

El revelado digital

Antoni Marín Amatller

PID_00152542



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu



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. Fundació 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>

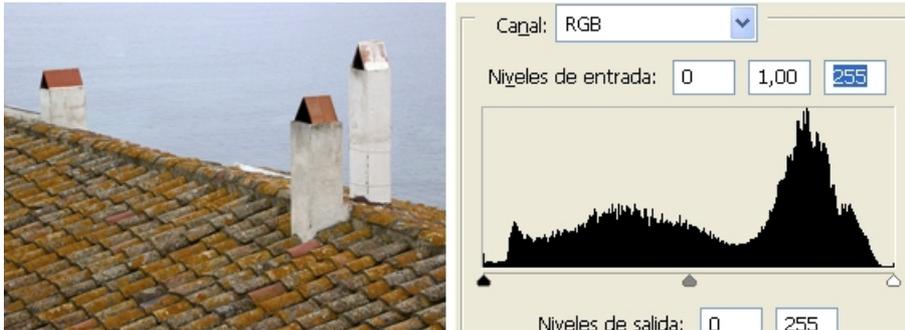
Índice

1. Histograma e imagen.....	5
2. Ajustar el rango tonal.....	9
2.1. Ajustes del rango tonal en archivos de 16 o 8 bits	10
2.2. Ajustes del rango tonal en archivos RAW	13
2.2.1. Ajuste de la gama tonal en RAW	14
2.2.2. Ajuste selectivo de la gama tonal con la herramienta Curva	17
3. El sistema de zonas en la fotografía digital.....	19
3.1. Procedimientos digitales para el control de la gama	20
3.1.1. Ejemplo 1 de ajustes con selecciones y procesos de Multiplicar y Trama	22
3.1.2. Ejemplo 2 de ajustes con selecciones y procesos de Multiplicar	24

1. Histograma e imagen

El **histograma** es una gráfica que demuestra con fiabilidad la calidad o las características de la imagen.

Fotografía con contraste y exposición normales



Obsérvese cómo el histograma refleja la extensión de los tonos.

A lo largo del eje horizontal de la gráfica del histograma, entre el ángulo izquierdo y el derecho, se sitúan todos los niveles entre el negro y el blanco. En el eje vertical, y para cada uno de los puntos del eje horizontal, se visualiza en altura la cantidad de píxeles existentes en la imagen. La gráfica resultante muestra la cantidad de píxeles existentes en cada nivel de luminosidad.

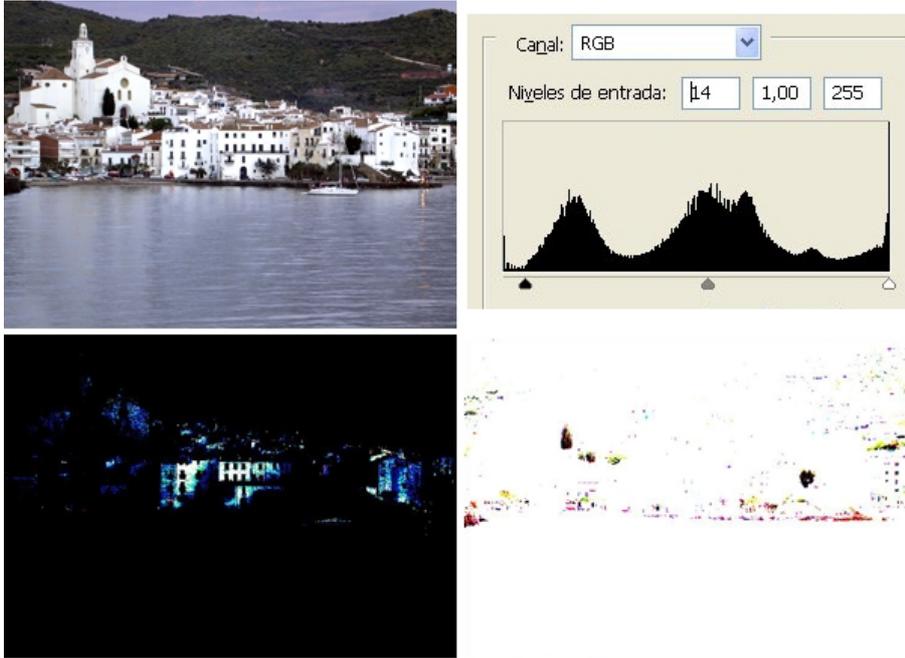
La continuidad o discontinuidad de la curva se relaciona con la calidad del archivo. Así, pueden darse gráficas en las que sólo existen tonos en las zonas de las altas luces o en las zonas de sombras, dejando prácticamente sin concentración de píxeles la zona media. Son gráficas típicas de sujetos en fuerte contraluz ante fondos fuertemente iluminados.

