

Catalina Reyes Navarro
Diseño Gráfico Segundo Año

Variabilidad de la imagen según su modo y extensión

Lenguaje Computacional 1 / Tarea 1

Catalina Reyes Navarro
Diseño Gráfico Segundo Año

Modo RGB (IMAGEN ORIGINAL)

Un amplio porcentaje del espectro visible se puede representar combinando luz de color rojo, verde y azul (RGB) en distintas proporciones e intensidades. Donde se sobreponen colores, se crea el cian, el magenta, el amarillo y el blanco. Debido a que los colores RGB se combinan para crear el blanco, también se denominan colores aditivos. El modo RGB de Photoshop utiliza el modelo RGB, asignando a cualquier píxel un valor de intensidad comprendido entre 0 (negro) y 255 (blanco) en cada componente RGB de una imagen en color

RGB es el modo por defecto utilizado para las imágenes en Photoshop.



Imagen versión RGB

Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 72 dpi ; Peso: 954 kB ; Formato: JPEG ; Modo: RGB

Modo CMYK

El modelo CMYK se basa en la cualidad de absorber y rechazar luz de los objetos. Por ejemplo, si un objeto es rojo, significa que absorbe todos los componentes de la luz exceptuando el componente rojo.

El peso de la imagen cambia entre la versión RGB y CMYK, teniendo la segunda un mayor tamaño (954 kB a 1.4 MB). Con respecto a los cambios en la visualización de la imagen en Photoshop, se observa un leve cambio en la luminosidad



Comparación entre RGB y CMYK



Imagen versión CMYK

Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 72 dpi ; Peso: 1.4 MB ; Formato: JPG ; Modo: CMYK

MODO ESCALA DE GRISES

El modo Escala de grises utiliza distintos tonos de gris en una imagen. En imágenes de 8 bits, puede haber hasta 256 tonos de gris. Cada píxel de una imagen en escala de grises tiene un valor de brillo comprendido entre 0 (negro) y 255 (blanco). Los valores de la escala de grises también se pueden medir como porcentajes de cobertura de la tinta negra (0% es igual a blanco, 100% a negro).

Se observa una pérdida total del color, lo que disminuye el peso de la imagen a un tercio de su original. La fotografía adquiere un mayor contraste entre luces y sombras, construyéndose un nuevo mirar de la imagen.



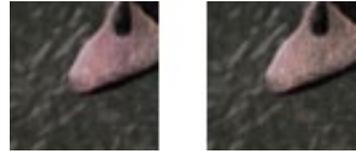
Imagen versión escala de grises

Dimensiones: 695 × 467 px ; Resolución: 72 dpi ; Peso: 317 kB ; Formato: JPEG ; Modo: Escala de grises

MODO COLOR INDEXADO

Este modo reduce la gama cromática de las imágenes a un máximo de 256 colores, con lo que el peso del archivo también disminuye. Al convertir a color indexado, Photoshop crea una tabla de colores de consulta (CLUT) que almacena y genera el índice de los colores de la imagen. Si un color de la imagen original no aparece en la CLUT, el programa selecciona el más parecido o emplea el tramado para simularlo utilizando los colores disponibles.

Por esto, se observa un notorio cambio en la gama de colores de la imagen, ya que se consigue la misma luminosidad pero con otra paleta. De este modo, la imagen adquiere tonalidades frías.



Comparación de color RGB e indexado



Imagen versión color indexado

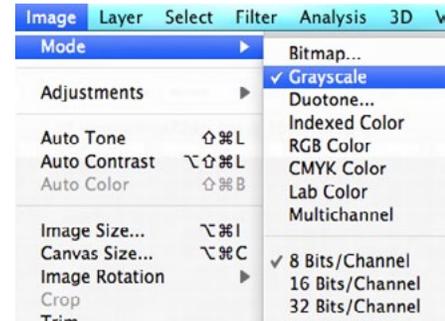
Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 72 dpi ; Peso: 254 kB ; Formato: GIF ; Modo: Color indexado ; Profundidad de bits: 8 bits

MODO COLOR DUOTONO

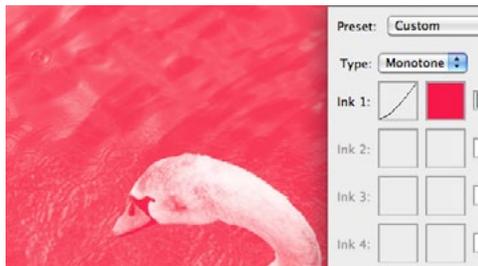
El modo Duotono crea imágenes en escala de gris monotonos, duotonos (dos colores), tritonos (tres colores) y cuadritonos (cuatro colores) utilizando de una a cuatro tintas personalizadas.

Photoshop presenta la posibilidad de utilizar pantones de colores (como es en el caso de la muestra del cuatritono) o bien, seleccionar libremente un tono. Este modo permite un control casi absoluto en el modo de ser inyectada la tinta en la impresión.

El peso de la imagen no aumenta, ya que sólo ocurre un cambio de tonalidades.



Para acceder a la opción del modo de imagen duotono, se debe en primera instancia utilizar el modo escala de grises en Photoshop



Monotono, Duotono, Tritono y Cuatritono

Al guardar la imagen, se reducen las opciones a formato Photoshop, Large Document Format, EPS, PDF, Photoshop 2.0 y Photoshop Raw. En este caso, se decide utilizar el formato PDF, y no se observa un cambio en el tamaño entre la versión duotono y cuatritono.

