

El comportamiento de una imagen digital

Explicando que factores inciden en una imagen digital y su comportamiento.

El siguiente texto pretende explicar
algunos conceptos esenciales
para comprender una imagen digital,
asi como también que factores modifican
la manera en que la vemos y trabajamos con ella.

¿Que es un bit?

Es la unidad más pequeña de información que utiliza un computador. u ordenador y que mediante una señal electrónica indica el encendido (1) y el apagado (0) de un punto en la pantalla.

¿Qué es un byte?

Es la unidad de medida básica para memoria de un ordenador, que al almacenarse equivale a un caracter.

1 byte = 8 bits continuos

¿Qué es un píxel?

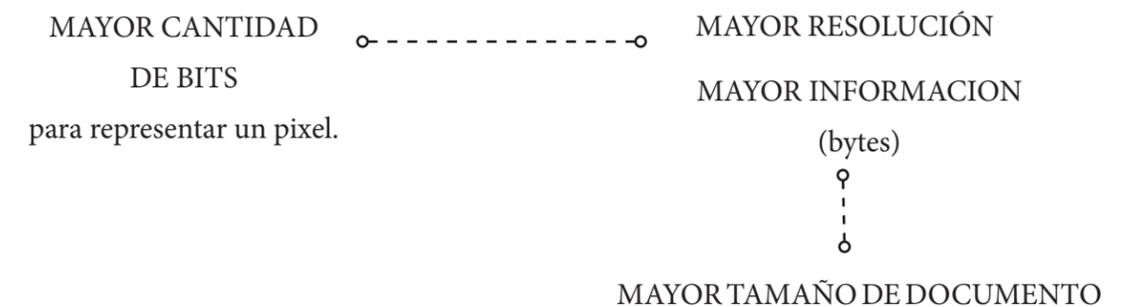
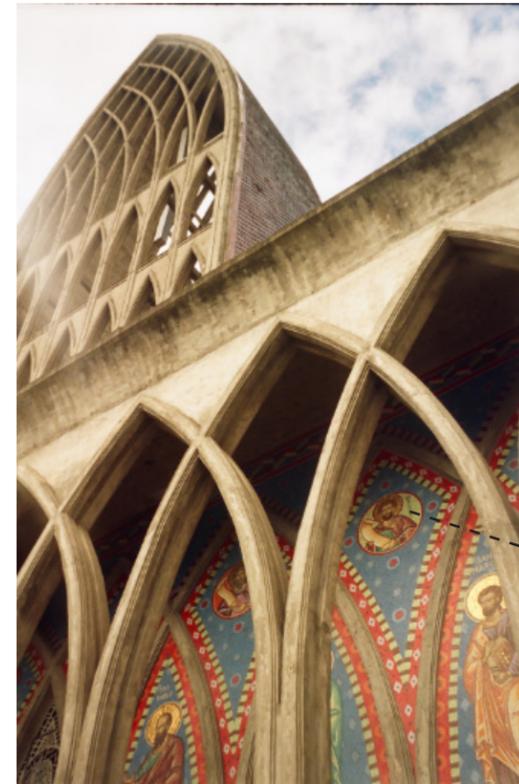
El Picture Element es un unico punto de una imagen digital (no vectorizada). Al vizualizar una imagen digital en una pantalla, esta es dividida en millones de pixeles o puntos, ordenados en filas y columnas.

Cada pixel está compuesto por un numero de bits, el cual determina cuantos colores o tonos de gris se podran vizualizar.

Por ejemplo, para empezar se tiene un bit -----> encendido y apagado que representa 2 tonos : blanco y negro

Luego se tiene una imagen de 8 bits, lo que se traduce en que cada pixel estara compuesto por 8 bits. De manera que los colores que se podran representar seran 256.

$$\begin{array}{c} \text{numero de bits} \\ \uparrow \\ 2^8 = 256 \text{ colores} \\ \downarrow \\ \text{tonos del bit} \\ 1 \text{ y } 0 \end{array}$$



EJEMPLO: Modificar los bits

En ambos casos, al modificar el número de bits, el único aspecto que varía en el archivo es el tamaño del documento.

A

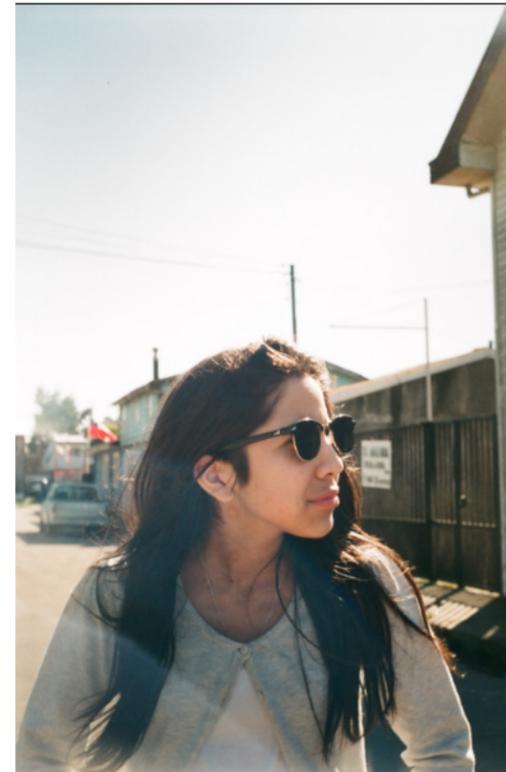


IMAGEN INICIAL
formato jpeg , 72 ppi
8 bits, 3 canales RGB
17.3 MB
↓ a 16 bits
34.7 MB
↓ a 32 bits
69.4 MB

B



IMAGEN INICIAL
formato jpeg, 72 ppi
8bits, 1 canal
5.78 M
↓ a 16 bits
11.6 MB
↓ a 32 bits
23.1 MB

¿Qué es la resolución?

Es la fineza del detalle en una imagen bitmap y se mide en píxeles por pulgada, ppi.