Fotografía con su correspondiente histograma



En Photoshop, al pulsar Alt + el triángulo de la herramienta Altas luces, aparece una máscara de fondo negro con las zonas quemadas. En este ejemplo, partes de los pétalos de las flores se encuentran con blanco sin detalle. Son zonas quemadas.

Utilidad de las máscaras en el análisis de un histograma



En la fotografía de la izquierda, las casas de Cadaqués tienen un blanco quemado, como se evidencia en la máscara en negro.

Por otra parte, a la derecha, los árboles delante de las casas y algunos detalles del puerto se encuentran también en negro sin detalle. Estas zonas empastadas aparecen como puntos en negro sobre la máscara blanca que surge al activar Alt + triángulo de Sombras del histograma.

También pueden darse gráficas en las que la curva de píxeles sigue una gráfica que se asemeja a una campana de Gauss, manteniendo la máxima concentración de píxeles en la zona media y ascendiendo o decreciendo de forma prácticamente simétrica desde los puntos de inicio o finalización de la gráfica. En ambos casos, si la curva de píxeles tiene continuidad, es indicativo de que hay tonos suficientes para obtener una imagen con calidad.

El **efecto de líneas aisladas** se presenta cuando en la gráfica se observan saltos y hay líneas más o menos anchas en las que se acumulan los píxeles. Esta discontinuidad gráfica se corresponde con la falta de transiciones suaves en los tonos de la imagen. Se pierden sutilezas, suavidades, los colores se empastan y aparecen desviaciones y manchas de color.

Es frecuente que se de esta situación después de sucesivos ajustes de gama sobre una misma imagen. Y ello se incrementa enormemente cuando se trabaja a 8 bits y se minimiza cuando se trabaja en 16 bits. Recordad cómo los mismos ajustes realizados sucesivamente en un mismo archivo tienen repercusiones radicalmente distintas si se parte de un archivo en 8 o en 16 bits.

Fotografías e histogramas



Obsérvese la distribución inicial de píxeles y el histograma resultante después de diversos ajustes. La profundidad de 8 bits conduce a un deterioro rápido del archivo.

En los ajustes sucesivos, el archivo de 16 bits aguanta más sin que aparezcan deterioros visibles, porque en cada uno de los píxeles pueden expresarse 4.096 tonos de gris, mientras que en el archivo en 8 bits sólo existen 256 tonos. Cuando se aplica una transformación lineal durante el ajuste, se calcula para el píxel un nuevo valor. En 8 bits no existen muchas combinaciones y es fácil que los nuevos valores acaben agrupándose, mientras que en 16 bits las posibilidades de seguir diferenciando píxeles son mucho más elevadas.

Colores a 16 bits

Recordad que el color se crea por la combinación de tres canales en tonos de gris, uno para cada uno de los colores primarios. En un archivo en 16 bits se dispone de 4.096 tonos para cada uno de los píxeles en cada canal.

Las fotografías en **clave baja** (*low key*) y **clave alta** (*high key*) presentan distribuciones especiales de la curva del histograma. En el primer caso, la mayor parte de los tonos se encuentran agrupados en la zona izquierda correspondiente con las zonas de sombra. En el segundo caso, se da la circunstancia contraria. La mayor parte de los tonos se encuentran en la zona derecha del histograma, es decir, en la zona de las altas luces.

fotografía en clave alta



fotografía en clave baja



2. Ajustar el rango tonal

Ya se ha comentado la importancia de exponer para las luces y expandir el rango tonal hacia las sombras si era necesario. Ahora se verá la forma de llevar a cabo el ajuste.

Al analizar diversos tipos de histograma, se ha visto que algunos presentan una curva que abarca toda la extensión del eje horizontal de la gráfica, mientras que otros presentan curvas que se inician o acaban en valores alejados del punto negro o blanco. También, atendiendo a la forma como se ha comentado que es recomendable exponer para digital, es fácil encontrarse con histogramas que acaban su curva en el punto blanco, pero que se inician en valores superiores del punto negro.

En estos casos en los que la curva tiene una extensión menor que la distancia del gráfico se llevan a cabo ajustes del rango tonal.

En la mayoría de los programas existen diversas herramientas que permiten llevar a cabo ajustes en el rango tonal. De entre todas, es recomendable utilizar las que permiten actuaciones selectivas y resultan poco recomendables las que afectan a todos los niveles de forma indiscriminada. Como ejemplo de las primeras, se pueden citar las de Niveles o Curvas, que son bastante comunes entre todos los programas de edición, y las que se encuentran en los reveladores de RAW. Como ejemplo de las segundas, cabe citar herramientas prácticamente universales en todos los programas como Brillo y Contraste.