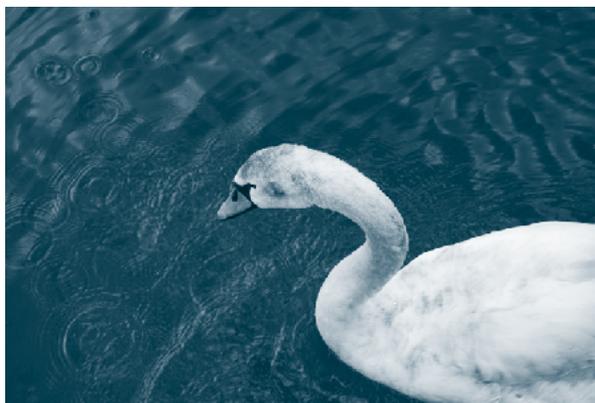


Imagen versión duotono negro-cyan

Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 72 dpi ; Peso: 317 kB ; Formato: PDF ; Modo: Duotono ; Profundidad de bits:8 bits

Imagen versión cuatritono

Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 72 dpi ; Peso: 317 kB ; Formato: PDF ; Modo: Duotono ; Profundidad de bits:8 bits

MODO MAPA DE BITS

Convertir una imagen al modo Mapa de bits reduce la imagen a dos colores, simplifica en gran medida la información del color de la imagen y reduce el tamaño de su archivo. Al seleccionar la opción mapa de bits aparecen diversas opciones de modo.

50% de umbral

Convierte los píxeles con valores de gris por encima del nivel de gris medio (128) a blanco y los píxeles con valores de gris por debajo de dicho nivel a negro. El resultado es una representación de la imagen en blanco y negro con un contraste muy alto.

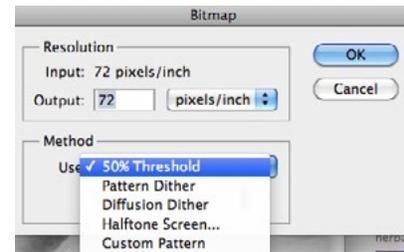


Imagen versión mapa de bits 50 % de umbral
Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 72 dpi ; Peso:
39,7 kB ; Formato: GIF ; Modo: Mapa de bits

Tramado de difusión

Convierte una imagen utilizando un proceso de difusión de errores. Si el valor del píxel está por encima del gris medio (128), el píxel cambia a blanco; si está por debajo, a negro. Se produce una textura granulada en la imagen.



Imagen versión mapa de bits tramado de difusión
Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 72 dpi ; Peso:
39,7 kB ; Formato: GIF ; Modo: Mapa de bits

Tramado de motivo

La imagen en modo mapa de bits genera un tramado según una forma deseada (cuadrado, triángulos, elipses, etc.)

Motivo personalizado

La trama de la imagen es simulada mediante un motivo personalizado, que en este caso son unos tipos de burbujas

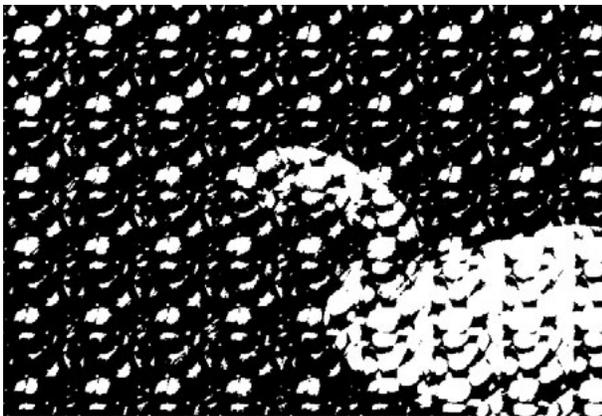
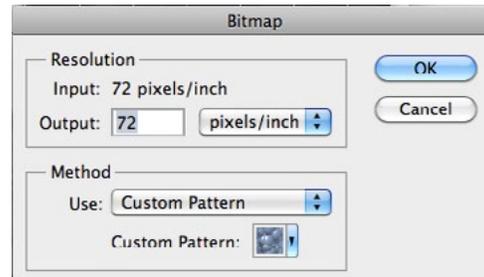


Imagen versión mapa de bits tramado de motivo

Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 36 dpi ; Peso: 39,7 kB ; Formato: GIF ; Modo: Mapa de bits

Imagen versión mapa de bits tramado de motivo personalizado

Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 36 dpi ; Peso: 39,7 kB ; Formato: GIF ; Modo: Mapa de bits

MODO MULTICANAL

Este modo utiliza 256 niveles de gris en cada canal. Las imágenes Multicanal se utilizan en impresión especializada. Los canales de la imagen original se convierten en canales de tinta plana de la imagen convertida.

Convertir una imagen RGB a multicanal crea canales de tinta plana cian, magenta y amarilla. Las imágenes en modo multicanal pueden ser guardadas en formato Photoshop, Large Document Format, Photoshop Raw o DCS 2.0 (.EPS)

En la visualización de la imagen se puede observar una disminución en el brillo, teniendo esto que ver con la conversión de los canales en canales de tinta plana, perdiendo la profundidad de la fotografía en el monitor.



Imagen versión multicanal

Dimensiones: 695 x 467 px ; Resolución: 72 dpi ; Peso: 317 kB ; Formato: EPS ; Modo: Multicanal

Metadatos de la imagen fotográfica y el estudio de su luminosidad mediante el histograma

Lenguaje Computacional 1 / Tarea 2

Catalina Reyes Navarro
Diseño Gráfico Segundo Año

IMAGEN A ANALIZAR Y SUS METADATOS



Make: NIKON CORPORATION

MODEL: NIKON D5000

Date Time: 25/11/2011 17:14

Shutter Speed: 1/60 sec

Exposure program: Aperture priority

F Stop: f/8

Aperture value: f/8

Max Aperture Value: f/4,1

ISO Speed Rating: 320

Focal lenght: 34,0 mm

Lens: 18.0-200.0 mm f/3.5-5.6

Flash: Did not fire
No strobe return detection (0)
Unknown flash mode (0)
Flash function present
No red-eye reduction

Metering Mode: Center Weight

SHUTTER SPEED (VELOCIDAD DE OBTURACIÓN)

La velocidad de obturación es la velocidad a la que se abre y se cierra el obturador de una cámara. El obturador es aquello que permite controlar la cantidad de luz que entra a la cámara. Trabaja en conjunto con la apertura.