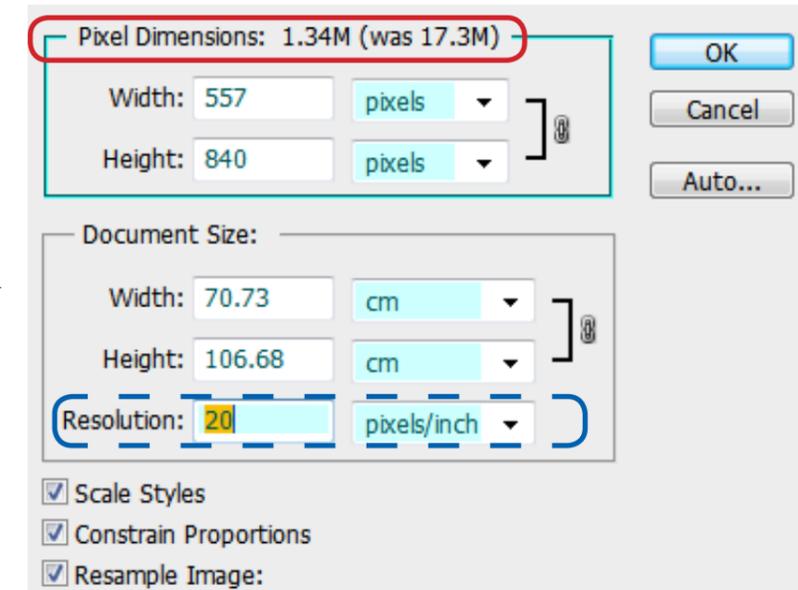
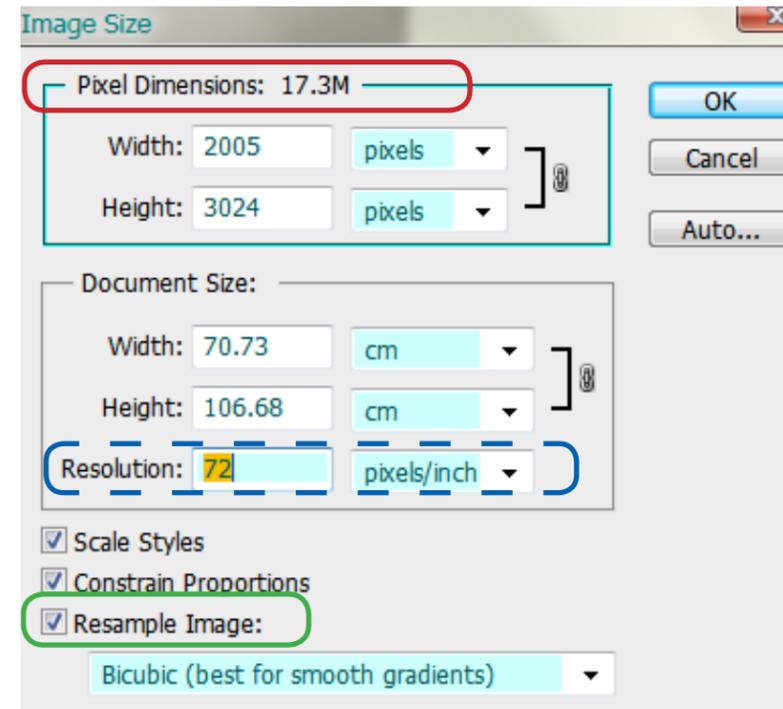
La resolución será mayor cuando hayan más píxeles por pulgada. Al mismo tiempo, esto hará aumentar las dimensiones en píxeles (pixel dimensions).

¿Qué es la dimensión en píxeles?

Mide la cantidad de píxeles a lo largo y a lo ancho de la imagen. Esta cantidad es expresada en bytes.

Las variantes dimensiones en píxeles y tamaño del documento están ligadas a la resolución. Por lo que al modificar una, se puede afectar otra.

EJEMPLO 1: Cambiar el numero de píxeles bajando la resolución.



La imagen disminuye su número de píxeles y por ende, disminuye el tamaño del documento. Sin embargo, las medidas del documento se mantienen por lo que bajara la calidad de la imagen al imprimirla, pues una mayor resolución también influye en la calidad de la impresión.

EJEMPLO 1.



2005 px x 3024 px
17.3 MB
70.73 cm x 106.68 cm
72 ppi

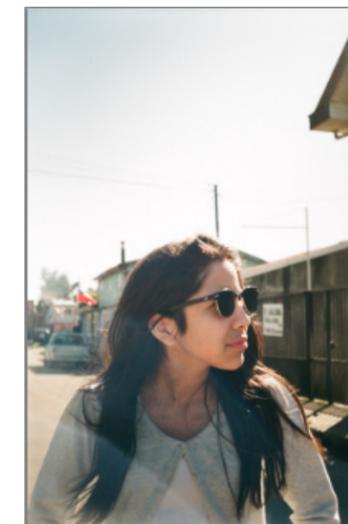
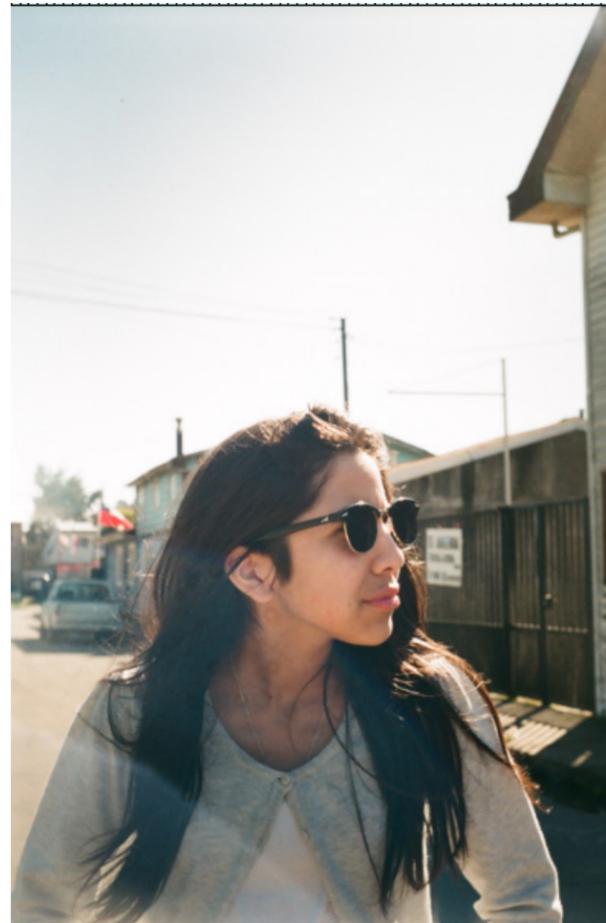
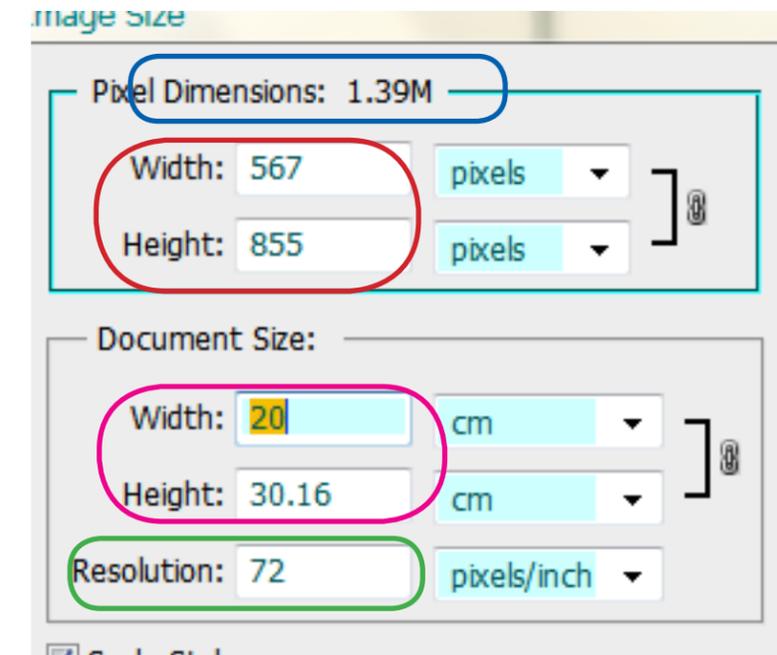
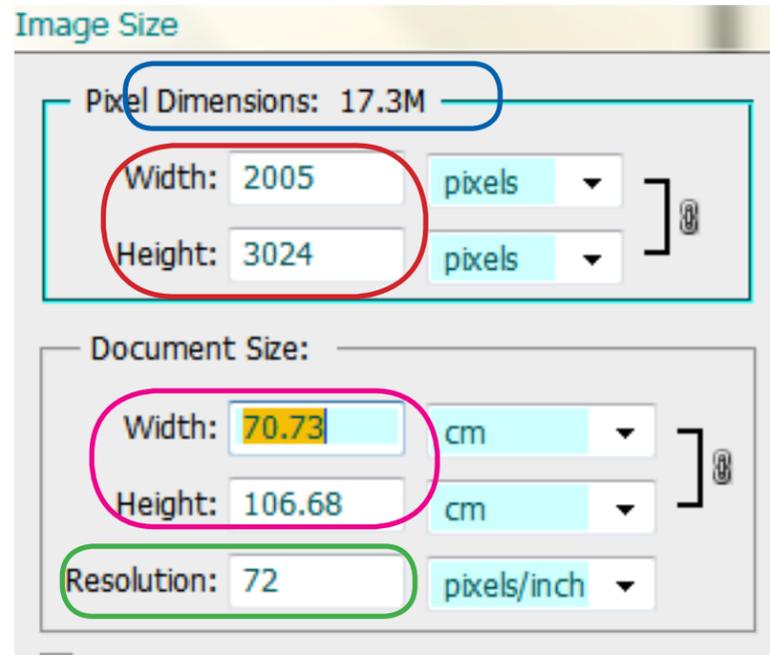
a 36 ppi →