Reveladores de RAW

Se conocen como *reveladores de RAW* los programas que abren el archivo en bruto proveniente de la cámara y lo interpretan para mostrar y editar la imagen. Son programas como Capture, que es específico para Mac, Adobe Camera Raw y Adobe Lightroom.

También, por otra parte, es conveniente destacar las diferencias entre trabajar en RAW o hacerlo en un formato como PSD, TIF, PNG o JPG. En el primer caso, los ajustes que hay que llevar a cabo son no únicamente más fiables, sino, especialmente, reversibles. Siempre es posible volver a la versión de la información tal y como la captó la cámara, ya que los ajustes que se llevan a cabo se guardan en forma de instrucciones sobre la base de la información en bruto. En cambio en los otros casos, la información disponible es siempre una interpretación de las condiciones originales. Siempre que se hacen cambios y ajustes se reinterpretan los datos y progresivamente se va perdiendo información (conviene recordar la importancia de trabajar en 16 bits para minimizar estas pérdidas).

Ved también

Ved la importancia de la exposición por lo que respecta a las luces el apartado 3 del módulo "La cámara digital" de este curso.

Aparte de trabajar en 16 bits, también es posible minimizar el deterioro de la información si se trabajan los ajustes mediante capas de ajuste. Se trata de crear una capa de ajuste que se incorpora sobre la capa que contiene los píxeles con la imagen. Es en esta capa superior donde se especifican los ajustes y modificaciones que hay que efectuar. Sólo posteriormente, al combinar las capas o exportar a un formato de archivo sin capas, se procesa la información. Por otra parte, trabajar con capas de ajuste posibilita poder volver siempre que sea preciso a abrir el cuadro de diálogo incorporado en ella (Niveles, Curvas, Balance de color, Filtros,...) y modificar el ajuste. O, simplemente, eliminando la capa se desactivan todos los cambios sin haber perdido información del archivo original.

De archivos de capas a JPG

El PSD o el TIF son archivos que admiten capas. En cambio, el JPG únicamente puede presentar una capa. Si se exporta desde un PSD o un TIF con capas normales y capas de ajuste, el resultado en JPG es una única capa con una imagen que contiene la imagen original con las transformaciones que se le han aplicado.

2.1. Ajustes del rango tonal en archivos de 16 o 8 bits

De entre las numerosas herramientas que permiten ajustar el rango tonal en un archivo en 16 u 8 bits, se comentarán algunas de las más habituales y comunes a los diversos programas de edición, como Niveles o Curvas (en Photoshop, las herramientas Sombra/iluminación o Exposición permiten también el ajuste selectivo del rango tonal).

El ajuste mediante la herramineta **Niveles** se lleva a cabo actuando sobre los triángulos derecho, intermedio e izquierdo que se encuentran sobre el eje horizontal. Es preciso desplazar el triángulo negro de la izquierda hasta el punto en el que se inicia la curva de píxeles, y el triángulo blanco de la derecha, hasta el punto en el que acaba la curva. Esta operación provoca la redistribución de los píxeles de la imagen entre las zonas de sombras y las altas luces.

Existe el peligro de que si se desplaza cualquiera de los dos triángulos excesivamente, se empasten las zonas de sombras o se quemen las altas luces. A partir de un punto, todos los píxeles que se encuentran más allá del límite sobrepasado se convierten en negro o blanco y la consecuencia es que la imagen pierde textura y detalle. Para evitarlo, en Photoshop se puede utilizar la técnica de visualizar el umbral. Pulsando *Alt* al activar el triángulo blanco o negro, se muestra la pantalla en uno de estos colores hasta que empiezan a aparecer los detalles y las zonas correspondientes a las primeras sombras con textura o las últimas altas luces con detalle.

Ya se utilice éste u otro procedimiento, el punto básico del ajuste consiste en no empastar las sombras ni quemar las luces. Dicho de otro modo, mantener en ambos casos la textura y el detalle.

El triángulo central se utiliza después de ajustar los dos puntos anteriores. Mediante éste se regulan los tonos medios actuando sobre el contraste. En cierto modo, se trabaja aquí sobre la gama, concepto que pertenece a la fotografía clásica.

Ajuste de niveles



Es preciso hacer coincidir los triángulos negro y blanco con el inicio y el final de la gráfica del histograma. Si se hace visualizando la máscara, se evitan posibles zonas quemadas o empastadas. Por último, se ajustan los tonos medios con el triángulo gris.