El obturador controla la luz según la cantidad de tiempo que se mantenga abierto. Esto viene medido en fracción de segundo (2, 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, etc).

El cambio en la velocidad de obturación permite capturar el movimiento de diversas maneras. Por ejemplo, al fotografiar agua cayendo, ésta pueda aparecer como un 'hilo' de luz, o bien, de manera estática.



Velocidad de Obturación

20 seg; 6 seg; 2 seg

Como al aumentar la velocidad de obturación, se aumenta la cantidad de luz que ingresa a la cámara, todo el movimiento que ocurre en la escena fotografiada, queda con un algún tipo de registro.

Por ejemplo, en las fotografías de la derecha, ajustando la velocidad de obturación a varios segundos, se pueden realizar cambios en la escena, como mover el vaso o sacar la toalla de la silla.



Velocidad de Obturación
3 seg

En la fotografía al exterior, un mayor tiempo de exposición genera que se queme la imagen, causando una pérdida de información visual; al contrario de lo que sucede con condiciones lumínicas más reguladas.



Velocidad de Obturación
1/20 seg; 1/100 seg; 1/320 seg

EXPOSURE PROGRAM

La mayoría de las cámaras digitales tienen uno de los siguientes modos estandarizados de exposición: Auto, Program (P), Shutter Priority (S) o Manual.

Cada uno de estos modos influye en como la apertura, ISO y velocidad de obturación se ajustan para una cierta exposición.

Auto: La cámara automáticamente selecciona los ajustes de exposición.

Program (P): La cámara automáticamente selecciona apertura y velocidad de obturación, mientras que se puede escoger el ISO.

Shutter Priority (S): Se puede especificar la velocidad de obturación e ISO, y la cámara determina la apertura correspondiente.

Manual: Se especifican la apertura, ISO y velocidad de obturación.

APERTURE VALUE

Además de cambiar la velocidad de obturación para modificar la cantidad de luz que ingresa a la cámara, se puede utilizar la apertura, que mediante el cambio de tamaño de la abertura del lente se modifica qué luz es captada por el lente.

Este proceso se realiza en la cámara mediante el diafragma, un sistema de láminas finas que, situado entre las lentes del objetivo, permite graduar la cantidad de luz que entra a la cámara.

El tamaño de apertura del diafragma es medido en una escala de números llamada número f o f-stops. Esta escala va desde el f/1.4 hasta el f/16, siendo la mayor apertura del diafragma el número f/1.4, la que admite mayor cantidad de luz y es la más rápida.

Un cambio en la apertura del diafragma afecta no solo la cantidad de luz que entra a la cámara, si no también el foco. Si disminuye la apertura, más elementos de la escena se vuelven nítidos, es decir, se amplía la profundidad de campo.

ISO SPEED RATING

La función ISO en la cámara, ajusta la sensibilidad a la luz del sensor de imagen de la cámara, es decir, la escala de sensibilidad fotográfica. Los valores de ISO en las cámaras digitales van desde 100 hasta 1600.

Un valor menor de ISO se utiliza en fotografías con mucha luz, ya que reduce la sensibilidad fotográfica del sensor de imagen. Un valor alto de ISO se usa normalmente para condiciones más sombrías ya que aumenta la sensibilidad fotográfica.

Como se puede observar en las tres imágenes, que van de un mayor a menor valor de ISO, para fotografías en interior, donde no hay mucha luz, conviene utilizar un valor alto.



ISO Speed Rating
1600, 800, 200

FOCAL LENGHT

La distancia focal de un lente determina su ángulo de vista, y cuanto el objetivo será aumentado. El valor del rango de la distancia focal está expresado en milímetros.

Como se puede apreciar en las fotografías, al aumentar la distancia focal, se define mejor la figura del objetivo, y el fondo se vuelve difuso, mientras que con una menor distancia, se genera una mayor profundidad de campo.



Focal Lenght
18 mm, 38 mm

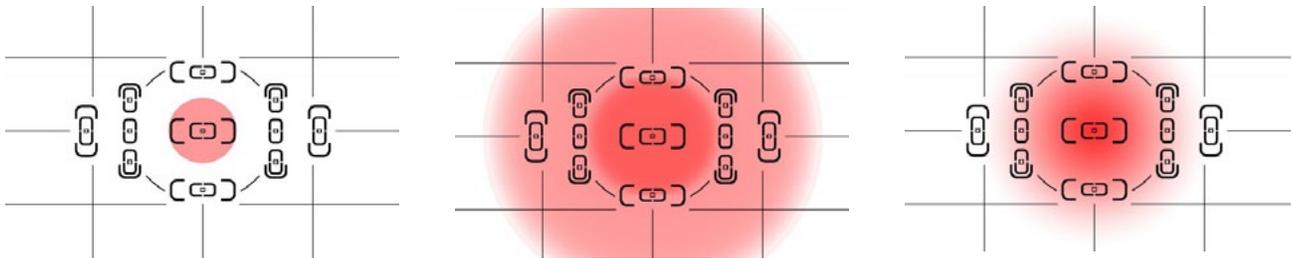
METERING MODE

El modo de medición hace referencia a cómo la cámara determina la exposición para una determinada escena. Estos modos usualmente son: spot (puntual), center-weighted average (ponderada al centro), o partial (parcial).

Spot Metering: La cámara sólo mide una pequeña área de la escena (1-5 % del total). Esto normalmente es el centro de la escena, aunque algunas cámaras permiten al usuario seleccionar otro punto. Este modo es muy exacto y no es influenciado por el resto de la escena.