1002 px x 1512 px
4.33 MB
70.73 cm x 106.69 cm
36 ppi

EJEMPLO 2. Afectar el tamaño del archivo sin afectar la resolución

En este caso no se pierde resolución puesto que es la cantidad de píxeles a lo largo y a lo ancho va en proporción a las dimensiones del documento, por lo que si una de estas medidas es reducida, el número de píxeles también lo hará. De igual manera, al haber menos píxeles, el peso del documentos será menor.



Así ambas imagen poseen la misma resolución o cantidad de píxeles por pulgada, pero las dimensiones en píxeles y del documento real (impresión) cambiaran. Por lo que a diferencia del primer ejemplo, aunque la impresión sea más pequeña la calidad de la imagen se mantiene.

EXTENSIONES

¿Qué es extensión o formato de una imagen? Permite a un programa identificar un archivo y por ende, poder abrirlo. Además de que determina la relación entre programas, ya que algunos leen unos formatos y otros no.

También establecen de que manera se representan los datos y como estos se comprimen.

Existen gran cantidad de formatos de imagen, por lo que conoceremos algunos de los más usados.

1. ¿Qué es el JPG?

El JPEG, Joint Photographic Experts Group, es un formato comúnmente utilizado en fotografías e imágenes de tono continuo. Puede soportar modos como el CMYK, el RGB y la escala de grises.

Cuando se encuentra guardado o cerrado, la información contenida está comprimida, no obstante, al abrirlo, esta se descomprime. Por ejemplo, a mayor compresión disminuye la calidad de la imagen. Y a menor compresión, mejor calidad de imagen.

El JPEG trabaja con lo que llamamos *lossy*, que son aquellos formatos que descartan o filtran información.

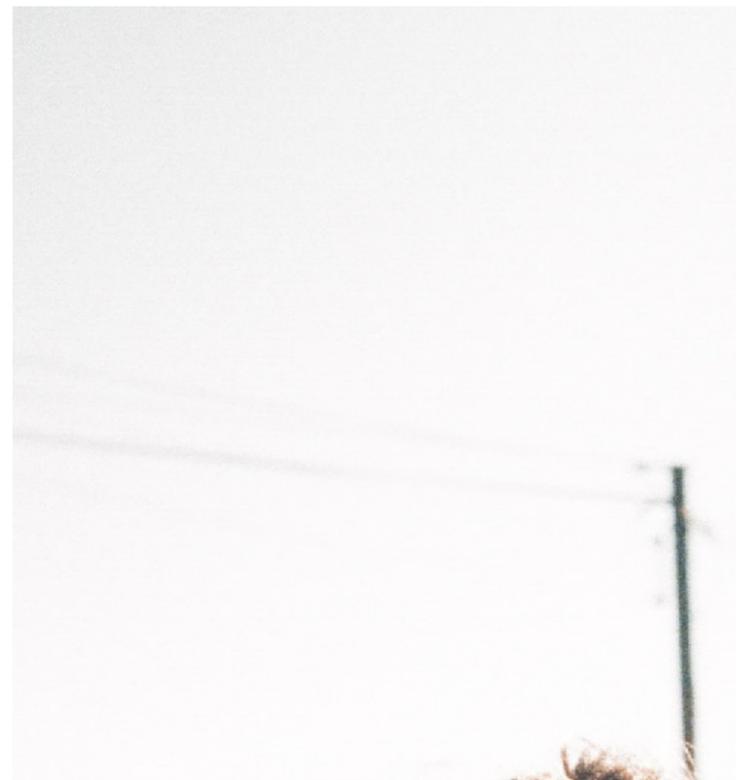


imagen jpeg original.
72 ppi
17.3 MB



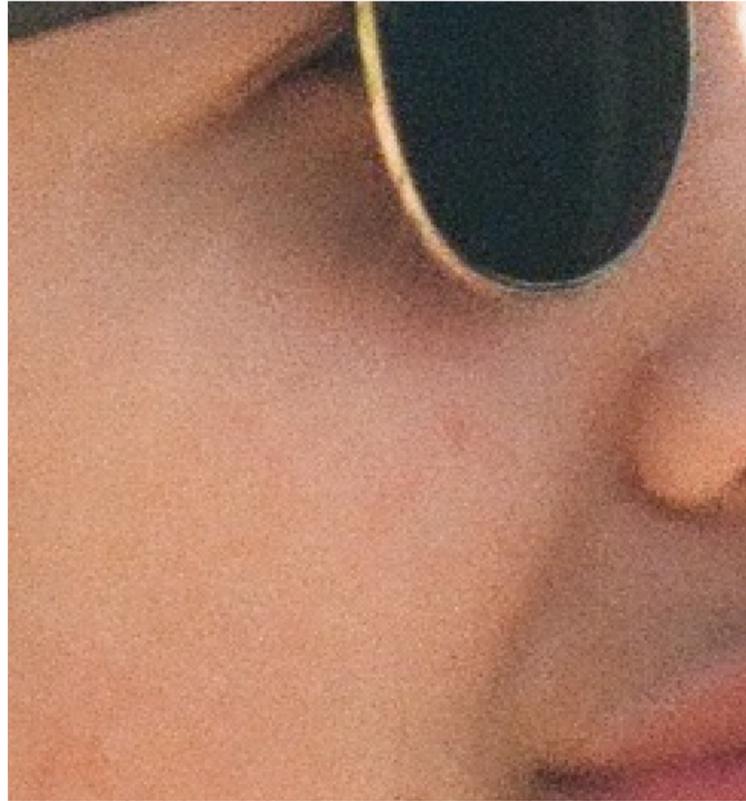
imagen jpeg
72 ppi
guardada como jpeg de baja calidad - 111 KB

