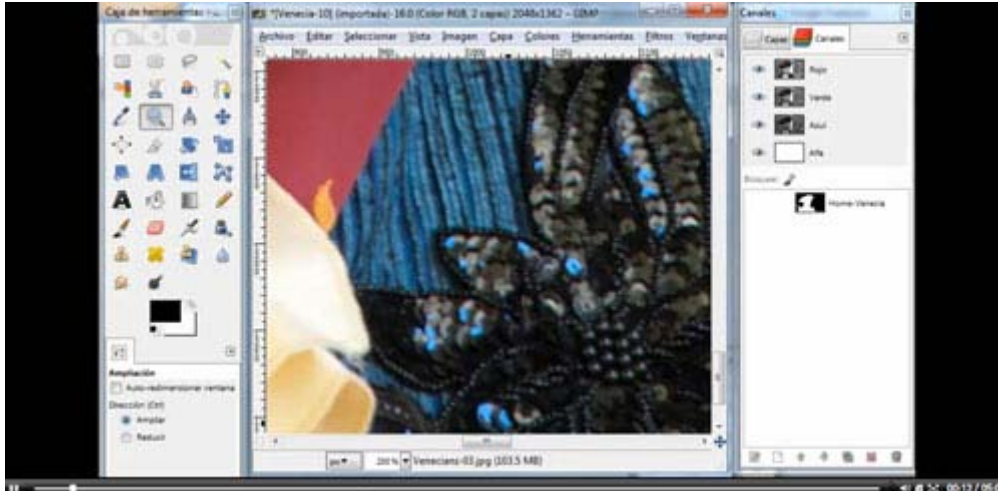
A continuación analizaremos con detalle los bordes. Aunque nos hayamos ajustado mucho, es muy posible que encontremos zonas que han quedado fuera y deberían estar dentro y viceversa, zonas que están dentro y deberían estar fuera.

Como veremos en el vídeo siguiente, podremos usar varias formas para acabar de ajustar la selección. En esta ocasión utilizaremos la **Selección libre** añadiendo o quitando zonas según sea el caso.

Vamos ampliando las zonas con la lupa y añadimos o quitamos de la selección previa según los casos. Podemos observar que hay una selección muy poco ajustada en la zona de los cabellos. De momento la dejamos así, ya que la trabajaremos después mediante la máscara rápida.

Al final guardamos la selección y vemos que se crea un segundo canal. Le damos nombre y lo guardamos. El canal anterior donde hemos guardado la primera selección se puede descartar llegados a este punto.

También es importante que vayamos guardando el archivo de vez en cuando, por ejemplo, en extensiones como **.xcf** o **.psd**, que pueden guardar las capas y las selecciones guardadas en canales.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-08/05/05.html>

Los bordes del traje, el bastón y la cara están bien definidos, por lo que recortar la figura en esas zonas no entraña dificultad. Sin embargo, la zona superior del sombrero tiene un borde muy indefinido debido a la pelusa, así que la trabajaremos de manera diferente, utilizando la **máscara rápida**.

Cuando tenemos una selección activa en pantalla, podemos pasar a Máscara rápida mediante **Seleccionar / Activar máscara rápida**. Al hacerlo, la zona de fuera de la selección nos aparece en rojo y la zona incluida en ella, transparente. Mientras tenemos activa la opción Máscara rápida, se añade un canal temporal en la selección.

Cuando estamos en Máscara rápida, trabajamos sobre una capa en escala de grises. El rojo es falso, simplemente indica lo que hay fuera de la selección, en ningún momento quedará después en la imagen. Cuando pintamos con negro o blanco, en realidad añadimos o quitamos de la selección. El efecto visual que obtenemos es que pintamos de rojo o que borramos.

Para pintar utilizamos el pincel. En esta ocasión configuramos el pincel con una opacidad leve (un poco por encima del 20%) y escogemos un **Tamaño** reducido (sobre unos doce megapíxeles) porque queremos pintar solo en la zona de transición entre selección y no selección que hay en la parte superior del sombrero. Ampliamos con el zoom para poder trabajar sobre dicha zona.

Vamos pintando con blanco o negro —recordemos que estamos trabajando con una opacidad muy baja— y reseguimos el borde superior del sombrero. Pintando con poca opacidad queremos conseguir una zona difuminada, sin bordes marcados.





Cuando hayamos acabado, desactivamos la opción de **Activar máscara rápida** y volvemos a la selección.

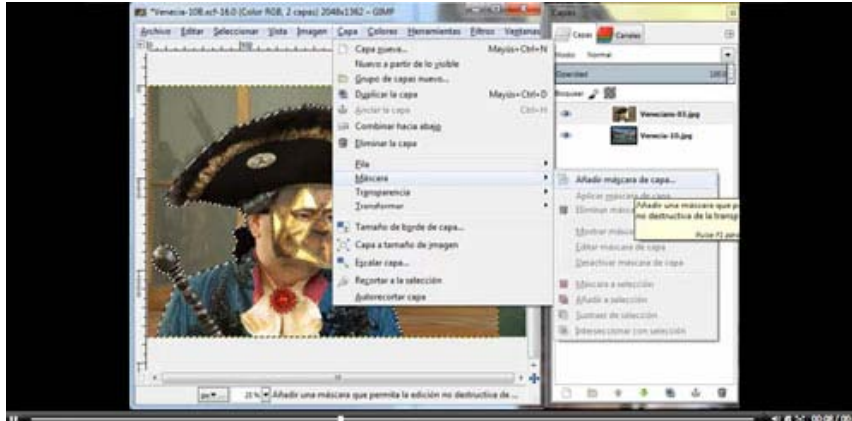
En este punto, daremos ahora un borde difuminado a toda la selección, no tan difuminado como acabamos de hacer con el pelo del sombrero, pero sí queremos conseguir una ligera transición en el borde. Así evitaremos que la selección quede muy recortada. Lo haremos con **Seleccionar / Difuminar [Feather]** y daremos un valor de cinco píxeles a la transición. Resulta conveniente que guardemos la imagen antes de seguir. Veamos el siguiente vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-08/06/06.html>

A continuación integraremos la figura del hombre sobre el fondo del Gran Canal. Podríamos simplemente borrar el fondo de la foto original, pero hemos dicho que practicaríamos con procedimientos de edición no destructiva. Por eso incorporaremos una máscara de capa a la capa del hombre. Se trata de una capa en escala de grises que se asocia a la capa. Como siempre, el blanco indicará las zonas opacas (el hombre en este caso) y las zonas negras, las transparentes (la pared del fondo y las ventanas).

Para crear la máscara de capa, iremos a **Capa / Máscara / Añadir máscara de capa**. En el cuadro que se abre elegimos la opción **Iniciar máscara de capa a: Selección**. Veremos que la figura del hombre aparece sobre el canal y que se asocia una máscara de capa a la que teníamos hasta el momento.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-08/07/07.html>

A continuación estudiaremos y mejoraremos el borde de la silueta del hombre para integrarla al máximo sobre el fondo. Veremos el proceso en el vídeo siguiente:

- Veremos en primer lugar cómo cargar una selección. En este caso, podemos ir al icono de la máscara de capa que hay asociada a la capa, hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre él y elegimos la opción **Máscara a selección**. Veremos que la selección se carga en la composición.
- Para deseleccionar, podemos ir a **Seleccionar / Ninguno**. En este momento desactivamos la selección porque antes queremos analizar el borde.
- Ampliamos la escala de visualización y analizamos el borde. Observamos que hay un leve velo blanco. También podemos apreciar que en la zona del pelo del sombrero hemos conseguido mantener la estructura irregular propia del tipo de material piloso, aunque aquí también aparece el borde blanco. Vamos a reducirlo.
- Cargamos la selección que hay en la máscara de capa. Hacemos clic con el botón derecho sobre el icono y elegimos **Máscara a selección**.
- A continuación reducimos la selección. Vamos a **Selección / Encoger**. Escogemos un valor de tres píxeles. Con esto haremos que la selección se reduzca en tres píxeles en toda su área.
- Seguidamente aplicamos una difusión o un calado de dos píxeles. Este calado se aplicará sobre los tres píxeles que hemos reducido en el paso anterior.
- Invertimos la selección, con lo que la zona negra de la máscara de capa quedará dentro de la selección.



- A continuación pintamos con negro sobre la selección. Recordad que al pintar con negro hacemos transparente la zona de la máscara por donde pintamos. En este caso, pintaremos de negro la zona de tres píxeles que hemos modificado aplicando el calado de dos píxeles. Para ello, vamos a **Editar / Rellenar con el color de frente** (siempre y cuando tengamos el negro como color frontal en la paleta de herramientas).
- Podemos apreciar que el borde blanco se ha reducido. También podemos observar que se mantiene la textura pilosa del pelo del sombrero. El hecho de dejar en toda la selección un calado de dos píxeles ayuda a la integración visual de la figura del hombre sobre el fondo. Sin embargo, este valor varía. Con una resolución de la imagen alta, podremos incrementarlo si es preciso; con imágenes de poca resolución, a menudo se tiene que reducir.