Center-Weighed Average: En este sistema, el medidor concentra un 60-80 % de la sensibilidad hacia la parte central del visor. Este balance es difuminado luego hacia los bordes. Es muy útil para conseguir resultados consistentes, ya que se ve menos influenciado en la exposición por partes pequeñas de la escena.

Partial: Este modo mide un área mayor que el spot (cerca de un 10-15 %) y se utiliza para escenas en que los bordes son o muy iluminados, o muy oscuros, influenciando de otro modo la exposición de la escena.



Modos Spot, Center-weighted Average y Partial

HISTOGRAMA

Cada pixel en una imagen contiene un color que ha sido producido por alguna combinación de colores primarios rojo, verde y azul (RGB). Cada uno de estos colores puede tener un valor de luminosidad que varía del 0 al 255 para una imagen digital con una profundidad de bit de 8 bits. Un histograma de RGB es el resultado de un registro de estos valores de 0 a 255.

La región donde la mayoría de los valores de luminosidad se encuentran, es llamada valor de tonalidades. El valor de las tonalidades varía según la imagen, pero debería ser representativo del rango de la escena y de la intención de la imagen.

Como se puede observar, comparando la imagen y su histograma de luminosidad, se puede concluir que la imagen contiene mayor información en sus luces que en sus sombras.

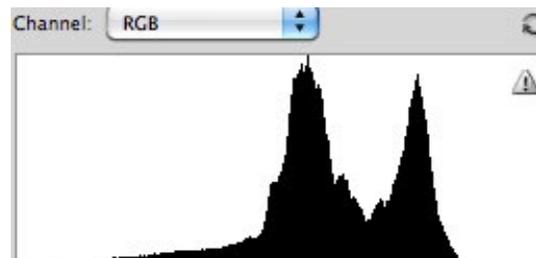
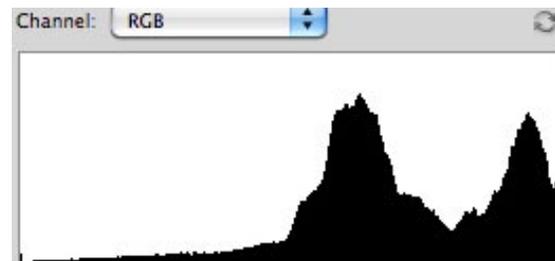
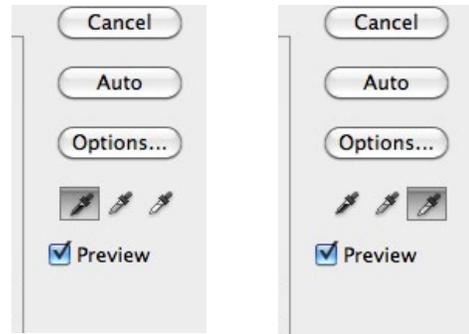


Imagen a modificar y su histograma RGB

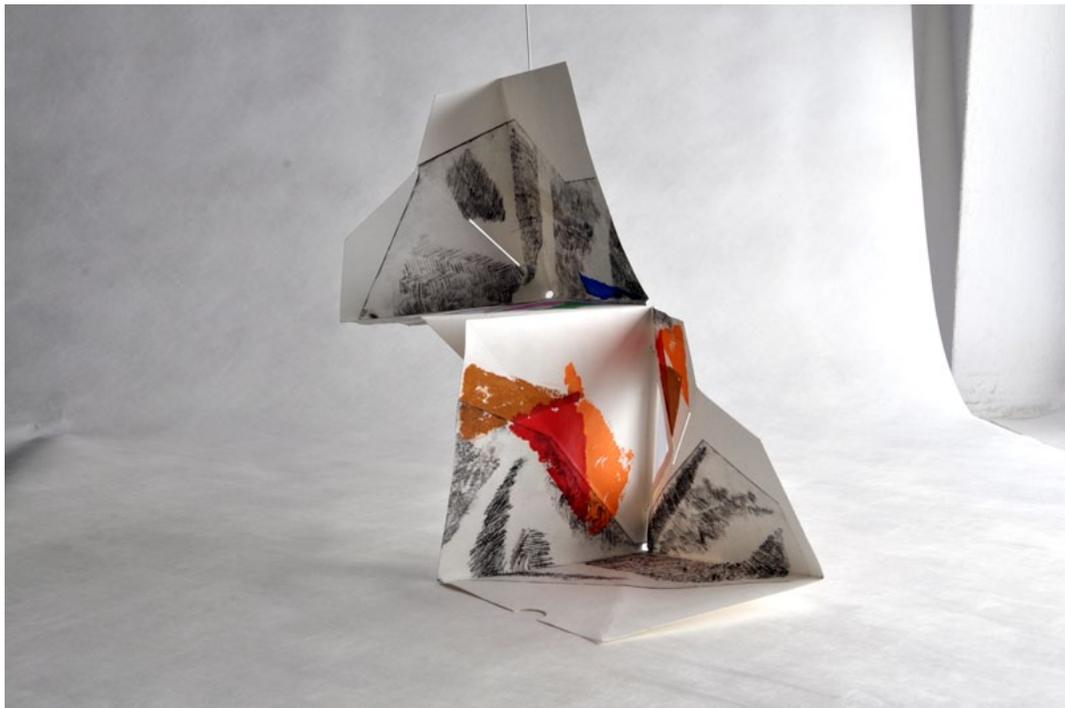


MODIFICACIÓN DE HISTOGRAMA USANDO CUENTAGOTAS

Al ir a la herramienta Niveles en Photoshop, aparece el histograma, y a la derecha tres cuentagotas: el primero indica el punto más negro, el segundo el tono medio de gris, y el último, el punto más blanco. De este modo, se coloca el cuentagotas sobre la imagen, en los puntos que se deseen, y de este modo, se establece un nuevo rango de tonalidades.