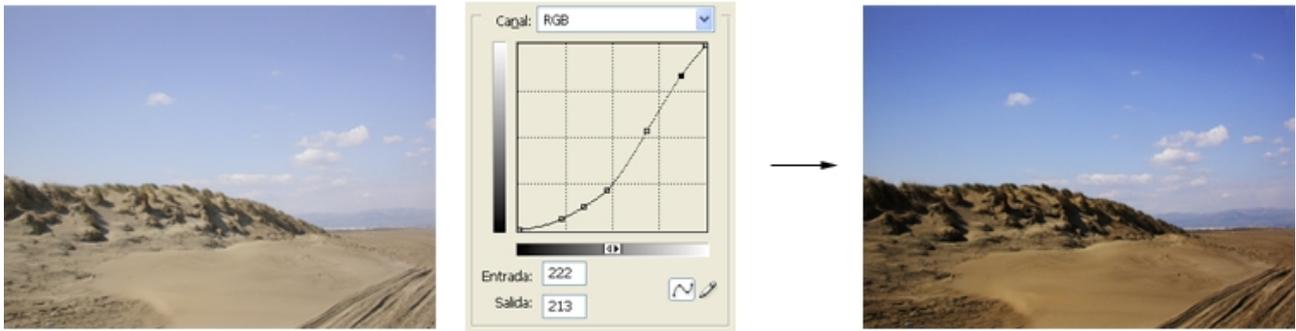
La gama

La gama es un valor empleado en la valoración de los negativos. Se emplea en sensitometría para describir curvas, una característica de respuesta a la luz que presenta una emulsión. Relaciona el grado de revelado, siendo una medida del contraste.

La herramienta **Curvas** permite un control más exhaustivo y parcial de las zonas de la imagen, pero también implica un mayor conocimiento del recurso digital por parte del fotógrafo. Niveles, por el contrario, tiene un funcionamiento que presenta mayor similitud con el revelado clásico.

En Curvas se puede actuar sobre toda la línea, y en este sentido tiene un resultado similar al de regular la gama mediante el triángulo de los medios tonos de Niveles. Pero lo importante de esta herramienta es la posibilidad de fijar algunos puntos de la línea para inmovilizar partes de la misma y actuar selectivamente sobre áreas de luminosidades concretas.

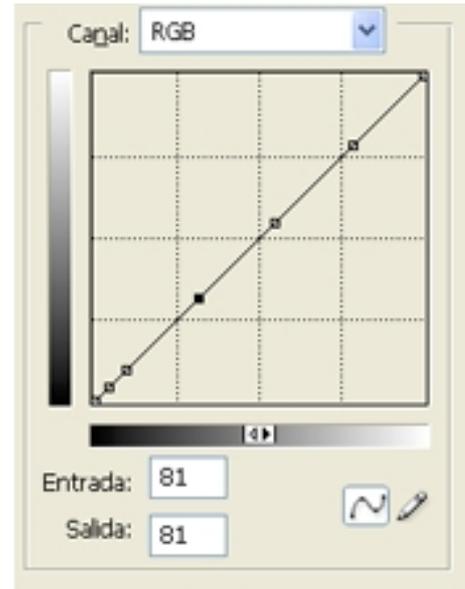
Ajuste de curvas



Curvas, a diferencia de Niveles, permite una actuación más selectiva sobre zonas de la imagen. Pero complementando cualquiera de las dos herramientas con la realización de selecciones es posible el ajuste selectivo del rango tonal de modo parcial. El proceso de trabajo tiene reminiscencias e importantes analogías con los procedimientos clásicos de trabajar mediante máscaras de cartulina y exposiciones selectivas durante el positivado en el laboratorio.

En el entorno digital, se trata de seleccionar zonas concretas (el cielo, los tonos blancos de unas casas, zonas de árboles o de tierra en paisajes, o tonos de la piel, el pelo o los ojos en retratos), calarlas convenientemente para evitar que se perciban los límites de las selecciones, y ajustar el rango tonal de cada una de ellas de forma independiente.

Ejemplo de ajuste de curvas



2.2. Ajustes del rango tonal en archivos RAW

Al abrir un archivo en cámara RAW (u otros programas similares como Lightroom o Capture) se muestra el histograma correspondiente al archivo. Por defecto, la imagen se abre con los ajustes que ha aplicado la cámara en el momento de la captura, pero como se trata de un archivo RAW, pueden ajustarse completamente durante la edición. De todos modos la opción de volver a los valores por defecto está siempre activa.

En la ventana existen los controles para activar o desactivar la previsualización de las altas luces o de las sombras. En el caso de cámara RAW, cuando las altas luces se queman como resultado de ajustar con exceso alguno de los controles,

las áreas correspondientes en la imagen se pintan en rojo. Lo mismo ocurre con las zonas de sombra, pero en este caso el azul es el color de aviso de que estas áreas se empastan.