Veamos el vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-08/08/08.html>



# Gimp : Selecciones y filtros

## Selecciones y aplicación de filtros

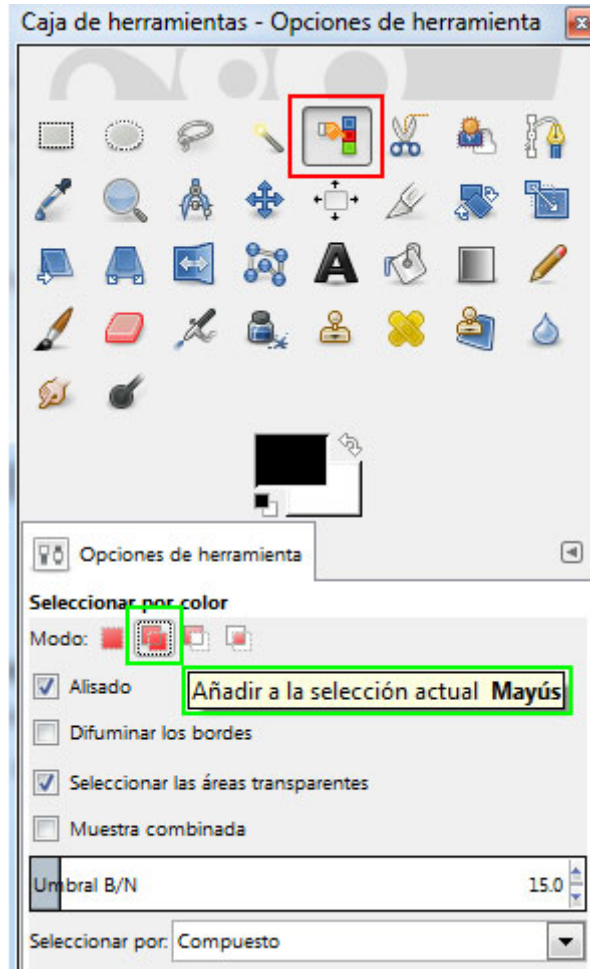
### Concepto

En este programa de aprendizaje estudiaremos procedimientos de selección complementarios a los vistos hasta ahora, así como en los retoques de color y la utilización de filtros. Como ejemplo de lo que trabajaremos, podéis observar esta secuencia de fotografías tratadas a partir de un mismo original.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/00/00.html>

Partiremos de la fotografía **badabadoc-amapola.jpg** y trabajaremos inicialmente con la **Herramienta de seleccionar por color** (rectángulo rojo). Nos fijaremos especialmente en que tengamos activa la opción **Añadir a la selección actual** (rectángulo verde). De este modo, cada vez que hagamos clic sobre una zona de color, todas las áreas que tengan un grado de similitud con ella se añadirán a la selección. En el caso que nos ocupa ahora, iremos haciendo clic sobre varias zonas del rojo hasta conseguir que queden seleccionadas numerosas áreas de los pétalos de la flor. El grado de similitud de las zonas que se seleccionarán con cada clic se determina en **Umbral**. En el ejemplo que sigue está definido en quince.



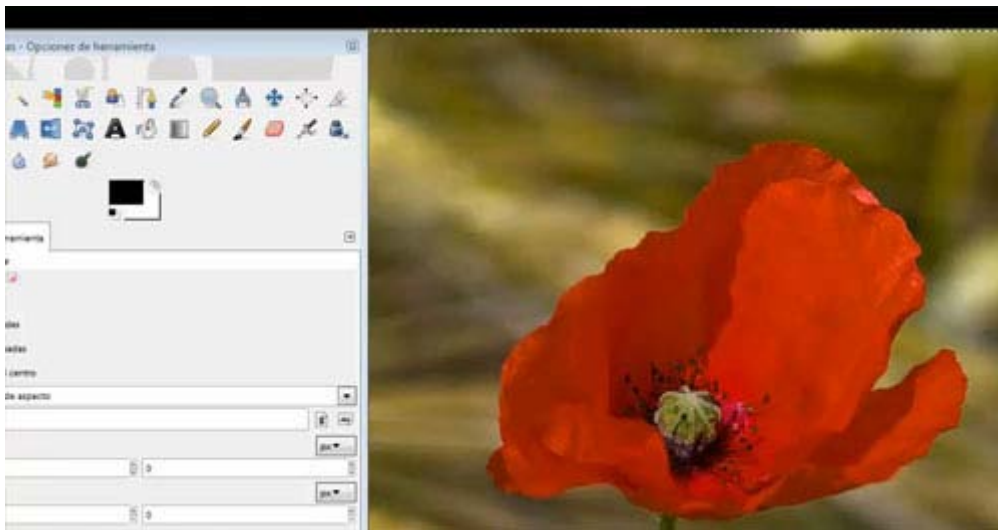
Ahora bien, difícilmente podremos llegar a la selección completa utilizando solo una herramienta; es muy habitual que tengamos que combinar varias en función de las características de cada zona sometida a tratamiento. En este caso combinaremos la herramienta de Selección por color con la de Selección rectangular. Con esta última buscaremos zonas pequeñas que hayan quedado fuera de la selección por color y las incluiremos en la selección. De nuevo hay que recordar que para añadir a una selección debemos tener activa la opción correspondiente en **Modo**.

También aplicaremos la situación inversa. Nos interesa seleccionar los pétalos rojos pero no el corazón de la flor. Dado que inicialmente seleccionaremos con la herramienta de Selección por color, utilizaremos la **Herramienta de selección libre** para eliminar esas zonas de la selección. En esta ocasión, el **Modo** tendrá que estar en la opción de **Restar de la selección**



**actual**, naturalmente. También seleccionamos el tallo de la flor con la Herramienta de selección libre.

Veámoslo en el siguiente clip de vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/01/01.html>

Una vez realizada la selección, pasamos a difuminarla. La operación consiste en conseguir que el borde no esté recortado, sino que se dé un grado de transición variable entre el interior y el exterior de la selección. Por defecto, y a no ser que cuando trabajemos con una herramienta de selección definamos lo contrario, las selecciones que marcamos están recortadas, como si hubiéramos recortado una figura con unas tijeras. Este borde recortado se ve artificial, a menudo el corte resulta muy evidente, ya sea cuando utilizamos la figura en un fotomontaje, ya sea cuando utilizamos selecciones para reservar áreas de una imagen, como es el caso que nos ocupa.

Dando un grado de difusión al borde, conseguimos que se disimule el recorte, visualmente el elemento queda más integrado en el fondo en el que lo ponemos o del que lo estamos reservando. La instrucción para aplicar la difusión es **Seleccionar / Difuminar [Feather]**. En este caso, le daremos un valor de dos píxeles. Es muy poco, pero suficiente para evitar la sensación de borde recortado de la que hablábamos.

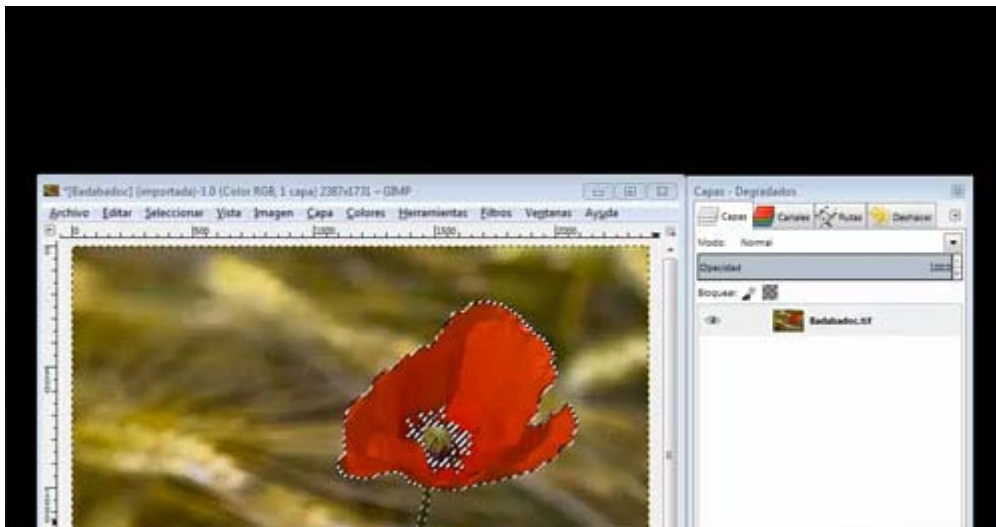
Si aquí indicamos un valor demasiado alto, entonces el borde excesivamente difuso hace evidente la selección. Siempre se trata de encontrar el valor justo, pero no podemos generalizar indiscriminadamente porque depende en cada caso de la resolución del archivo con



el que estamos trabajando. Si este es muy grande, podemos encontrarnos con que un valor de diez píxeles sea el idóneo para difuminar una selección, mientras que si el archivo tiene poca resolución, diez píxeles pueden resultar excesivos.

Después de difuminar la selección, pasamos a guardarla. Esto resulta conveniente porque si por lo que sea perdemos una selección, se nos cierra el archivo de manera inesperada o, simplemente, queremos retomar el trabajo en una sesión posterior, si no hemos guardado la selección tendremos que volver a hacerla. En cambio, si la guardamos, podremos recuperarla siempre.

Las selecciones se guardan como canal en escala de grises en la paleta **Canales**. Y la instrucción para guardar es **Seleccionar / Guardar en canal**, como podemos ver en el vídeo siguiente:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/02/02.html>

Acabamos de ejecutar la operación de guardar el canal. Ahora bien, también debemos guardar el archivo. Dado que el archivo ahora contiene un canal, no lo guardaremos en JPG, sino en un formato que pueda conservar sin problemas los canales o las capas que podamos necesitar. En **Gimp** este archivo puede ser un XCF, en **Photoshop** un PSD.

A continuación trabajaremos sobre el tallo de la flor. En principio, la tenemos toda seleccionada, y nos interesa que se funda gradualmente con el fondo, de modo que a medida



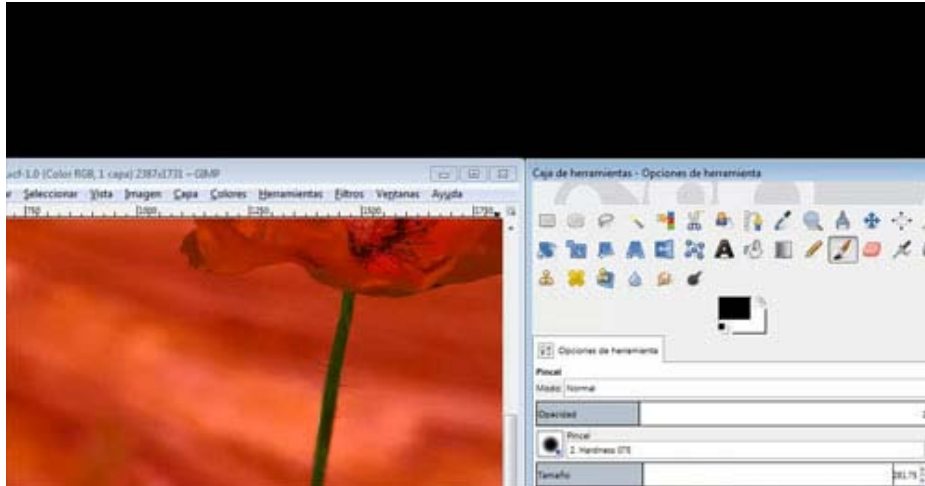
que lleguemos al extremo del tallo, este se vaya integrando poco a poco con el fondo. Aquí no nos sirve la instrucción **Difuminar [Feather]**, porque si la usáramos, actuaríamos en todo el borde de la selección, y ahora tenemos que efectuar la progresión solo sobre el tallo. En este caso trabajaremos con la opción de la máscara rápida.