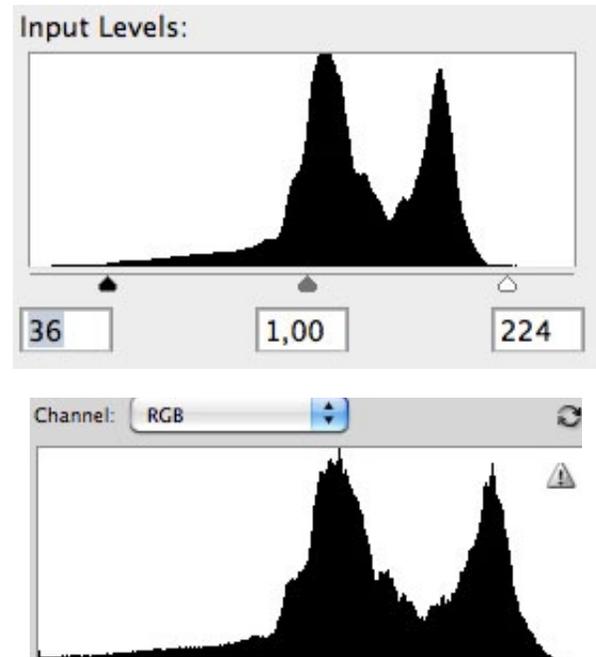
Herramienta de cuentagotas e histograma de imagen modificada



MODIFICACIÓN DE HISTOGRAMA USANDO DESLIZADORES

La herramienta funciona del mismo modo que la anterior, es decir, fijando nuevos valores para el negro y para el blanco dentro de la imagen modificada.

La diferencia recae en que es un modo mucho más preciso de modificar los niveles, y permite también modificarlos por canales de color.



Herramienta de deslizadores e histograma de imagen modificada



Al observar los acercamientos a la versión original y a las modificadas mediante los niveles, podemos ver que hay un aumento de contraste, causando que los colores se vuelvan mucho más intensos.

Previamente, la imagen se veía grisácea debido a que su valor ISO era relativamente bajo para las condiciones en que se tomó la fotografía, sin embargo, no hubo pérdida de información.

Al comparar los dos métodos en que se pueden utilizar los niveles, es decir, la segunda y tercera versión, podemos apreciar que la tercera mantiene aún la tonalidad de los colores originales, mientras que la segunda, debido a su alto contraste, causa que las tonalidades tiendan a los colores primarios.



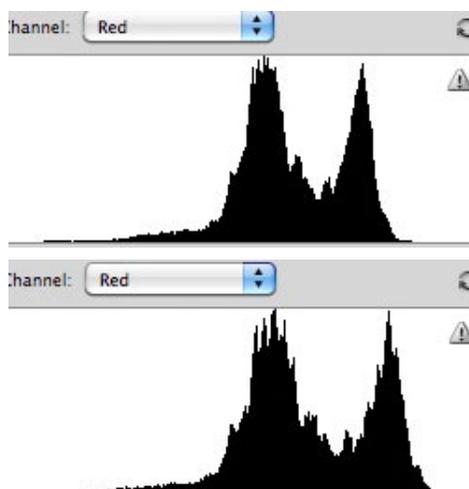
Versión original RGB, versión mediante herramienta cuentagotas, versión mediante herramienta deslizadores

En las opciones de modificar niveles en RGB, aparece la opción de regular el valor de tonalidades según el canal, es decir, en Red, Green y Blue.

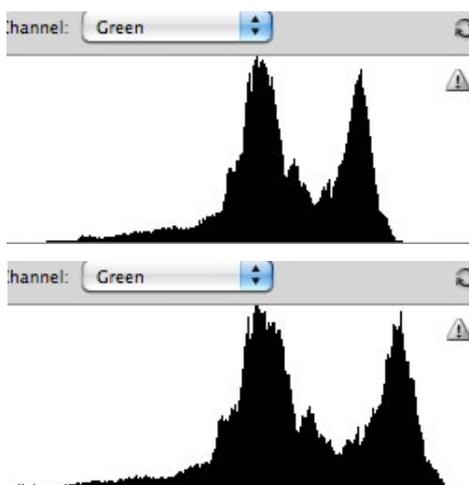
De esta forma, se va regulando de manera más específica la imagen, logrando un resultado ya no sólo luminoso, sino que cálido o frío con respecto a la imagen original.

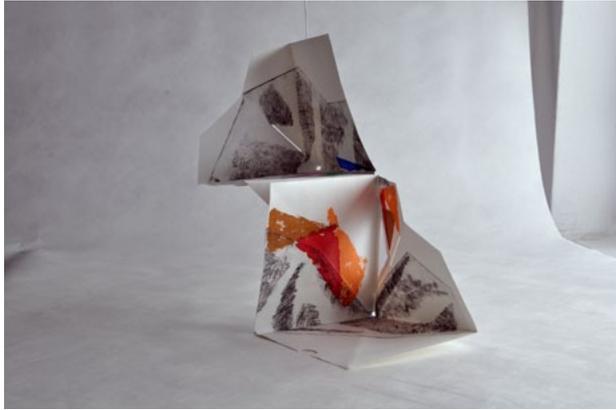


Canal rojo y su modificación en el histograma

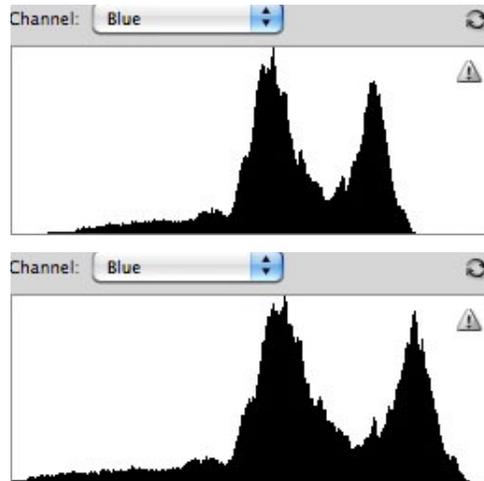


Canal verde y su modificación en el histograma





Canal azul y su modificación en el histograma



Al comparar la versión lograda modificando los niveles en RGB, y aquella lograda mediante la modificación de los niveles por canales de color, se puede apreciar que la segunda tiene una tonalidad mucho más cálida que la primera, que tiende a un tono verdoso.