En el ejemplo se puede ver la diferencia entre el original, y su calidad, y la imagen jpeg cuya compresión es mayor y es de baja calidad (LOW). Una de las cosas que sucede por ejemplo en la imagen JPEG de baja calidad es el bandaje del color (el cual se explica más adelante)

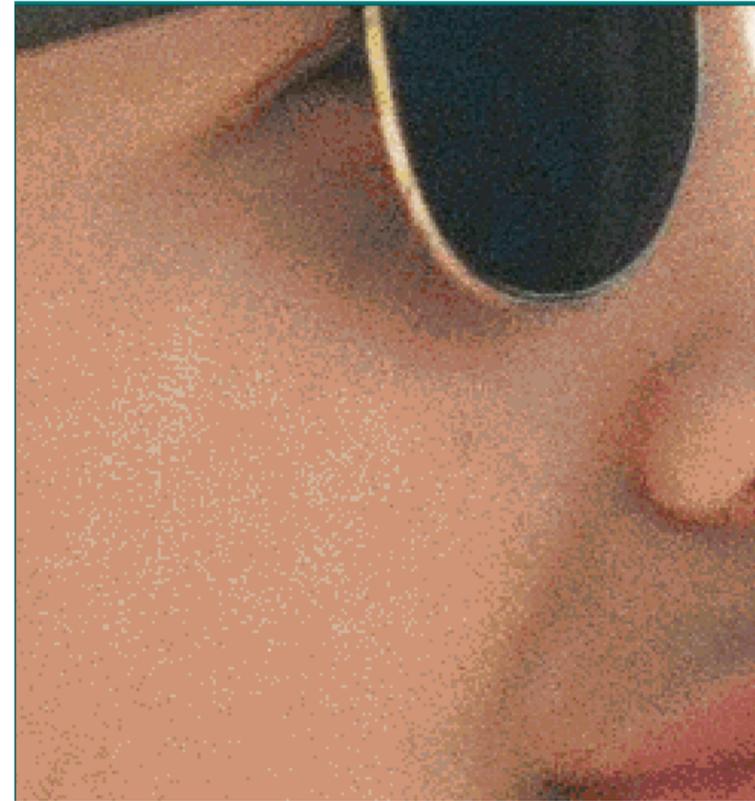
2.¿Qué es el GIF?

El Graphics Interchange Format, es utilizado comúnmente para representar imágenes de color indexado y las imágenes desplegadas en sitios web.

Este formato fue diseñado para minimizar el tamaño del archivo y el tiempo de descarga o transferencia de este.



JPEG (original)
2005 px x 3024 px
72 ppi
17.3 MB



GIF
128 colores
2005 px x 3024 px
72 ppi
2.55 MB



GIF
64 colores
2005 px x 3024 px
72 ppi
2.057 MB



GIF
32 colores
2005 px x 3024 px
72 ppi
1.262 MB

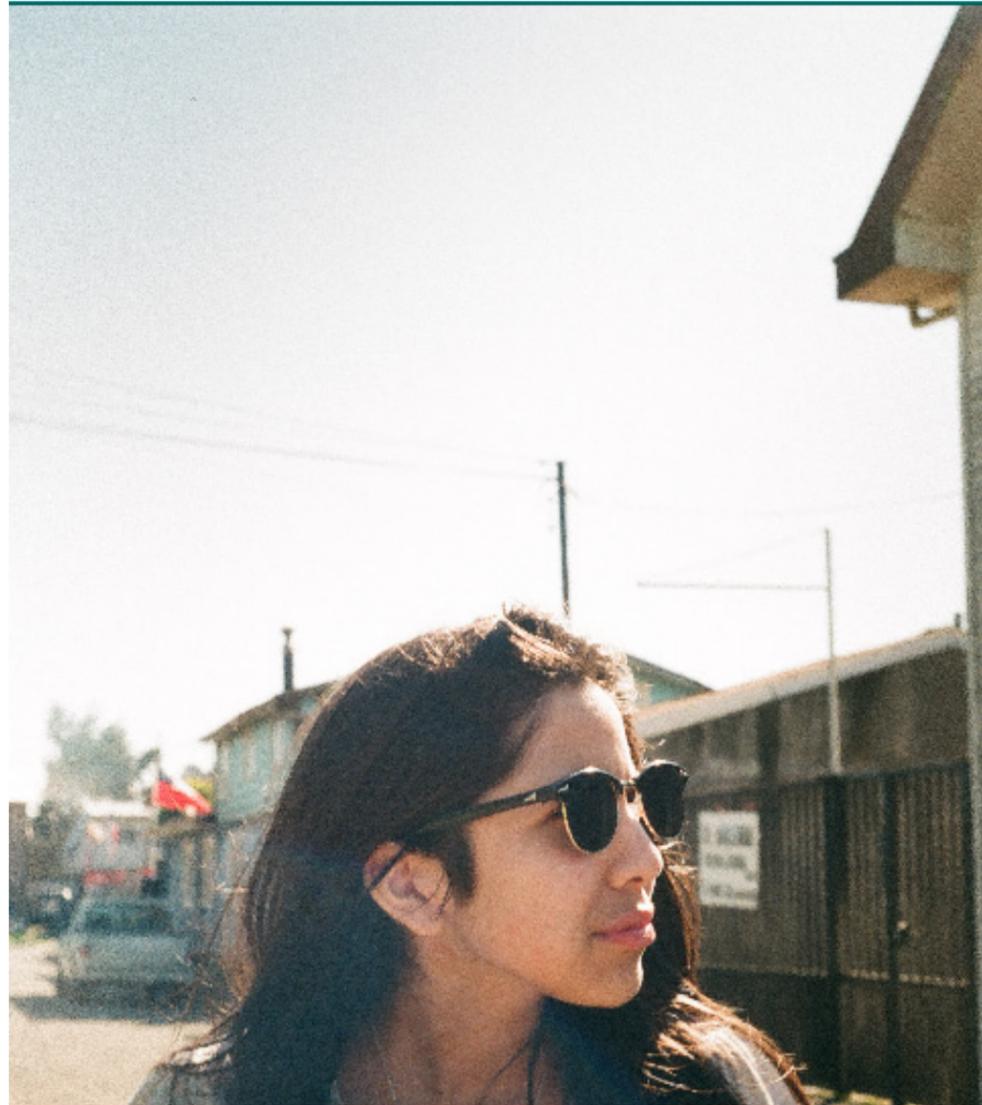
Las dimensiones y la resolución del archivo se mantienen, sin embargo, el tamaño de archivo disminuye de un formato a otro, ya que la paleta de colores es limitada (256), dado que trabaja con color indexado.

3.¿Qué es PNG?