Vamos a **Seleccionar / Activar máscara rápida**. A continuación, toda la zona que tenemos fuera de la selección se tiñe de rojo. En cambio, la zona de la selección queda del color original de la fotografía. Aquí se produce cierta confusión, ya que las dos zonas (la de la máscara rápida y la de la flor) tienen el mismo color.

Cuando estamos en máscara rápida, en realidad trabajamos sobre un archivo en escala de grises; el rojo de la máscara no tiene ningún tipo de repercusión cromática en el archivo, ya que solo es una representación de la transparencia. Como siempre en estos casos, cuando pintamos con negro estamos creando transparencia, y cuando pintamos con blanco creamos opacidad. En el ejemplo que nos ocupa, la zona de la selección (la flor) es blanca y la zona que queda fuera de la selección es negra. Si queremos transparentar progresivamente la zona del tallo, tendremos que pintar con negro. A medida que lo hagamos, iremos eliminando esa zona de la selección. Primero observamos en la paleta de canales cómo se representan las zonas blancas y negras que comentábamos.

Pasamos a la operación de pintar. Lo haremos con un pincel y pintaremos con negro. Sin embargo, es importante que no tengamos la opacidad del pincel al 100%. Si lo tuviéramos así, de una sola pasada pintaríamos de negro, de modo que lo excluiríamos de la selección. Por lo tanto, bajamos la opacidad del pincel a un 25% y vamos haciendo varias pasadas por el tallo. Solo pasaremos una vez por la zona superior, con lo que aquí habrá una transparencia del 75%. En la zona del medio pasaremos dos veces. Dado que se sumarán los valores de transparencia de cada pasada, aquí crearemos una opacidad del 50%. Finalmente, en la parte de abajo del tallo daremos tres pasadas, que nos darán una transparencia del 25% aproximadamente. Veámoslo en el siguiente vídeo:

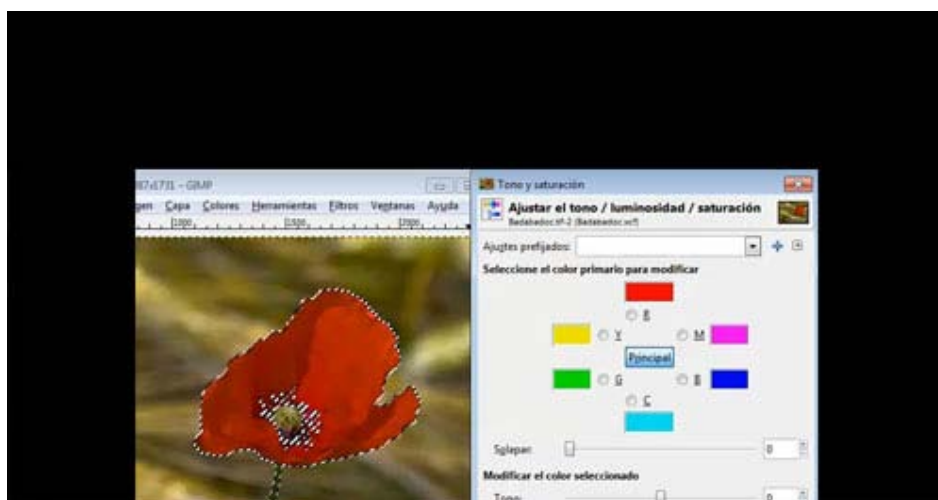




<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/03/03.html>

A continuación analizaremos cómo variar el tono, la luminosidad y la saturación de una parte de la imagen. Hemos seleccionado el rojo de la flor y parte del tallo. El rojo aquí es un color bastante intenso y diferenciado del fondo, de modo que nos será fácil aplicar cambios cromáticos.

Con la selección activa, vamos a **Colores / Ajustar tono / luminosidad / saturación**. En el cuadro de diálogo que se nos abre hay tres controles para **Modificar el color seleccionado**. Podemos actuar sobre ellos y modificar los valores cromáticos, los valores de luminosidad o los valores de saturación de la zona seleccionada, como veremos a continuación en este vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/04-01/04-01.html>



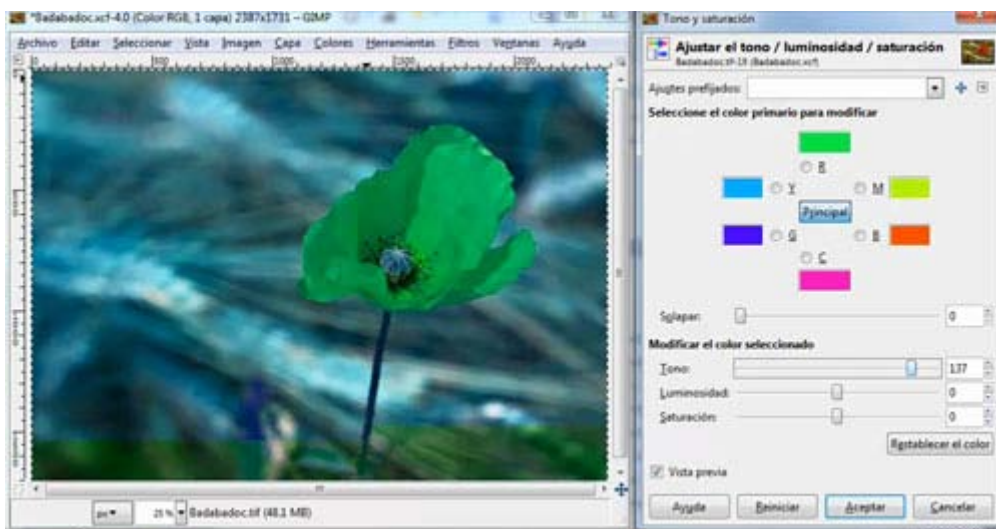
Hay que decir que, en este caso, el de una flor con un rojo tan marcado y diferenciado del fondo, habríamos podido trabajar directamente sin efectuar la selección previa, tal y como veremos en el siguiente vídeo.

En primer lugar, aplicamos cambios en los tres modificadores (tono, saturación y luminosidad) sobre todos los colores del archivo, y vemos que los cambios se aplican a la totalidad.

A continuación, seleccionamos el rojo y repetimos las operaciones. Ahora los cambios se aplican sobre todo al rojo y afectan al fondo en la medida en que en este hay también componentes de ese color.

Después repetimos la operación con el amarillo y el verde. En el caso del amarillo, podemos comprobar que afecta sobre todo al fondo y en parte a la flor (a esta última, por la parte de amarillo que pueden tener los pétalos).

Finalmente, podemos comprobar que en el caso del verde prácticamente no hay afectación. Veámoslo:



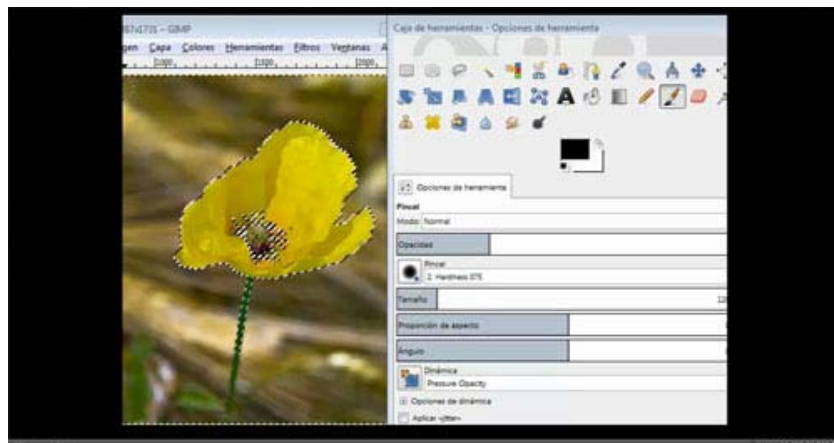
<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/04-02/04-02.html>

A continuación aplicamos los ajustes de **Colores / Ajustar tono / luminosidad / saturación** sobre el fondo. Dado que hasta ahora hemos seleccionado los pétalos de la flor sin incluir el cáliz y los pistilos centrales, si no modificamos la selección estos se modificarán conjuntamente con el fondo, así que tendremos que deseleccionarlos. Podemos conseguirlo de dos maneras: una, pasando a máscara rápida y pintando la zona con blanco, así incorporaremos el área a la



selección; y otra, manteniéndonos en modo de selección e incluyendo la zona con la herramienta de selección rectangular. De los dos modos llegaremos a la misma situación. Podemos ver ambas alternativas en el vídeo que mostramos a continuación:

Después de incluir la zona central en la selección mediante uno de los dos procedimientos anteriores, invertiremos la selección para que sea el fondo el que quede dentro de esta. A continuación aplicaremos sobre todo los cambios de tono y, en menor medida, de luminosidad y saturación.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/05/05.html>



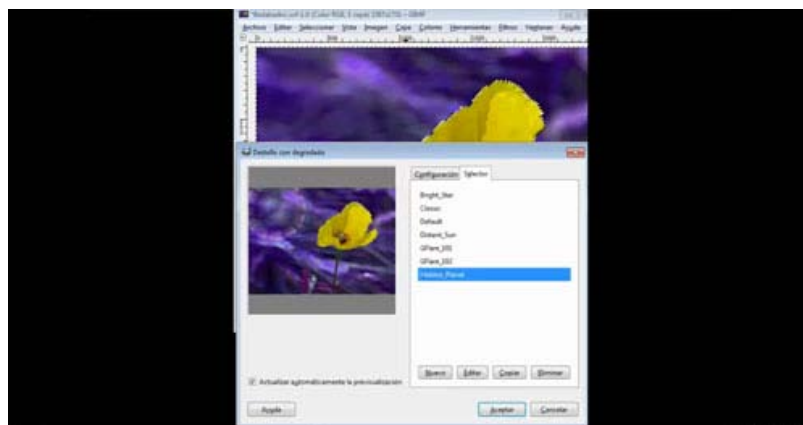
<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/06/06.html>