En la Paleta de ajustes se encuentran, en primer lugar, controles para ajustar la temperatura de color, o bien a través del desplegable de Equilibrio de blancos, o bien a través del control deslizante de Temperatura. En la casilla se muestra el valor de la temperatura de color en cada momento.

Por otra parte, el control Matiz permite ajustar las tonalidades verdes o magenta que pueda presentar la imagen. Pueden deberse perfectamente a archivos antiguos.

El control de exposición actúa sobre las altas luces. Es conveniente observar el histograma superior al usarlo y atender para que no se quemen áreas de la imagen.

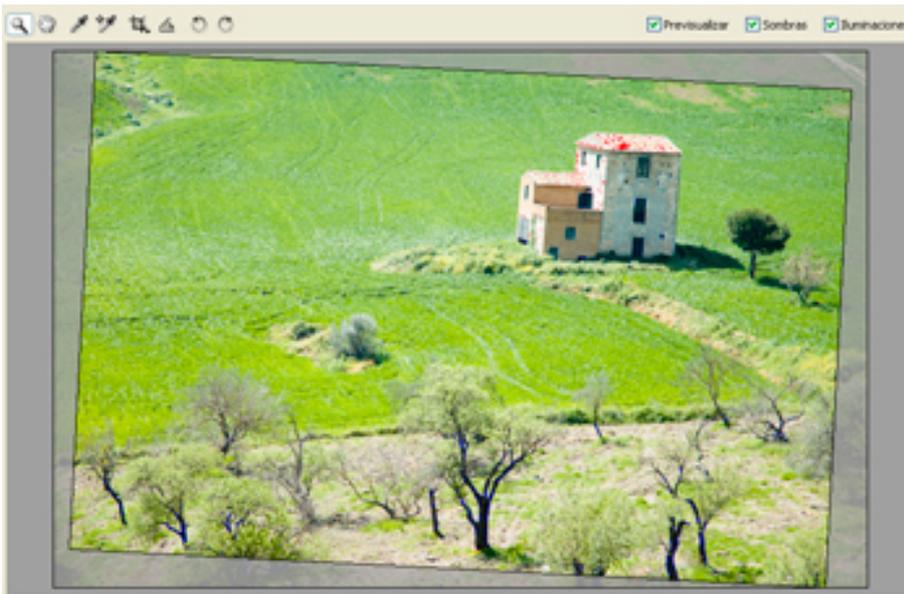
El control Sombras expande el histograma hacia la zona de las sombras. Al incrementar el control, las sombras tienden más al negro, y al igual que ocurre con las altas luces Es conveniente atender a los cambios en el histograma y vigilar que no se empasten zonas.

Después de ajustar los dos controles anteriores, se utiliza el control Brillo para ajustar los tonos medios. A pesar del nombre, no se corresponde con el control Brillo de Photoshop, ya que éste actúa de forma indiscriminada sobre todo el conjunto, mientras que Brillo de cámara RAW lo hace sólo sobre los tonos medios.

Aparte de estos controles de ajuste, existe la posibilidad de un ajuste de la gama tonal más selectivo utilizando la herramienta Curva.

2.2.1. Ajuste de la gama tonal en RAW

Inicialmente se encuadra la imagen.



En la paleta de controles¹ se muestran los valores por defecto que ha otorgado la cámara.



(1)

R: 160 G: 172 B: 140

Ajustes: Valores por defecto de RAW de cám

Ajustes: Detalle \ Lente \ Curva \ Calibrar

Equilibrio de blancos: Como se ha tomado

Temperatura: 4800

Matiz: -4

Exposición: Auto +0,80

Sombras: Auto 36

Brillo: Auto 44

Contraste: Auto +50

Saturación: 0

Paleta de controles

A continuación se ajusta la temperatura de color².

(2)

R: 184 G: 186 B: 85

Ajustes: Ajustes de imagen

Ajustes: Detalle \ Lente \ Curva \ Calibrar

Equilibrio de blancos: Personalizado

Temperatura: 5500

Ajuste de la temperatura de color



A continuación se ajustan las altas luces³, evitando que exista ninguna zona quemada.