Además, el reflejo del blanco sobre la superficie en la que se posa el objeto es mucho más brillante en la segunda versión, generando un mayor protagonismo del objeto en el espacio.



Comparación entre versión lograda modificando RGB y versión lograda por canales de color

MODIFICACIÓN DEL HISTOGRAMA EN ESCALA DE GRISES

Al cambiar el modo de RGB a Escala de Grises, se pierde la información del color de la imagen, y por lo tanto, la posibilidad de modificar sus niveles.

El histograma pasa entonces a mostrar los valores de luminosidad de los grises. Debido a esto, ocurre un cambio en el histograma que se muestra en la versión RGB (donde indicaba mayor información en las luces) a la versión Escala de Grises, que, como se puede apreciar, tiende a una mayor información de luminosidad en los tonos medios, no en los extremos.

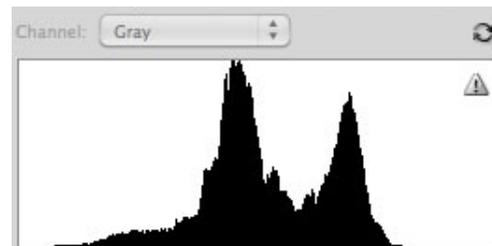
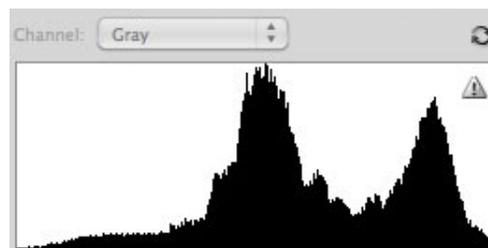


Imagen a modificar y su histograma Escala de Grises



Al utilizar la herramienta de cuentagotas en la regulación de los niveles, seleccionando de esta manera el valor de negro y el valor de blanco dentro de la escena, se produce un cambio en el histograma.

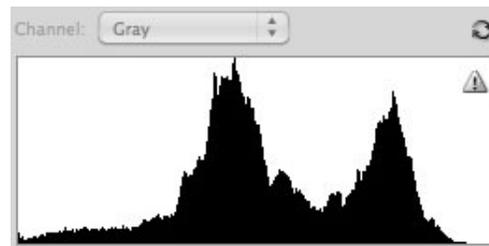
Como se puede ver a la derecha, el histograma muestra que la información de luminosidad se desplaza hacia los blancos. Esto se refleja en la imagen como un aumento del contraste, y un mayor brillo.



Histograma de imagen modificada mediante cuentagotas



Al usar la herramienta de los deslizadores en los niveles, se produce un aumento de información hacia las sombras, en vez de hacia las luminosidades, como la versión anterior.



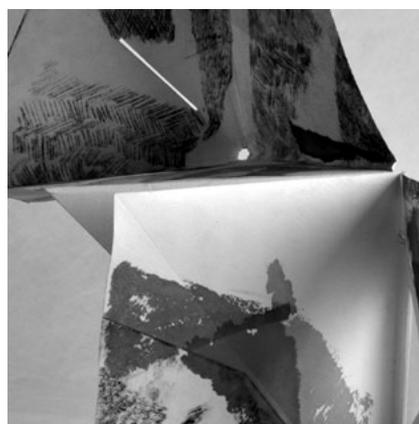
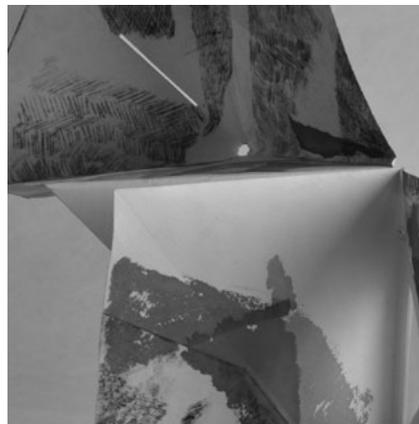
Histograma de imagen modificada mediante deslizadores



Al comparar las tres versiones, se puede ver lo grisácea que aparece la versión original con respecto al resto.

Estos tonos medios de gris vienen dados por las condiciones de la fotografía, explicados previamente. Se puede observar que sombras del objeto tienden a la misma luminosidad del fondo, generando una homogeneidad en la escena.

La segunda versión vendría siendo la más indicada como modificación, ya que la segunda, en las sombras tiende a llevar los grises al negro, oscureciendo en demasía la imagen.

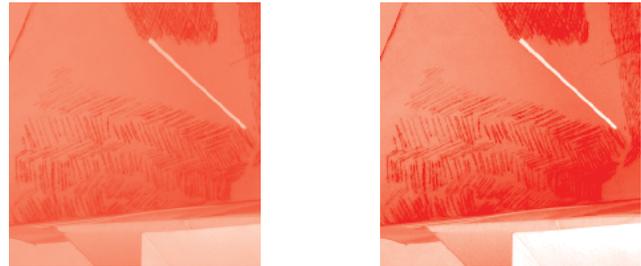


Versión original RGB, versión mediante herramienta cuentagotas, versión mediante herramienta deslizadores

MODIFICACIÓN DEL HISTOGRAMA EN MONOTONO

Al cambiar el modo de la imagen a Monotono, utilizando como color base el rojo, la fotografía mantiene sus valores en el histograma de la versión en Escala de Grises.