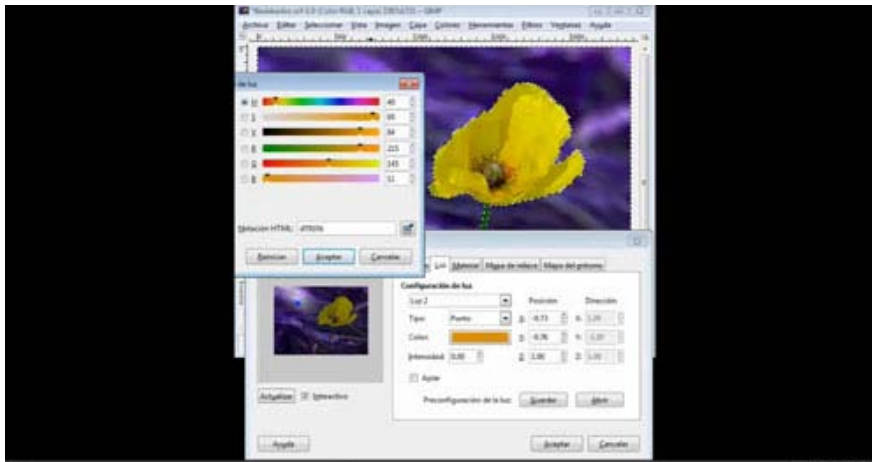
<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/07/07.html>

Seguidamente aplicamos filtros a la selección, es decir, al fondo y no a la flor. En este caso aplicaremos **Filtros / Luces y sombras / Destello con degradado**. Al hacerlo se abre un cuadro de diálogo con varias opciones en **Selector** que podemos ir probando. Finalmente, escogemos **Default** y pasamos a **Configuración**. Aquí podemos modificar el posicionamiento de la luz y otros parámetros, algunos de los cuales imitan el reflejo de una fuente de luz que entra directamente por la óptica de la cámara.

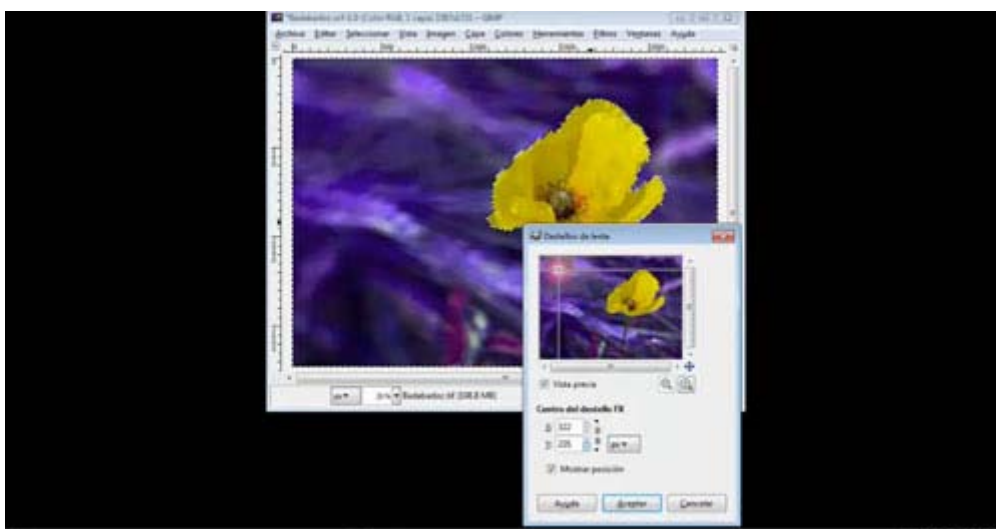
Se ofrecen varias opciones en el apartado de **Luces y sombras** que podemos ir probando y con las que podemos experimentar. De hecho, las opciones de los filtros se van ampliando en Gimp a medida que el programa ofrece nuevas aportaciones. En los tres ejemplos siguientes veremos aplicaciones de **Destello con degradado**, **Efectos de iluminación** y **Destellos de lente**.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/08/08.html>



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/09/09.html>



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/10/10.html>

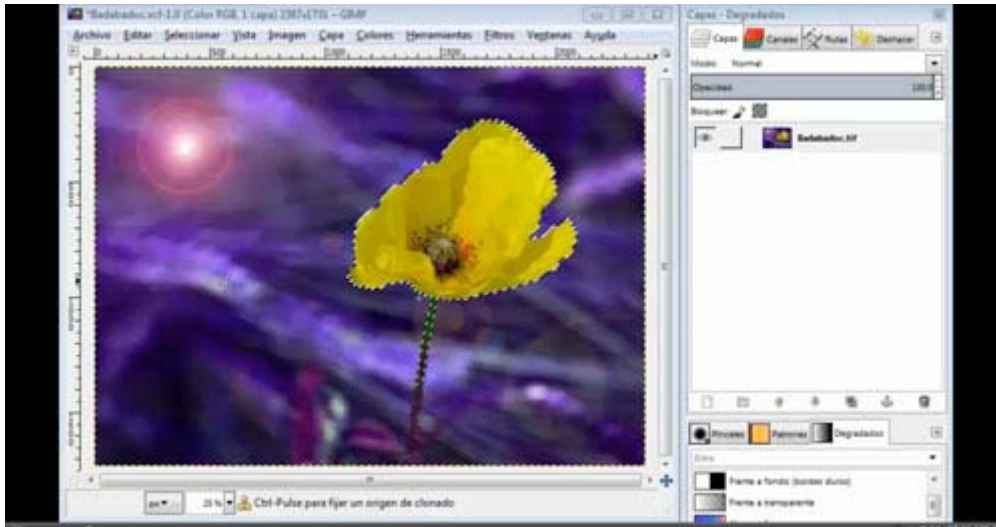
A continuación aplicamos un filtro que genere un volumen esférico detrás de la flor y delante del punto de luz que tenemos en el fondo. En estos momentos tenemos un archivo con una única capa. Debemos crear la misma imagen (la flor sobre el fondo) pero dividiéndola en capas.

Para empezar, recuperamos la selección de la flor yendo a la paleta **Canales**, seleccionando el canal donde tenemos la selección y haciendo clic con el botón derecho del ratón en **Canal a selección**. Se carga la selección.

Una vez con la selección activa, vamos a la capa que tenemos ahora, copiamos y pegamos, con lo que se crea una capa superior que tiene la copia de la flor. Ahora duplicamos la capa del

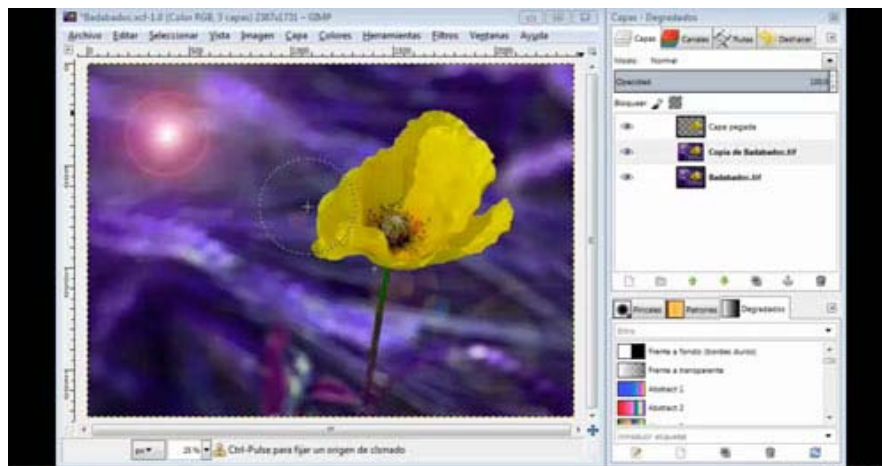


fondo: ponemos el ratón sobre de la capa y seleccionamos **Duplicar la capa** en el desplegable que se abre a partir del botón derecho. Veámoslo en el siguiente vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/11/11.html>

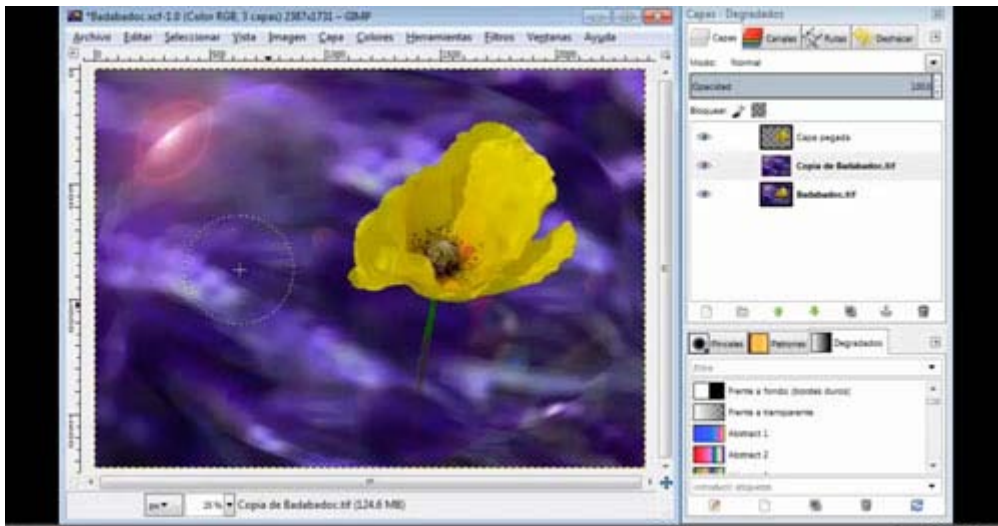
El siguiente paso es borrar la flor de la segunda capa. Desactivamos las capas superior, con la flor, e inferior, con el fondo, y trabajamos sobre la segunda capa. Utilizamos la **Herramienta de clonado**. Antes que nada, tomamos una muestra haciendo clic sobre la zona que queremos copiar con la tecla Control presionada y pintamos sobre la flor. Vamos buscando las mejores áreas de cada zona para ir clonando encima de la flor. Veámoslo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/12/12.html>