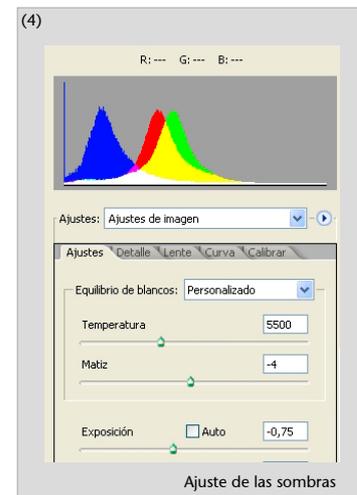
(3)

The interface shows a histogram at the top with three curves for Red (R), Green (G), and Blue (B). Below the histogram, the software settings are displayed:

- Ajustes: Ajustes de imagen
- Equilibrio de blancos: Personalizado
- Temperatura: 5500
- Matiz: -4
- Exposición: Auto, -0,75

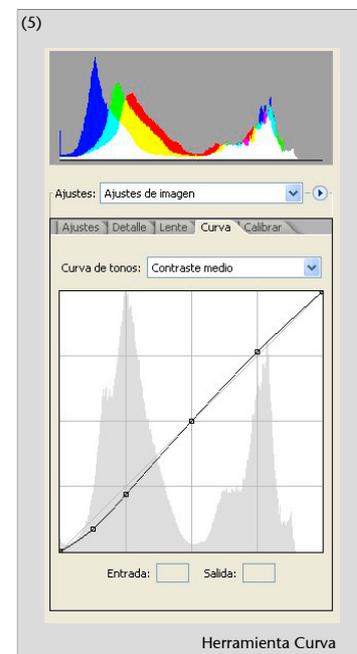
Ajuste de las altas luces

Posteriormente se ajustan las sombras⁴, evitando que ninguna zona se quemie. También se controla el nivel de brillo y el contraste para obtener la versión final que se considere óptima.



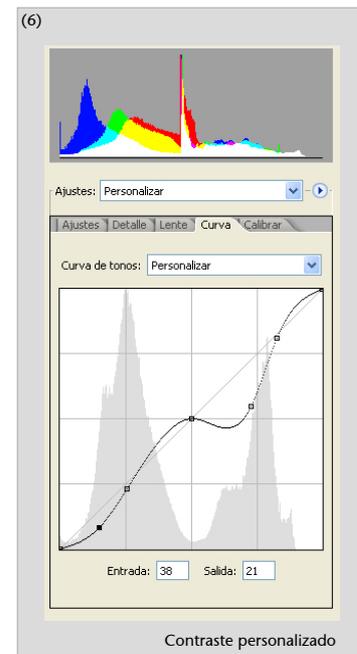
2.2.2. Ajuste selectivo de la gama tonal con la herramienta Curva

El siguiente ejemplo se basa en el uso de Curva⁵ del revelador de RAW.



Sobre la curva inicial generada por la interpretación de la escena por parte de la cámara, se marcan los puntos de ajuste⁶. Estos puntos en la curva pueden generarse desplazando el cursor sobre la imagen con la tecla Ctrl pulsada. Al hacer clic sobre un punto de la imagen, se genera el nodo en el gráfico.

Con este ajuste hemos conseguido realzar el contraste del monumento y aumentar la textura del cielo.



3. El sistema de zonas en la fotografía digital

El **sistema de zonas** consiste en la definición en la imagen de niveles de gris de intensidad creciente que cubren el abanico completo de tonos posibles desde el blanco hasta el negro. La zona 0 corresponde al negro, y la zona X, al blanco. Entre una y otra hay 11 zonas, identificadas habitualmente mediante números romanos. Lo importante del sistema es que las zonas permiten al fotógrafo relacionar sistemáticamente aquello que ve con el resultado que obtendrá en la copia final. Se trata de un procedimiento utilizado en la fotografía clásica, que permite controlar y relacionar la exposición, el revelado del negativo y el positivado. En el entorno digital el flujo de trabajo es distinto, pero existen importantes analogías.

El control de la exposición, el revelado del negativo y el positivado

Un elemento clave del sistema de zonas es que entre zonas, controles de la cámara y tiempos de revelado existe una correlación que permite el análisis y control riguroso del proceso fotográfico. La intensidad de una zona duplica o divide por la mitad la intensidad de las zonas contiguas, del mismo modo que los cambios en un punto de los valores de diafragma, velocidad de obturación o valores ISO suponen el paso del doble o la mitad de la cantidad de luz. La combinación sistemática de los valores de las zonas y de los controles de la cámara posibilita que el fotógrafo pueda decidir el grado de textura y detalle de áreas determinadas de la imagen, controlando que aquello que ha previsualizado en un inicio se plasme en la copia final.

El número de zonas que se muestran en una imagen constituye la **gama**. Una fotografía con suficiente contraste y una gradación de tonos continua tendrá una gama distinta a otra con menor contraste o con vacíos en los tonos. No existe una norma de representación única, sino que el fotógrafo decide la combinación que cree idónea para lo que quiere mostrar o comunicar. El sistema de zonas es la metodología que le permite controlar el proceso.