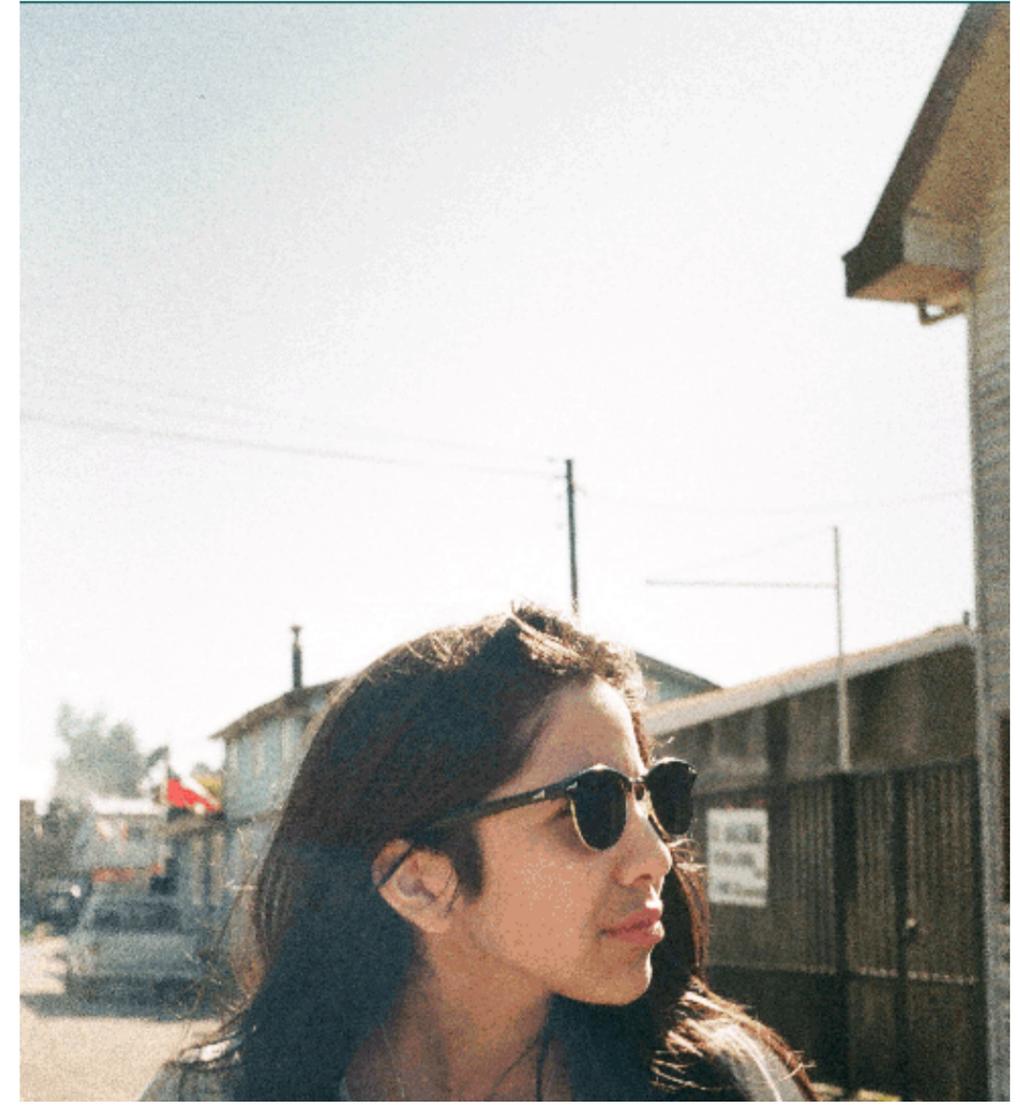
El Portable Network Graphics es un formato utilizado para el despliegue de imágenes en la web y también, para comprimir archivos sin perder información.

Soporta modo RGB, Color Indexado, Escala de grises y Bitmap.

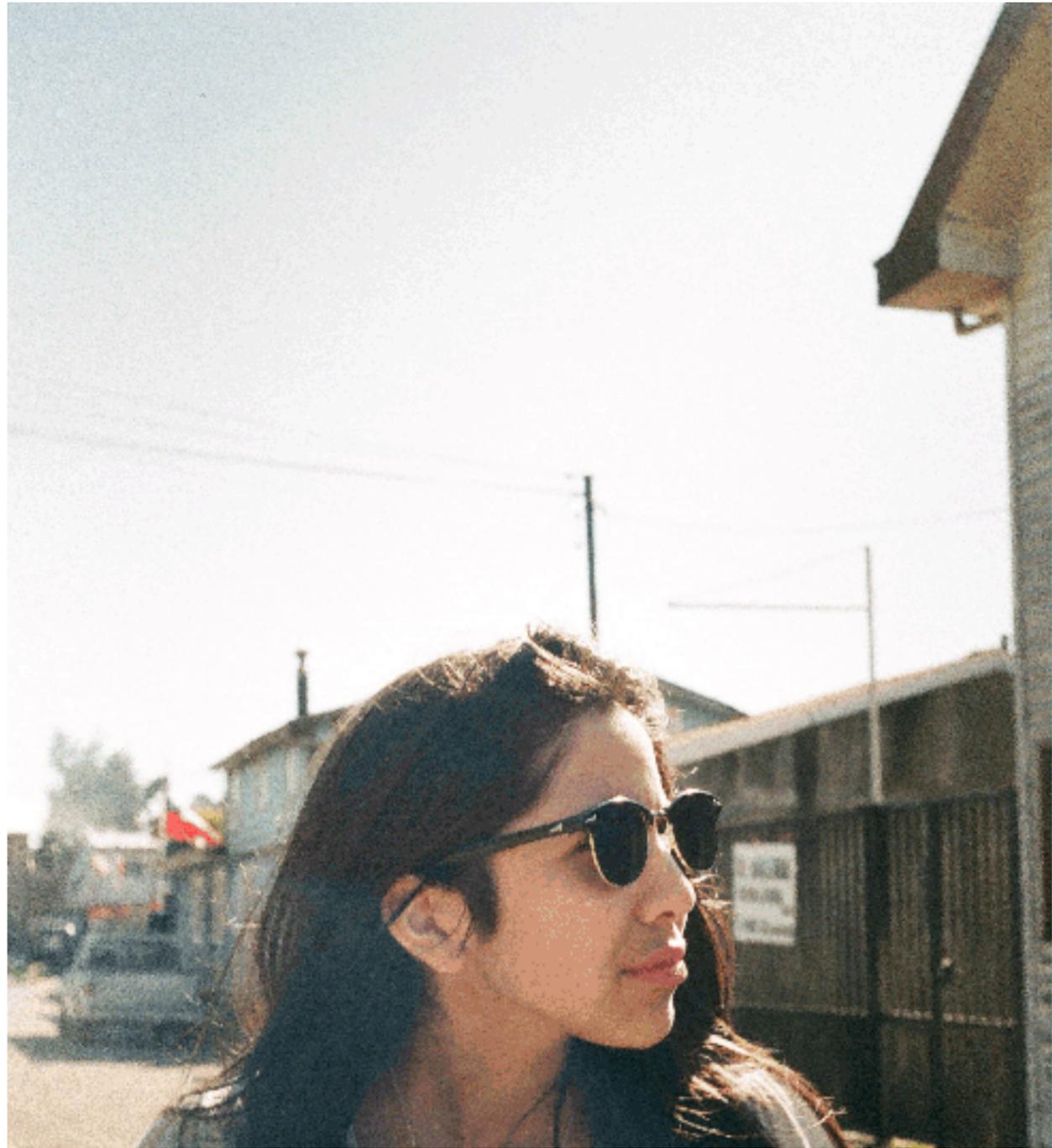
El PNG puede soportar también imágenes de 24 bits, cosa que no hacer el GIF.