Ahora aplicaremos un filtro a la segunda capa. Vamos a **Filtros / Distorsiones / Aplicar lentes**. El filtro deformará la capa en la que estamos si le aplicamos una lente. Podemos modificar el grado mediante el valor que indicamos en **Índice de refracción de las lentes**. Aplicamos dicho valor y comprobamos cómo se deforma la capa. Dado que hemos borrado de ella la flor —flor que ahora tenemos en la capa superior—, la deformación se aplicará sobre la capa y se mostrará sobre la capa del fondo. Podemos ver el resultado final en el siguiente vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-09/13/13.html>





# Gimp : Ajustes con modos de fusión

## Modos de fusión

### Concepto

En este programa de aprendizaje trabajaremos el ajuste de luz y contraste basándonos en los modos de fusión y las máscaras de capa. Veamos en primer lugar la fotografía de partida y la final, que muestra el resultado que queremos obtener. La fotografía está tomada en las calles de Kashgar, en Sinkiang, y corresponde a un panadero trabajando en su obrador. Nos encontramos con que hay una parte exterior y que muestra la pared y unos panes iluminados por la luz de la calle. En cambio, el hombre está trabajando en el interior, en una zona con mucha menos luz. Tendremos que ajustar selectivamente una zona y otra de manera diferenciada. Observando las imágenes inicial y final, también podemos ver que añadiremos unos cuantos panes a la derecha de la imagen. Extraeremos los panes de una segunda foto y los incorporamos a la fotografía con la que estamos trabajando para compensar visualmente la composición. Sin estos panes, la fotografía nos queda demasiado vacía en esa zona.

Así, observemos en primer lugar las dos fotografías, la de salida y la final.









En la primera fotografía tenemos una parte de la imagen tomada en exteriores, que tal y como está resulta demasiado clara. En la zona de la pared y los panes nos irá bien subir los tonos. Aunque podríamos hacerlo mediante curvas o niveles, en esta ocasión utilizaremos los procedimientos de modos de fusión para corregir los tonos.

En primer lugar, duplicamos la capa y ponemos la superior en modo de fusión **Multiplicar** (podremos verlo en el vídeo siguiente). Dado que hemos duplicado la capa, nos encontramos con que los píxeles de la imagen están repetidos, tenemos los mismos píxeles en la misma posición tanto en la capa superior como en la inferior. En modo de fusión **Normal**, solo vemos la capa superior, sin efecto, pero en modo **Multiplicar** se suman los valores de los píxeles de la capa superior sobre los de la inferior. El resultado es que la fotografía se oscurece, pero nos encontramos con que se ha oscurecido del todo. En la parte exterior ya nos va bien, pero el interior es ahora demasiado oscuro, de modo que arreglaremos este efecto con una máscara de capa.

Lo primero que hacemos es reseguir el borde de la ventana con una herramienta de selección, por ejemplo con la **Herramienta de selección libre**. Una vez cerrada la selección, la invertimos para que sean las paredes y los panes lo que quede dentro de ella. También aplicamos un ligero calado para que los bordes queden disimulados.

Una vez invertida la selección, pasamos a crear la máscara de capa. Con la capa seleccionada, vamos a **Capa / Máscara / Añadir máscara de capa**. Dado que tenemos una selección activa, escogemos la opción **Iniciar máscara de capa a: Selección**. A continuación observamos que la zona del interior de la ventana se aclara; veámoslo en el siguiente vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-10/04/04.html>

Después de este proceso, nos dedicamos a trabajar en la parte interior de la ventana. Volvemos a duplicar la capa de base, la renombramos y la desplazamos a la paleta de capas en el nivel superior. Aplicamos el modo de fusión **Pantalla**.

Pantalla viene a ser lo contrario a Multiplicar. En este caso, no se suman los valores de los píxeles sino que se restan y, como consecuencia de ello, se rebajan los tonos de la imagen, algo que nos interesa para la zona interior de la ventana pero no para el exterior. Para que afecte de manera selectiva, usaremos una máscara de capa como en el caso anterior.

Cargamos la selección que tenemos en la máscara de capa que hemos utilizado para multiplicar y la invertimos. A continuación creamos una máscara de capa con la misma opción que hemos empleado en el caso anterior: **Iniciar máscara de capa a: Selección**. Sin embargo, al haber invertido la selección, la máscara es ahora la contraria que en el caso anterior. Es lo que queríamos para que afectara al interior de la ventana y no al exterior.



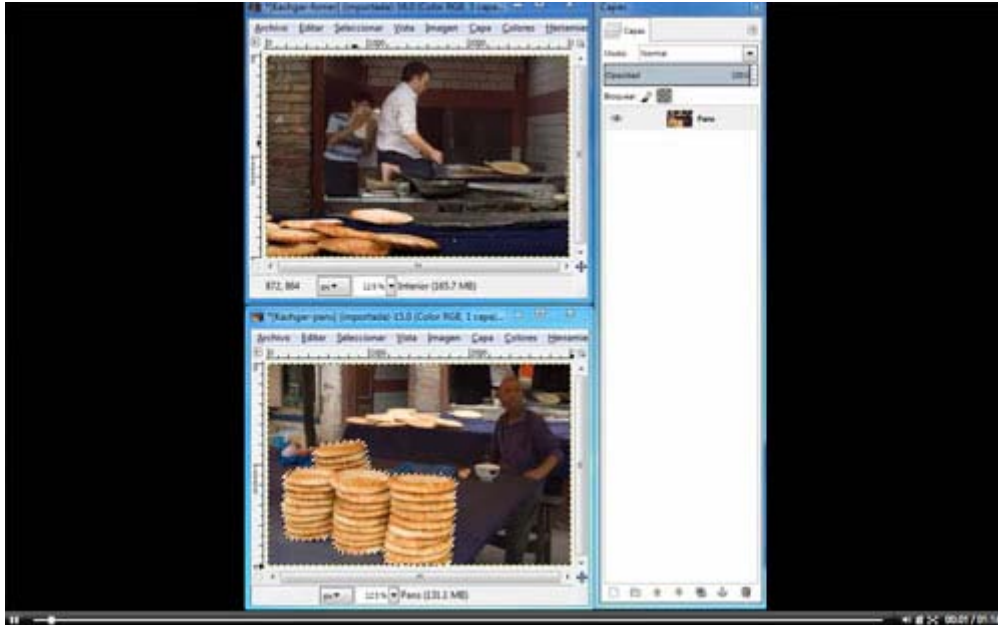
Veámoslo en el siguiente vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-10/05/05.html>

Finalmente, incorporamos los panes a la zona inferior derecha de la fotografía. Los obtendremos de la fotografía **Kasghar-Pans.tif**. Seleccionamos los panes con la herramienta de selección que nos vaya mejor personalmente (en este caso, hemos usado la **Herramienta tijeras de selección**). A continuación, y para seguir con la filosofía de trabajar con procedimientos de edición no destructiva, creamos una máscara de capa a partir de la selección y vemos que el fondo se transparenta.

En este punto, activamos la capa, y copiamos y pegamos en la fotografía en la que estamos trabajando. Fijamos la selección inicialmente flotando en una capa y después desplazamos los panes a la posición indicada, abajo a la derecha.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-10/06/06.html>



# Gimp : El sistema de zonas digital

## La noción del sistema de zonas digital

### Introducción

En este programa de aprendizaje trabajaremos aspectos relacionados con el sistema de zonas digital. La noción del sistema de zonas proviene de Ansel Adams, quien definió once zonas de tonos progresivos, desde el negro hasta el blanco, y la manera de exponer y revelar los materiales fotográficos para reproducir en la copia final una gama extensa de tonos. Numerosos autores han aplicado esta noción al mundo digital.

Simplificando la noción al marco de aplicación donde queremos utilizarla, diremos que en una fotografía nos interesa conseguir el mayor número de tonos posible en una escala de progresión lo más continua posible. Podemos apreciar fácilmente cuál es el problema que queremos tratar en un ejemplo de fotografías a contraluz. Cuando fotografiamos una escena muy contrastada, es decir, una escena en la que hay zonas muy claras y zonas muy oscuras, a menudo somos incapaces de captarlas todas. Si reproducimos correctamente las zonas claras, las zonas oscuras nos quedarán empastadas y viceversa, reproducir correctamente las sombras nos puede quemar con mucha facilidad las zonas claras.

El número de zonas que podemos reproducir en una imagen depende de varios factores:

- Del rango dinámico del sensor de la cámara que utilizamos. Según la calidad de este dispositivo, una cámara puede reproducir más o menos tonos, desde el más oscuro al más claro.
- Del sistema de revelado que utilizamos. En este sentido, si trabajamos con negativos digitales, tendremos mucho más margen para reproducir más tonos de una imagen que si trabajamos en JPG.
- De los procedimientos de edición. Podemos trabajar procesos específicos como el revelado utilizando máscaras de capa o *HDR* (*high dynamic range*, fotografía de alta definición).



## HDR

HDR es la denominación más extendida para la fotografía de alta definición. Podemos encontrar una interesante descripción del concepto en la Wikipedia: *high dynamic range*:

<http://es.wikipedia.org/wiki/hdr>,

así como en otros artículos: *Understanding Digital Blending. Three Approaches to Expanded Dynamic Range When Shooting With A Digital Camera*:

<http://www.luminous-landscape.com/tutorials/digital-blending.shtml>

Básicamente, HDR consiste en fotografiar una escena como mínimo con tres exposiciones diferentes, una con lectura media, otra con un nivel de subexposición y una tercera con un nivel de sobreexposición. Por ejemplo, podemos llevar a cabo la lectura media que nos da el fotómetro, incrementar un diafragma y reducir un punto.

El intervalo de sobreexposición o subexposición puede variar, pero un punto arriba o abajo es una buena medida. También podemos incrementar el número de capturas, y trabajar por ejemplo con cinco, siete, etc. Sin embargo, debemos tener en cuenta que cuantos más archivos generemos, más complicaciones de procesado tendremos. La norma básica es que en una fotografía captamos correctamente los tonos claros y en otra, los oscuros. Esta técnica se conoce como *braqueting*.