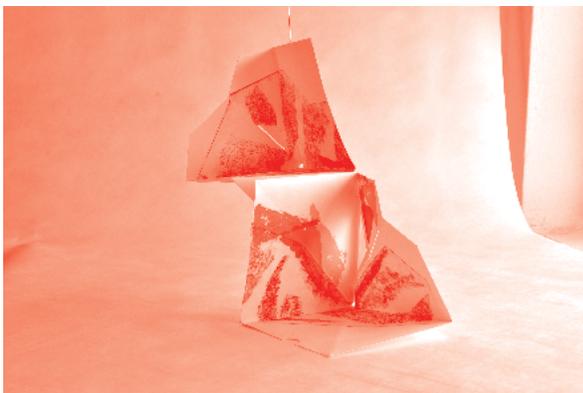
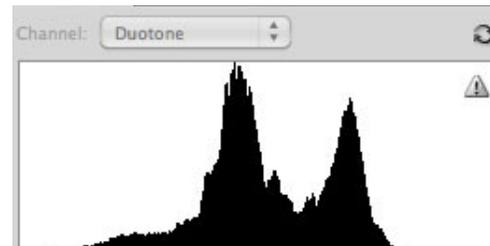
Al modificar los niveles de manera que se amplie la información de los píxeles, se puede observar que hay un realce de la forma del objeto, gracias a la saturación del rojo que se produce. De este modo, el objeto aparece con sus bordes muy definidos.



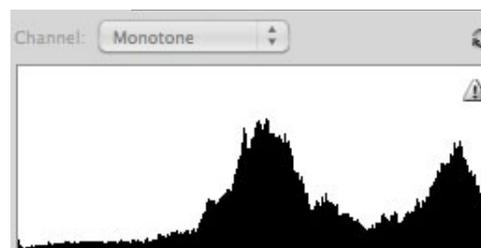
Comparación entre versión original en monotono y versión modificada



Versión original y su histograma



Versión modificada y su histograma



MODIFICACIÓN DEL HISTOGRAMA EN DUOTONO

Al llevar la imagen al duotono (con el color rojo y un amarillo con poca saturación) se logra un aspecto naranja de la imagen, y observando el histograma, se puede apreciar como la información tiende a estar en las sombras y en los tonos medios.

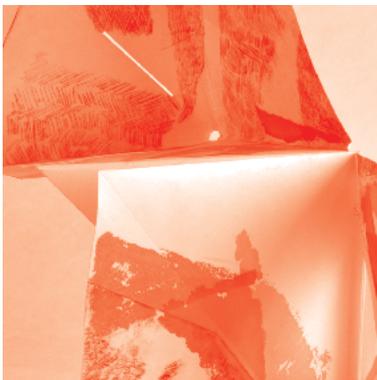
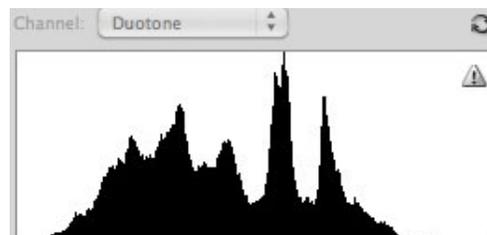
Al modificar los niveles de la imagen, el histograma muestra como esta información se amplía hacia los extremos, y en la imagen se puede apreciar como pasa de un tono anaranjado generalizado a mayores matices de naranja.



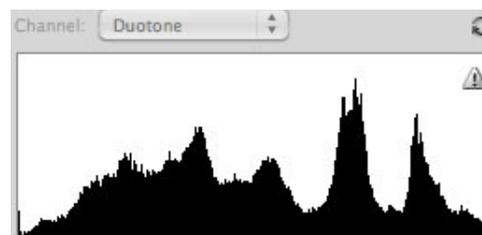
Configuración de colores en el modo duotono



Versión original y su histograma



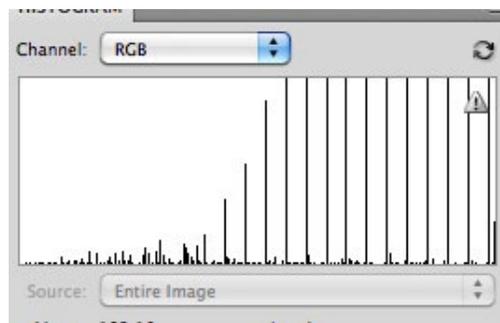
Versión modificada y su histograma



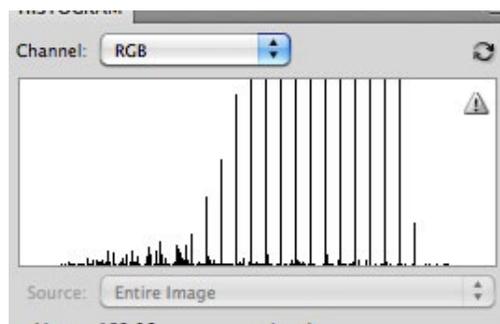
MODIFICACIÓN DEL HISTOGRAMA EN COLOR INDEXADO

El cambiar el modo de la imagen a Color Indexado, implica una pérdida importante de la información. Debido a esto, su histograma muestra líneas de información luminosa de los píxeles, una versión mucho más limitada que las anteriores.

Al realizar cambios al histograma, se puede observar que aunque la imagen muestra un leve aumento en su contraste, el histograma muestra sólo que se reorganizan los tonos hacia aquellos más luminosos, pero no permite concluir en qué cantidades.