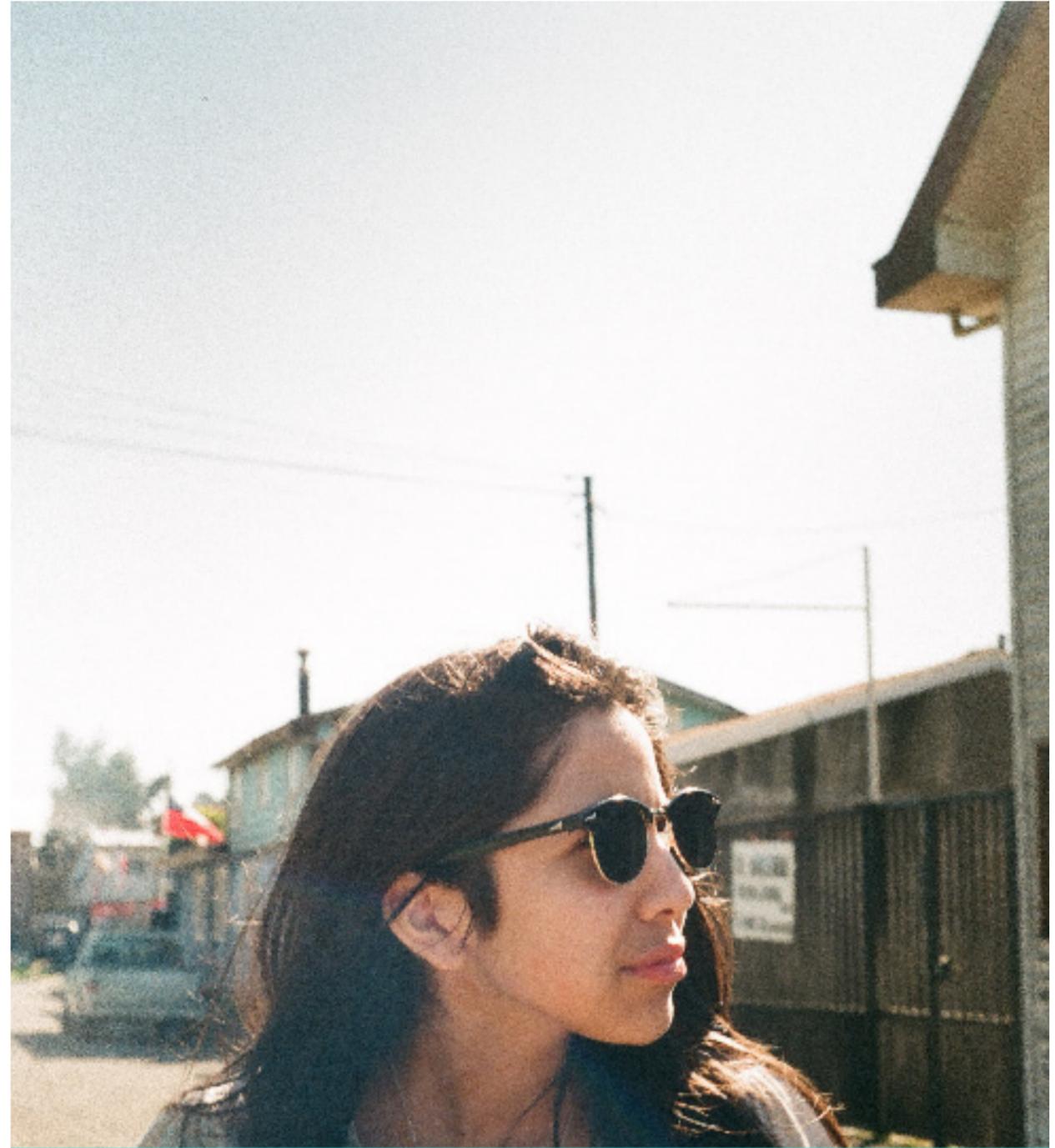
JPEG (original)
RGB
2005 px x 3024 px
72 ppi
17.3 MB



PNG - 8 BITS
128 colores
2005 px x 3024 px
72 ppi
2.3 MB



PNG - 8 BITS
128 colores
2005 px x 3024 px
72 ppi
2.3 MB



PNG - 24 BITS
2005 px x 3024 px
72 ppi
7.24 MB

MODOS Y MODELOS DE COLOR

Los modos de color determinan la manera o el modelo de color que se utilizara para visualizar e imprimir una imagen.

Los modelos de color, mientras tanto, describen o determinan los colores con lo que se trabajara y se vera la información. Cada modelo tiene una manera distinta de determinar los colores, los numeros de canales y el tamaño del documento.

NOTA: En los siguientes casos, se realizara la conversión de un modo a otro a partir de una imagen en RGB de 8 bits.