Es importante capturar las fotografías con trípode. Tendremos que superponer exactamente las imágenes, algo que solo podemos conseguir si tenemos la cámara perfectamente fijada. Aun así, también es posible tomar las fotografías a pulso, ya que existen programas de edición que tienen la función de sincronizar las imágenes. Sin embargo, el proceso exige más tiempo de procesado y el resultado es más inseguro, de modo que, siempre que sea posible, trabajaremos con trípode.



Por otro lado, debemos tener en cuenta otro factor. Es recomendable incrementar o reducir la exposición fijando el diafragma y variando la velocidad de obturación. También en este punto resulta necesario el trípode si nos encontramos con escenas de poca luz. Con facilidad podemos ir a velocidades de obturación largas. Si modificamos el diafragma, variaremos también la profundidad de campo y habrá variaciones en los píxeles de la imagen, que tendrían que variar solo de exposición.

## **Fotografía de alta definición sin software HDR específico**

Tanto en Gimp como en Photoshop podemos emular la fotografía de alta definición con las herramientas y procedimientos de edición propios de estos programas. Se trata de una opción muy interesante porque nos permite un control manual del proceso, de modo que tenemos la opción de obtener unos resultados perfectamente personalizables.

El procedimiento que hay que seguir parte de las mismas premisas que la fotografía en HDR que hemos comentado. Partimos de una escena que fotografiamos con trípode en un intervalo de capturas que van de la subexposición a la sobreexposición. Para la edición trabajamos con capas, cada una de las cuales corresponde a una de las capturas iniciales, y utilizamos máscaras de capa para mezclar las zonas de las imágenes que queremos incluir en la fotografía final.

Podemos encontrar información del proceso en:

- HDR photography without HDR software
  - (<http://www.youtube.com/watch?v=yjfqzvmb8ie>)
- Contrast Blending with the Gimp
  - ([http://tir.astro.utoledo.edu/jdsmith/code/exposure\\_blend.php](http://tir.astro.utoledo.edu/jdsmith/code/exposure_blend.php))

Vayamos a por el primer ejemplo. Trabajaremos con la serie de tres fotografías captadas a





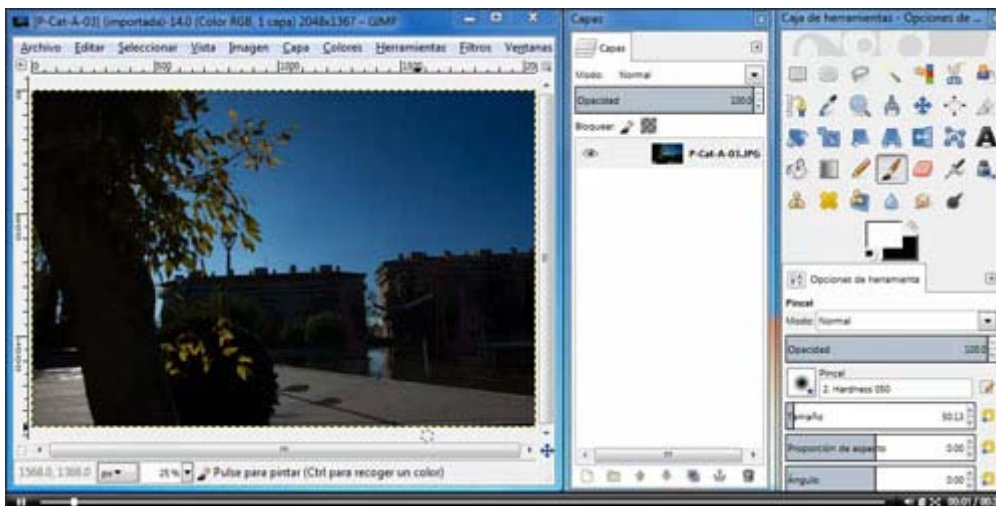
contraluz de la plaza:

- **P-Cat-A-03.jpg** es la más oscura. Hay detalle en el cielo, pero el resto es prácticamente negro.
- **P-Cat-A-02.jpg** es la que contiene los tonos medios mejor reproducidos.
- **P-Cat-A-01.jpg** es la más clara. No llega a quemarse pero poco le falta.





Veamos el proceso: primero abrimos **P-Cat-A-03.jpg** y luego las otras dos con la instrucción **Abrir como capas**, ya que así se incorporan directamente como capas al documento. Veámoslo:

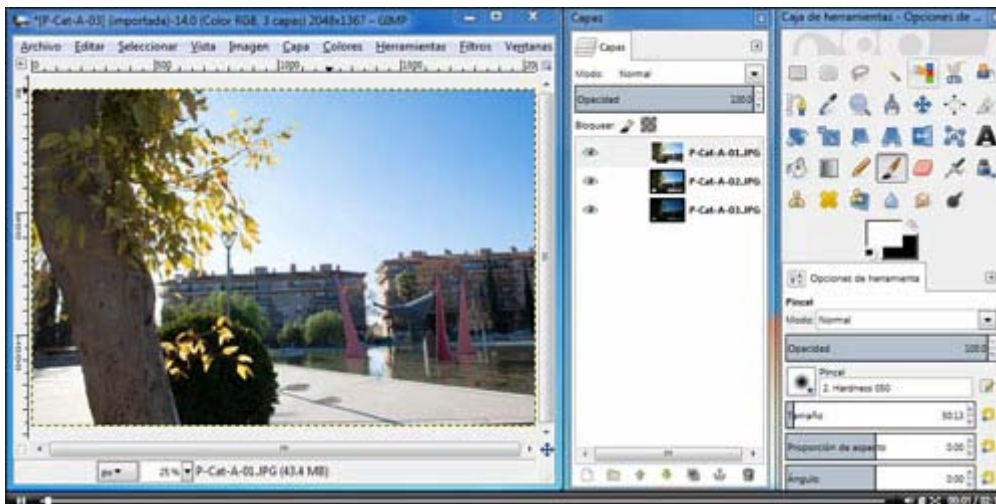


<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-11/01/01.html>

A continuación reservamos el cielo. Lo seleccionamos con la herramienta **Seleccionar por color**. Nos fijamos en que en las **Opciones de herramienta** esté activa la opción de **Añadir a la selección actual**. Vamos haciendo clic sobre el cielo hasta seleccionarlo por completo. Observaremos que también se nos selecciona parte del suelo, al ser lo bastante claro como para equipararse con las zonas claras del cielo. No nos interesa que entre el suelo en la selección, de modo que utilizamos la opción **Extraer de la selección actual** de la



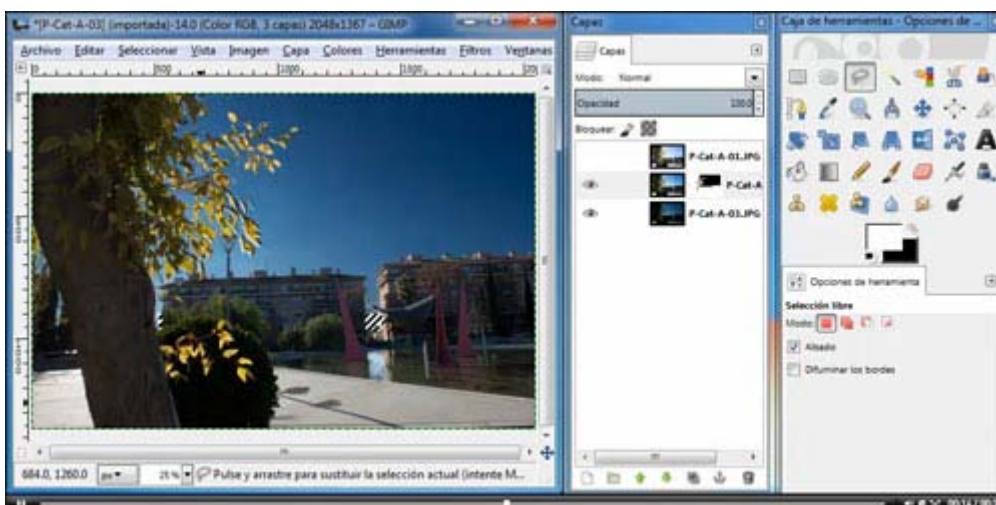
**Herramienta de selección libre** para deseleccionar la parte del suelo. Veámoslo en el siguiente vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-11/02/02.html>

Una vez efectuada la selección, la aplicamos a una máscara de capa que incrustaremos en la segunda capa. En primer lugar, quitamos la visibilidad de la capa superior para trabajar bien con la segunda en estos momentos.

Creamos una máscara de capa con la opción de hacerla a partir de la selección. Vemos que se transparenta el cielo de la segunda capa y en su lugar nos aparece el cielo de la tercera. Los árboles y la plaza no se modifican, ahora tienen los mismos tonos que en la segunda capa.



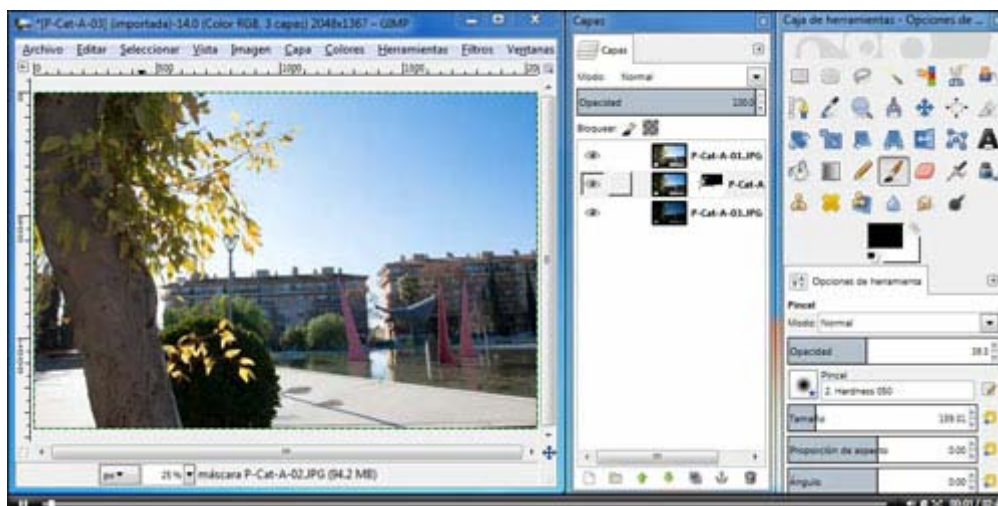
<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-11/03/03.html>



Como último paso, trabajamos con la capa superior. En un principio hacemos igual que con la segunda: creamos en ella una máscara de capa a partir de la selección que hemos realizado antes. Dado que las dos máscaras coinciden, en un primer momento vemos las siluetas del árbol y los edificios de la primera capa y el cielo de la tercera. La segunda, con unos tonos ligeramente más oscura, no se visualiza en este punto.