En un primer momento, las decisiones atañen a la exposición. El principio básico en la fotografía tradicional es el de exponer para las sombras y revelar para las luces. En fotografía digital el principio es el inverso, exponer para las luces y expandir posteriormente la gama durante la edición.

Exponer y revelar

Es necesario calcular la exposición de modo que las zonas oscuras tengan textura suficiente, ya que una exposición corta las deja empastadas, sin detalle. Sin embargo, calcular la exposición para obtener detalle en las sombras comporta una sobreexposición general, que provoca que las zonas de altas luces que se aproximan al blanco reciban demasiada luz. En estas condiciones, un revelado normal las quemaría. Y aquí es donde entra la segunda parte de la fórmula, la de revelar para las luces. Reducir el tiempo de revelado del negativo de modo que dichas zonas conserven textura es el mecanismo que compensa la sobreexposición anterior.

Estos procedimientos, las modificaciones de la exposición y el tiempo de revelado, posibilitan la expansión o reducción del contraste. Así, sobrerrevelar incrementa el contraste, mientras que subrevelar lo reduce. Un negativo puede aplanarse cuando tiene excesivo contraste, o levantarse cuando tiene poco. El control que tiene del proceso fotográfico

mediante el sistema de zonas abarca también otros aspectos como el filtrado, el contraste del papel o el uso de reservas durante la ampliación.

3.1. Procedimientos digitales para el control de la gama

Del mismo modo que los procesos tradicionales de exposición, revelado y positivado permiten modificar la gama de una fotografía, en el mundo de la edición digital el mismo objetivo se lleva a cabo mediante otros procesos.

El primer elemento que influye en la gama de una fotografía digital es el **sensor electrónico de la cámara**. Habitualmente, el número de píxeles de cada sensor es una información fácilmente publicitada por el fabricante, pero el dato más crítico respecto a cuántas zonas es capaz de registrar un sensor, es decir, la gama que puede captar, no se divulga con tanta sencillez. El sensor electrónico es el elemento que genera la imagen digital en la cámara, y del mismo modo que una película o una diapositiva pueden registrar un número determinado de diafragmas entre las zonas de sombras y las altas luces, cada sensor tiene también una capacidad determinada de captar diafragmas. Dicho de otro modo: tiene un rango dinámico concreto que en las cámaras digitales actuales puede abarcar unos seis diafragmas o zonas.

De la misma forma que con las técnicas tradicionales de exposición o revelado era posible expandir el rango, mediante las técnicas digitales también se puede llevar a cabo el mismo proceso. El primer paso para ello es realizar una exposición correcta.

Al trabajar con sensores electrónicos, la máxima de exponer para las sombras y revelar para las luces resulta incorrecta. Con una cámara digital es preciso exponer para las luces y expandir posteriormente el rango dinámico hacia las sombras mediante los procesos de edición.

A partir de la imagen expuesta para las luces, es preciso llevar a cabo procedimientos de edición que expandan el histograma y levanten el detalle en las sombras, que probablemente se ha perdido aparentemente al trabajar de este modo.

Prácticamente todos los programas de edición presentan una serie de procesos similares para llevar a cabo esta edición. Niveles, Curvas o procesos selectivos de ajuste de las altas luces o las sombras son comunes en la mayoría de ellos. Aparte de estas herramientas para ajustar la gama, existen también procedimientos distintos, pero que acaban obteniendo un resultado análogo. Consisten en el duplicado de capas y la variación del modo de mezcla de la capa superior. Así, el modo Multiplicar incrementa la densidad de la imagen; mientras

que el modo Trama la reduce. El primer procedimiento resulta adecuado para incrementar la textura en imágenes sobreexpuestas, mientras que el segundo resulta apropiado para levantar detalles en zonas subexpuestas.

Ajuste de la gama tonal mediante Niveles



Los procedimientos descritos se aplican en principio a toda la imagen. Estableciendo aquí de nuevo un puente con el cuarto oscuro tradicional, puede compararse la aplicación de los mismos al hecho de dar un mayor o menor tiempo de exposición en la ampliadora cuando se expone el papel fotográfico. Ahora bien, cualquier fotógrafo que haya trabajado en los procesos clásicos de positivado en el cuarto oscuro conoce las técnicas de las reservas. Mediante recortes en cartulina, alambres o las propias manos se llevaban a cabo reservas e intensificaciones sobre la copia en papel con la finalidad de equilibrar las diversas áreas de la imagen. Se trataba de técnicas que permitían incrementar el número de zonas visibles en una copia y por tanto su rango dinámico. El equivalente digital de estas técnicas son las **selecciones** y las **máscaras de capa**.