Versión original y su histograma



Versión modificada y su histograma

MODIFICACIÓN DEL HISTOGRAMA EN CMYK

Al cambiar de RGB a CMYK el modo de la imagen, se produce una variación en los canales colores, de Rojo, Verde y Azul a Cyan, Magenta Amarillo y Negro.

Del mismo modo que la versión RGB, la imagen muestra en el histograma una tendencia hacia el extremo luminoso, y al modificar sus niveles, se observa que tiende más a los tonos medios.

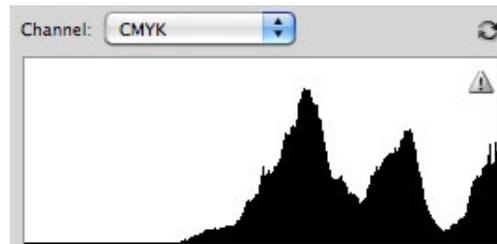
La imagen, en su modificación, adquiere mayor luminosidad y brillo.



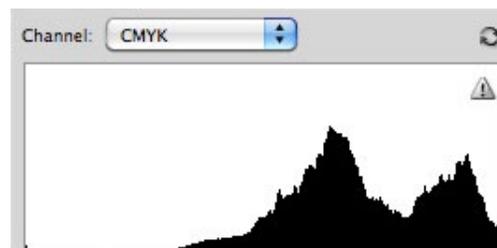
Comparación entre versión original en CMYK y versión modificada



Versión original y su histograma



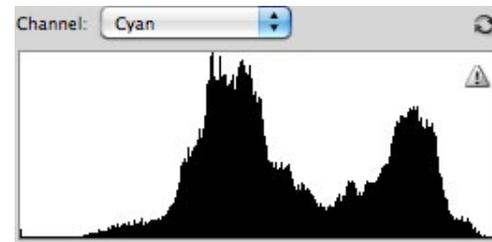
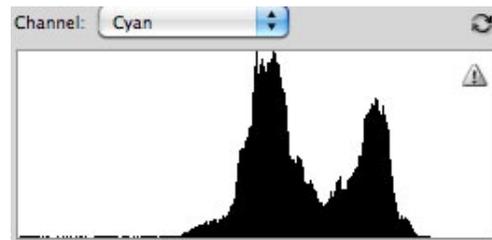
Versión modificada y su histograma



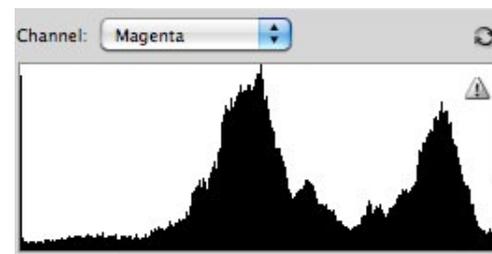
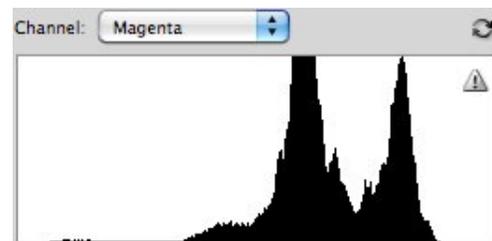
Se realiza el mismo ejercicio que con la versión RGB, se van modificando los niveles según el canal para luego observar la diferencia entre ambas versiones.

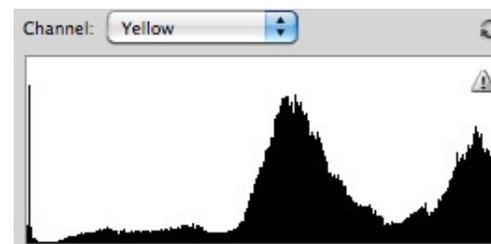
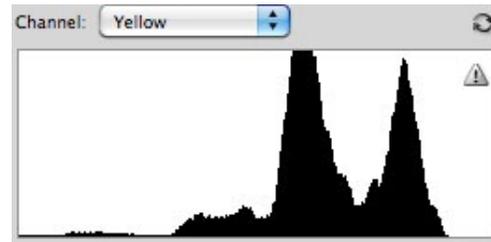
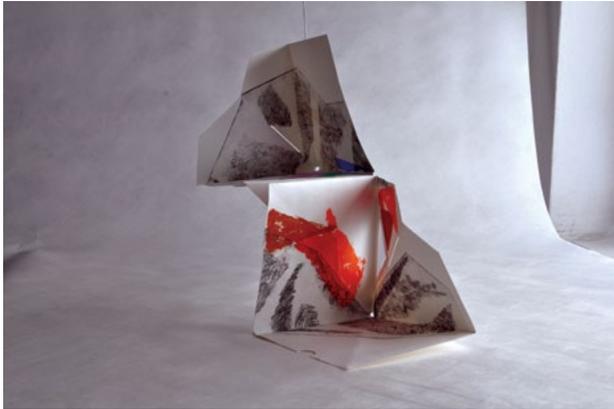


Canal Cyan y su modificación en el histograma



Canal Magenta y su modificación en el histograma

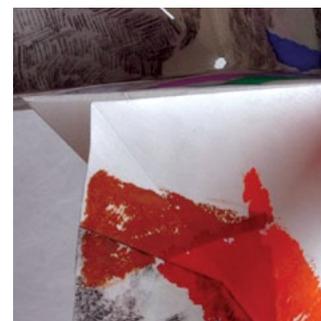




Canal Amarillo y su modificación en el histograma

Al observar la versión realizada mediante la regulación de los niveles en cMYK, y aquella por canales de color, se aprecia una gran diferencia en las tonalidades.

La segunda es mucho más rojiza, probablemente debido al canal magenta que no fue bien calibrado, mientras que la primera versión permite un distinguo entre los tres colores que se encuentran en el objeto fotografiado.



Comparación entre versión modificada por CMYK y versión modificada por canales de color de CMYK