Nos interesa incorporar solo algunas zonas concretas de la segunda capa a la fotografía final. Por eso pintamos con un pincel negro la máscara de capa de la primera capa. En las zonas donde pintamos con una opacidad del 100% (configuramos la opacidad en las opciones de la herramienta), se visualizan los tonos más oscuros de la segunda capa. Es el que hacemos con el suelo y las hojas. Si en algún momento nos equivocamos o queremos rectificar, cambiamos el color frontal a blanco y pintamos con ese color.

Pintamos la zona de los pisos con negro a una opacidad del 50%, ya que simplemente queremos oscurecerla un poco.

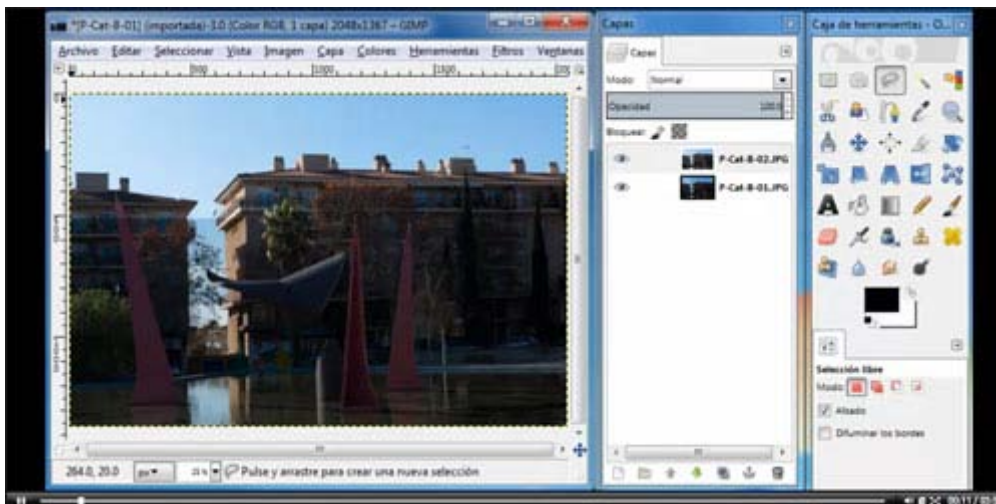


<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-11/04/04.html>

Vayamos a por el segundo ejemplo. En este caso partimos también de tres fotografías con tres grados de exposición. Seguimos un proceso similar al del caso anterior. Abrimos primero la fotografía **P-Cat-B-01.jpg**, e incorporamos las otras dos mediante la instrucción **Abrir como capas**.

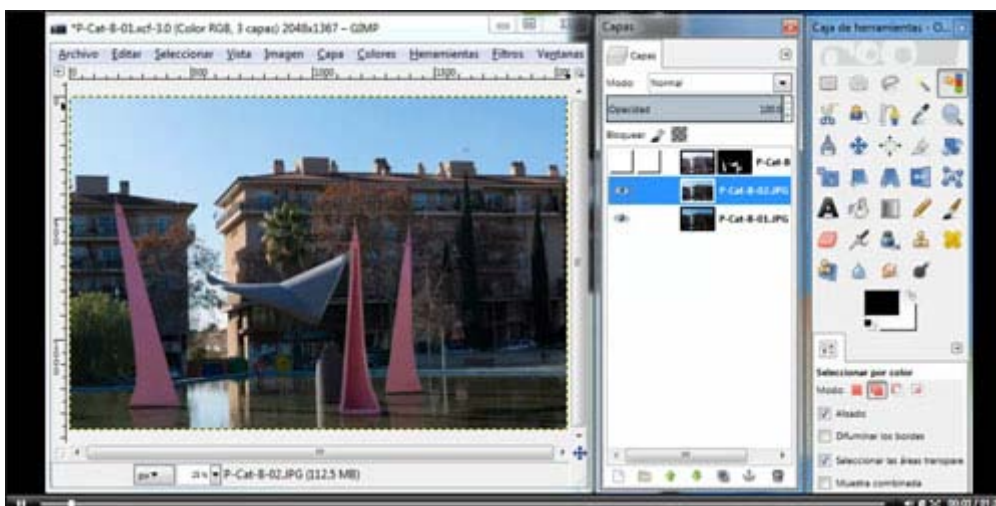


A continuación seleccionamos la escultura de la ballena dentro del agua del estanque con la **Herramienta de selección libre**. Una vez cerrada la selección, le proporcionamos un **Difuminar** de cinco píxeles. A continuación creamos la máscara de capa a partir de esta selección y la incorporamos a la capa superior. Nos quedan la luminosidad de la escultura de la capa superior y el fondo con los tonos de la segunda capa. Veámoslo en el siguiente vídeo:



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-11/05/>

Ahora creamos una máscara de capa en la segunda capa. Para ello, seleccionamos el cielo con la **Herramienta de selección de color**. Al reservar el cielo, conseguimos que en la fotografía final aparezcan el cielo de la tercera capa, los pisos de la segunda y la escultura de la primera.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-11/06/06.html>



# Gimp : Prácticas con el obturador Harris

## Efectos con el obturador Harris

### El obturador Harris tradicional

El obturador Harris es un dispositivo que proviene de la fotografía analógica. Fue inventado por Robert Harris, de Kodak, y consiste en un dispositivo para exponer tres veces un mismo fotograma, una vez con un filtro azul, una segunda con uno verde y una tercera con uno rojo. Se trata de los tres colores primarios, que sumados dan la luz blanca. La práctica comporta una experiencia didáctica tan clara como efectiva de la teoría aditiva de la composición de la luz, que dice que el blanco es la suma de los tres colores primarios.

Dicho dispositivo se puede utilizar de varias formas. Una, la más sofisticada, consiste en construir un soporte vertical que se enrosca en la parte delantera de la cámara y que tiene unos raíles también verticales a través de los cuales se suelta una tapa. Esta tapa tiene tres filtros (uno rojo, uno azul y uno verde) que pasan en diferentes tiempos delante de la óptica. Hay que hacer pruebas para ajustar la luz para cada dispositivo, pero resulta bastante aproximada una consideración de que 1/30 de segundo podría dar una iluminación suficientemente correcta.

Resulta de utilidad al fotografiar una escena que tenga parte de movimiento y parte de zonas estáticas. En las áreas donde no hay movimiento, las tres luces se suman y dan la luz blanca, igual que si hubiéramos tomado una fotografía normal. En las zonas donde hay movimiento, no se da la superposición de las tres luces porque estas se han expuesto a diferentes tiempos. En estas zonas aparecen separaciones de color.

Está claro que el montaje anterior solo resulta válido para escenas con partes en movimiento, pero con un movimiento importante, y lo mismo vale para situaciones en las que dilatemos el tiempo entre toma y toma tanto como sea necesario.

En este caso, y seguimos todavía con ejemplos provenientes de la fotografía analógica, necesitábamos utilizar una cámara capaz de sobreimpresionar varias veces un mismo negativo. Cargábamos el obturador sin que avanzara la película y repetíamos tres tomas de una misma escena, cada una de las tomas con uno de los tres filtros colocado delante de la óptica. Llegábamos al mismo principio que el comentado anteriormente pero con unos tiempos



más largos entre toma y toma, unos tiempos que nos permitían, por ejemplo, fotografiar el paso de las nubes y convertirlas en nubes de colores o transformar las olas de un mar embravecido en un mar de colores pero manteniendo el resto del paisaje, que no se movía, con los colores normales.

## El obturador Harris digital

A partir de las consideraciones anteriores, podemos pensar cómo trasladar el principio a la tecnología digital. Está claro que podríamos aplicar los mismos procedimientos y trabajar con un obturador de persiana, como el primer caso que hemos descrito, acoplado delante de una cámara réflex digital, o bien fotografiar con una cámara digital cualquiera con los tres filtros. En el primer caso hablamos solo de réflex, porque una cámara compacta es demasiado ligera como para acoplarle dispositivos móviles y de cierto peso.

Sin embargo, como sucede a menudo con el digital, podemos utilizar o experimentar con otros procedimientos. Y el aspecto que nos ocupa, el obturador Harris, nos da pie a explorar los canales.