Mediante las selecciones es posible aplicar de forma diferenciada ajustes de gama sobre zonas determinadas de una fotografía sin afectar a otras. De este modo, Niveles y Curvas afectan de forma selectiva a zonas concretas y es posible expandir o contraer la gama de cada zona de forma pormenorizada. Y también la utilización de Multiplicar o Trama, en combinación con máscaras de capa, posibilitan el tratamiento selectivo de las zonas de una imagen. Muy bien puede resultar que sobre partes de una misma fotografía se apliquen procesos inversos con la finalidad de conseguir que la copia final registre el máximo número de zonas posible.

Todos estos procesos son aplicables a archivos con profundidades de 8 o 16 bits. Es muy recomendable, si no imprescindible, trabajar a 16 bits si se desea conseguir un máximo de calidad en el proceso. Capturar en RAW y editar en 16 bits es requisito necesario para lograr un alto nivel de calidad.

3.1.1. Ejemplo 1 de ajustes con selecciones y procesos de Multiplicar y Trama

En el siguiente ejemplo se llevan a cabo ajustes trabajando con selecciones y usando procesos de Multiplicar y Trama.

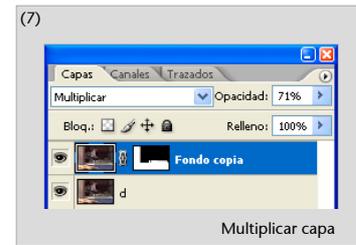
La observación de la foto original muestra que es preciso reducir el contraste entre el interior y el exterior del obrador del panadero.



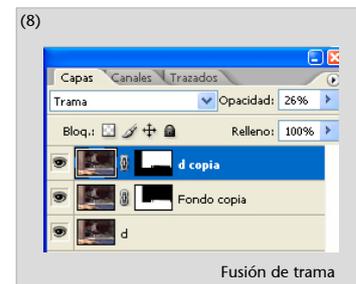
Se selecciona la zona interior y se guarda la selección.



Con la selección activa se duplica la capa y se crea una máscara de capa. La máscara que se forma contiene la selección. En el modo de fusión se coloca Multiplicar⁷. El resultado es que se modifican los píxeles del exterior sin que lo hagan los del interior. Aun así, la escena interior continúa siendo excesivamente oscura.



Para aclarar el interior oscuro, se trabaja con la misma selección, pero se invierte. Se sigue el mismo proceso que en el paso anterior de duplicar la capa, pero ahora se aplica el modo de fusión de Trama⁸. El resultado supone ahora revelar detalles del interior. Mediante el control de opacidad se ajusta el nivel óptimo en cada caso.



Finalmente, se añaden algunos panes a la derecha para mejorar la composición. Estos panes se han importado de otra fotografía de la misma escena.



3.1.2. Ejemplo 2 de ajustes con selecciones y procesos de Multiplicar

En el siguiente ejemplo se llevan a cabo ajustes trabajando con selecciones y usando inicialmente procesos de Multiplicar. Posteriormente, se usan capas de ajuste con Curvas y Filtro de fotografía.

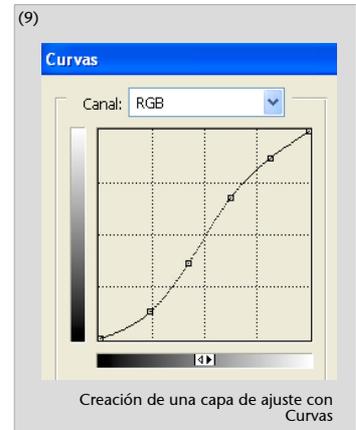
La imagen inicial es la siguiente vista de Tinerhir.



Para incrementar el contraste, se ha duplicado y multiplicado la capa de base pero enmascarando toda la imagen, a excepción del minarete y las nubes. Al crear la máscara de capa con esta selección activa, el efecto de Multiplicar afecta únicamente a estas zonas.

A continuación se ha repetido el duplicado de la capa colocando la superior en modo de fusión de Multiplicar de modo que afecte únicamente el cielo. La máscara de capa tiene en este caso un degradado.

A continuación se ha creado una capa de ajuste con Curvas⁹. Al trabajar sobre una capa de ajuste, y no sobre la capa misma, el ajuste (Curvas, en este caso) afecta a las capas que se encuentran por debajo pero los cambios son siempre reversibles. Únicamente al exportar o al acoplar las capas, los ajustes de la capa se aplican a todo el archivo de forma permanente.



Finalmente, se ha creado otra capa de ajuste con Filtro¹⁰ de fotografía para dar una tonalidad cálida a la fotografía final.