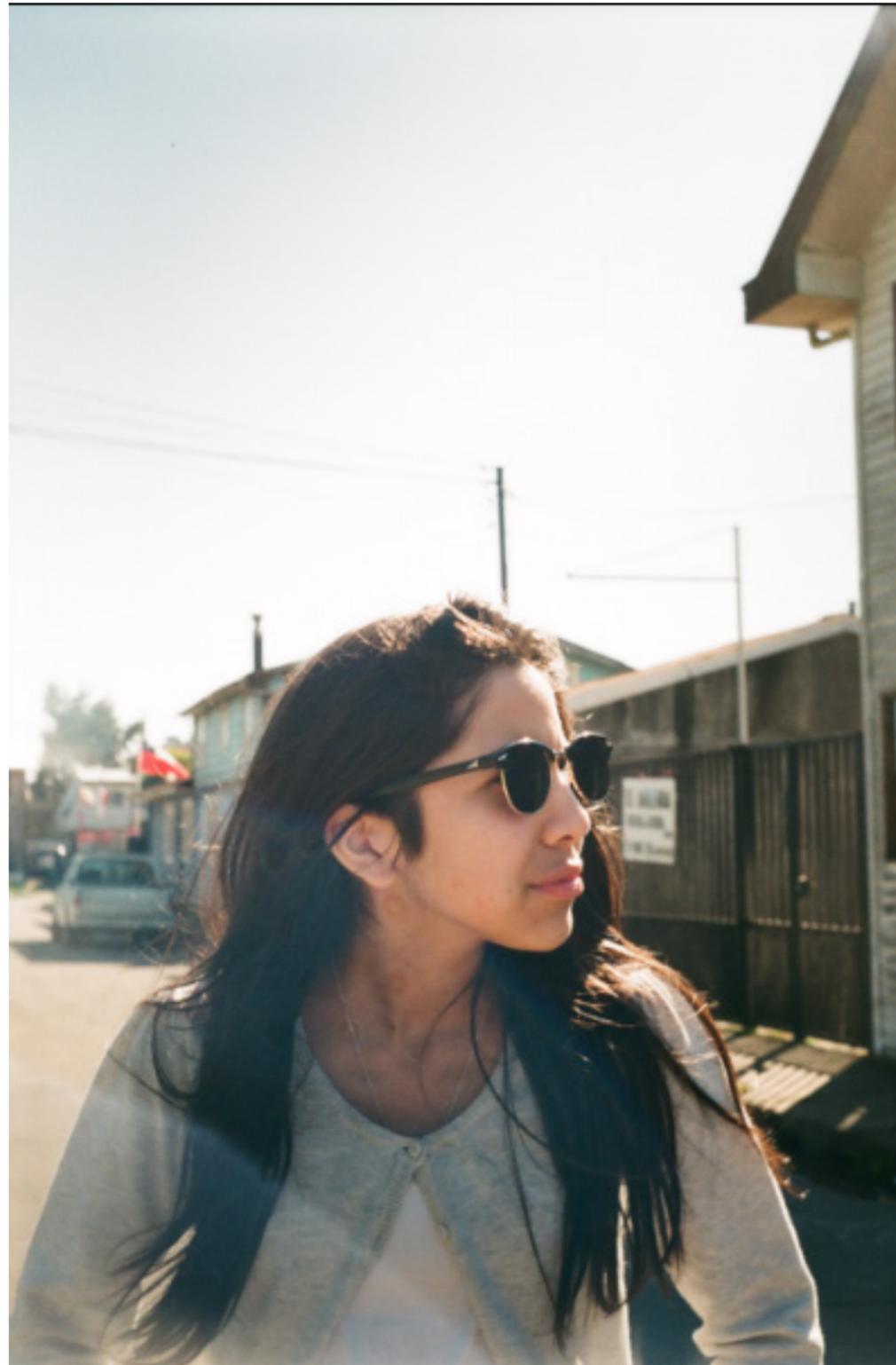


IMAGEN ORIGINAL

Dimensiones del documento: 70.73 cm x 106.68 cm

Dimensiones en píxeles 2005 *px* x 3024 *px*

Resolución: 72 ppi (pixels per inch)

Tamaño del documento: 17.3 MB

Extensión: JPG.

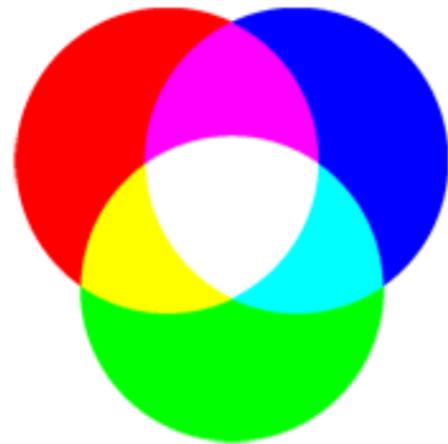
1. ¿Qué es RGB?

El RGB (Red, Green & Blue) es un modelo del color basado en la descomposición de la luz en su consecuente espectro luminoso.

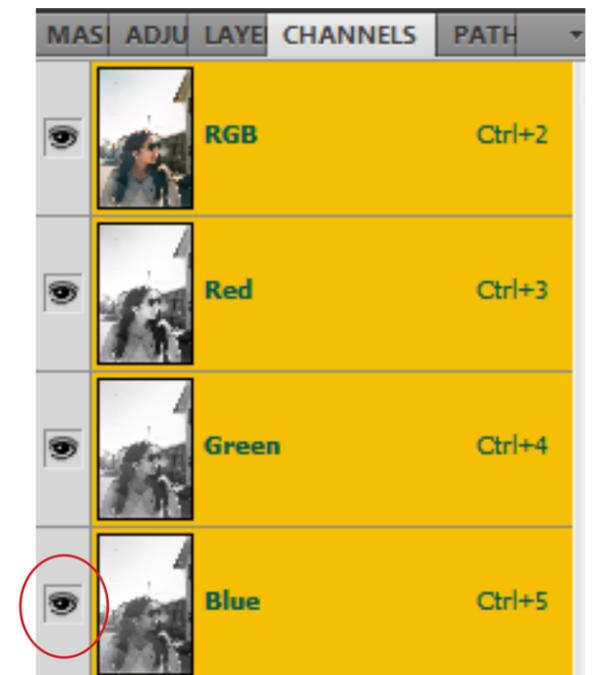
Se le conoce también como síntesis aditiva, ya que al sumar nuevas longitudes de onda a la luz que se tiene, se obtienen nuevas luces o colores aditivos.

Es así que el resto de los colores del espectro luminoso se formaran a partir de los tres colores primarios percibidos, rojo, verde y azul. Así como el blanco aparecerá a partir de la suma de los 3 colores.

Este modelo es utilizado principalmente por medios digitales como pantallas de computador, o programas que producen imágenes para propósitos digitales (web, etc.).



En el RGB existen 3 canales, donde se encuentra cada color o luz.



Veremos que sucede con la imagen cuando alguno de esto se sustrae de la imagen.



Solo canal ROJO



Solo canal VERDE



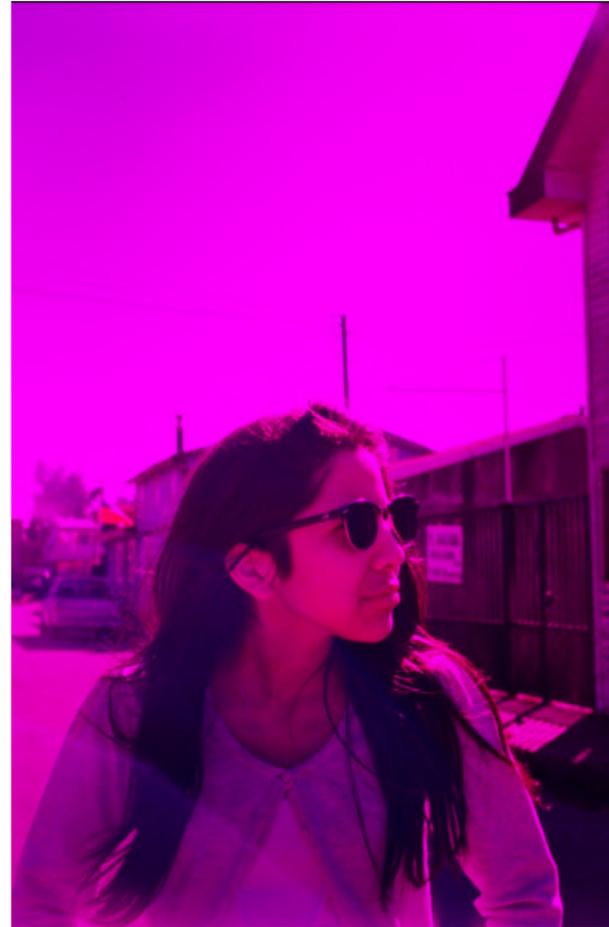
Solo canal AZUL

Aun no aparece el color en ninguno de los casos, sin embargo, se ve que cada imagen varía en su cantidad de luz y contraste.