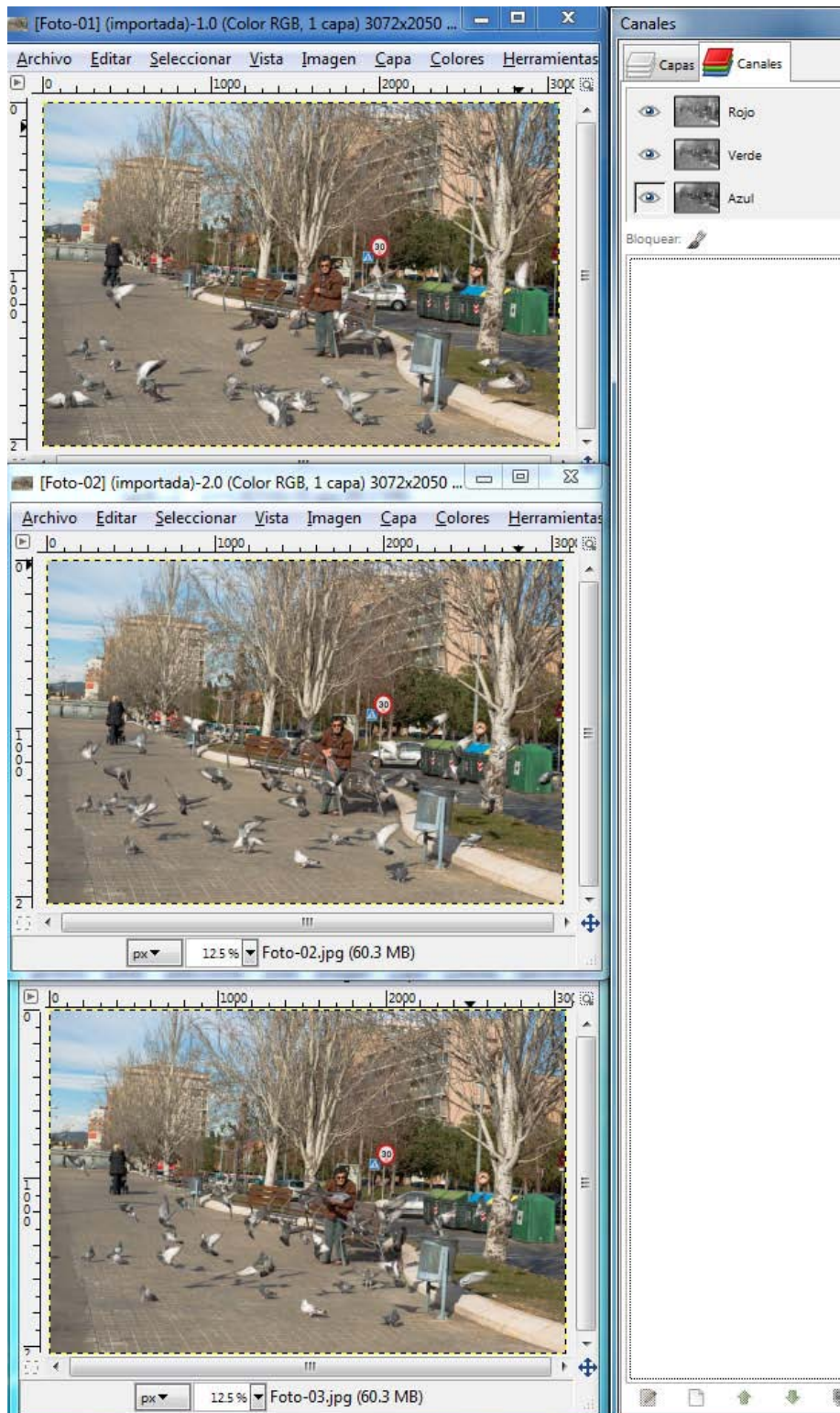
Una imagen RGB se compone de tres canales, y cada uno de ellos es un archivo en escala de grises que guarda la información de la luminosidad de cada una de las luces. La combinación de los valores de los tres canales nos da la información de color real con la que normalmente trabajamos la fotografía. Así pues, se tratará de combinar digitalmente los tres canales siguiendo los mismos principios del obturador Harris ya comentados.

Por lo tanto, el primer paso será buscar una escena que combine partes en movimiento y partes estáticas. Aquí podemos encontrar numerosas combinaciones, desde escenas con motivos con movimiento rápido hasta escenas en las que el movimiento es extremadamente lento. Simplemente, tendremos que adaptar la captura a las condiciones de cada escena. Si el movimiento es rápido, tomaremos una secuencia de fotografías con unos intervalos de tiempo cortos entre una toma y otra. Si el movimiento es muy lento, podremos esperar todos los minutos que haga falta.

Naturalmente, en todos los casos tendremos que trabajar con trípode. La cámara debe permanecer inmóvil para que podamos generar el efecto. Por poco que se mueva, perderemos el efecto de suma sobre las zonas estáticas y haremos evidentes las fotografías individuales.



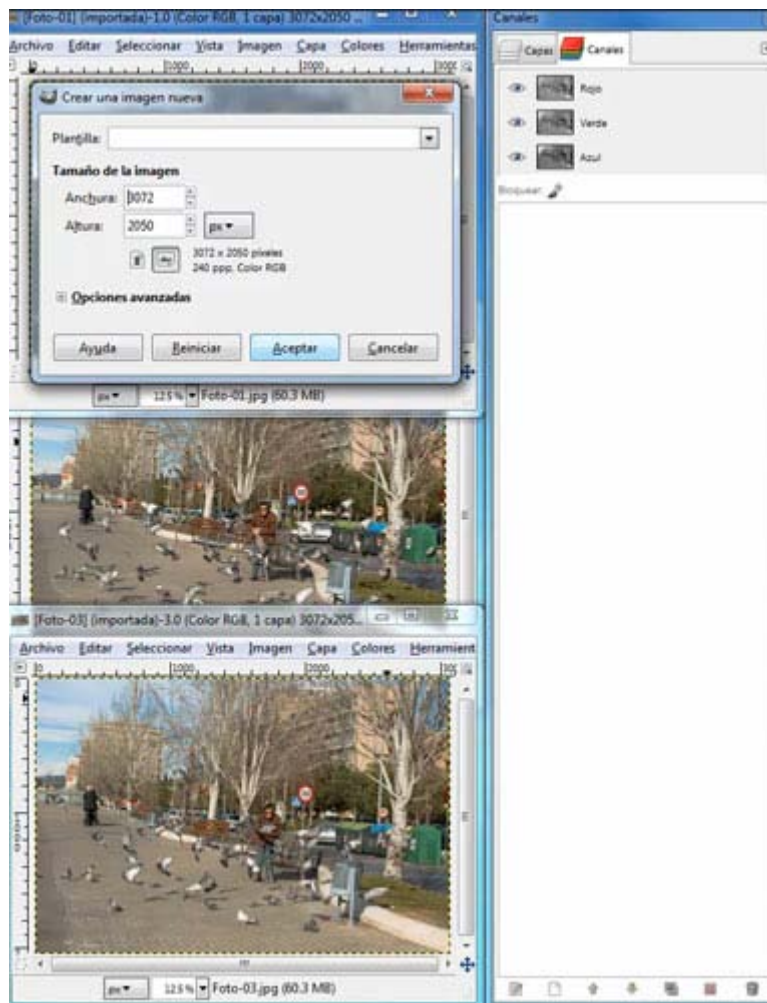
Una vez captadas las fotografías, las pasaremos al ordenador y las abriremos con Gimp; en caso de que esté oculta, visualizaremos la paleta **Canales**.







Una vez hecho esto, crearemos un archivo nuevo en RGB del mismo tamaño en anchura y altura, y con la misma resolución que las fotos capturadas. Veremos que este archivo creado tiene los tres canales RGB en blanco, lo cual es normal al tratarse de un archivo en blanco.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-12/02/02.html>

A partir de este punto, trabajamos copiando y pegando, pero no sobre la capa como hacemos normalmente, sino activando de manera individual los canales RGB. Los seleccionamos uno a uno y los pegamos en la paleta de canales del archivo nuevo, de modo que:

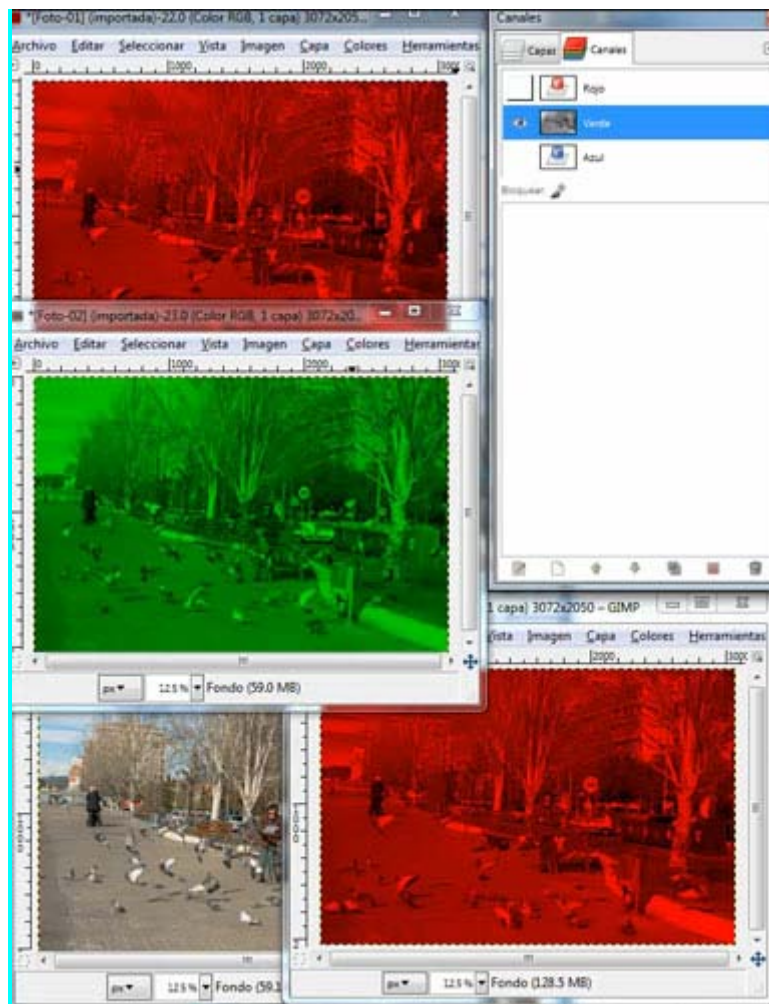
- seleccionamos el canal rojo (R) de la primera fotografía de la serie y lo pegamos en el canal rojo del archivo nuevo;
- seleccionamos el canal verde (G) de la primera fotografía de la serie y lo pegamos en el



canal verde del archivo nuevo;

- seleccionamos el canal azul (B) de la primera fotografía de la serie y lo pegamos en el canal azul del archivo nuevo.

El resultado será similar al procedimiento de tomar las tres fotografías con un filtro diferente delante de la cámara. Se sumarán las tres luces en las zonas estáticas y divergirán en las zonas en movimiento.



<http://multimedia.uoc.edu/~repomult/Guies/Gimp/PA-12/03/03.html>