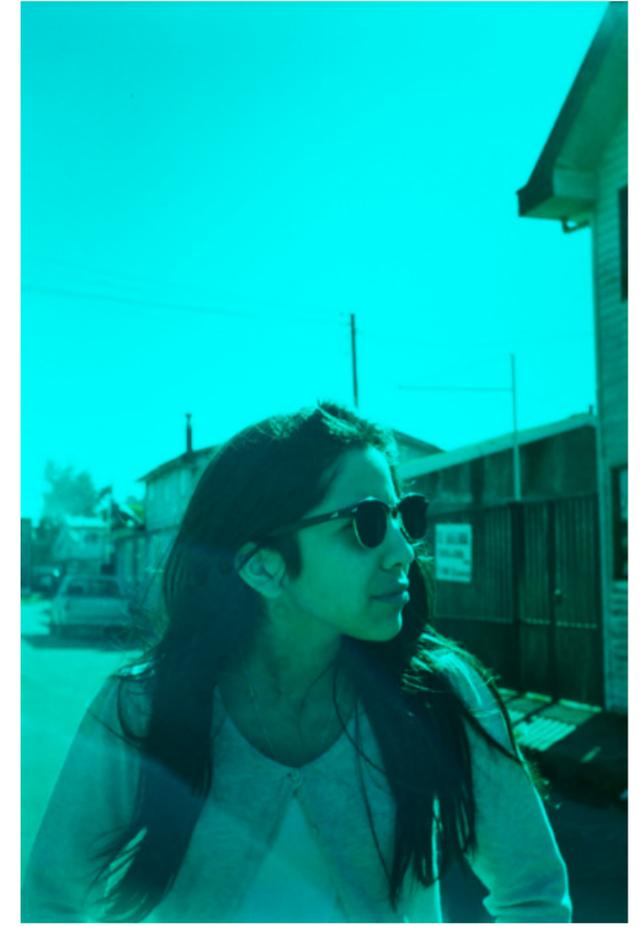
<<Invisibilizar>> uno o más canales no tiene incidencia en el tamaño o peso del documento.



ROJO + VERDE = AMARILLO



ROJO + AZUL = MAGENTA



VERDE + AZUL = CYAN

A partir de la sumatoria de los colores primarios surgen los colores secundarios
Los colores resultantes son parte de otro modelo, el CMYK.

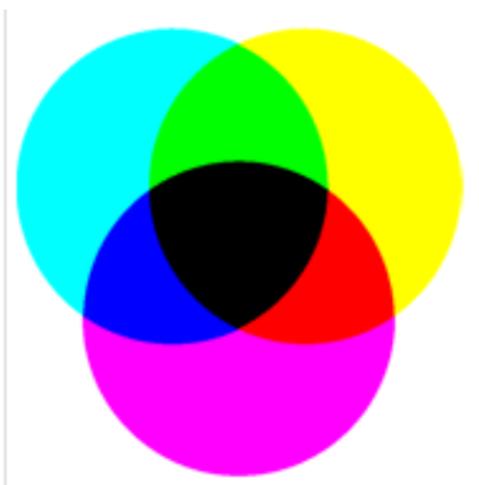
¿Qué es CMYK?

Es un modelo del color cuyas siglas significan CYAN, MAGENTA, YELLOW Y KEY, donde estos dos últimos corresponden a amarillo y negro respectivamente.

Se le conoce como síntesis sustractiva, puesto que se basa en la absorción de las longitudes de onda, lo que se traduce en el pigmento que cada cosa posee. Es decir cada vez que una longitud de onda incide sobre un objeto y luego es rechazada, una porción de esta se queda en el objeto o superficie. Esta porción de luz queda atrapada en sus partículas, determinando su color.

Se obtendrán tres colores sustractivos, el cian, el magenta y el amarillo. Estos formarán los demás colores pero no podrán formar ni el blanco ni el negro. De hecho, lo que se obtiene de la suma de los tres es un neutro o gris, por lo que el negro debe ser añadido a los pigmentos primarios.

Este modelo es utilizado por medios de impresión y la pintura.



Al cambiar al modo CMYK, el tamaño del documento aumenta a 23.1 MB

Existen 4 canales. Tres para el cian, magenta y amarillo más uno para el negro o key.

| MAS | ADJU | LAYE | CHANNELS | PATH |
|-----|------|------|----------------|--------|
| | | | CMYK | Ctrl+2 |
| | | | Cyan | Ctrl+3 |
| | | | Magenta | Ctrl+4 |
| | | | Yellow | Ctrl+5 |
| | | | Black | Ctrl+6 |



CYAN



MAGENTA



AMARILLO

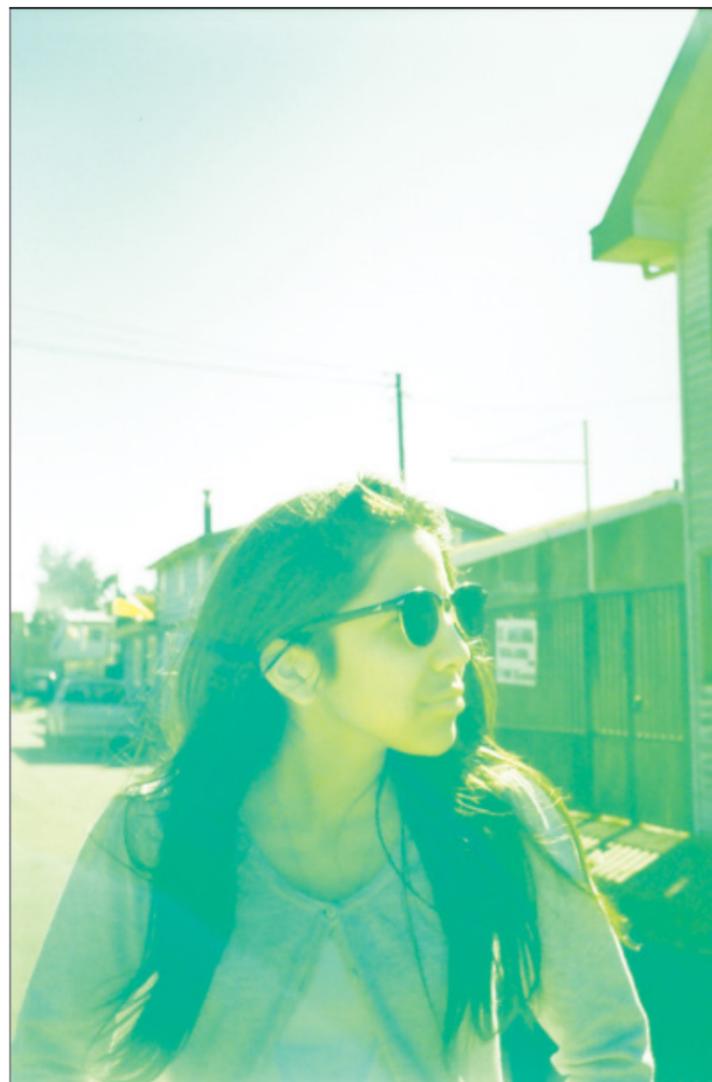


NEGRO o key

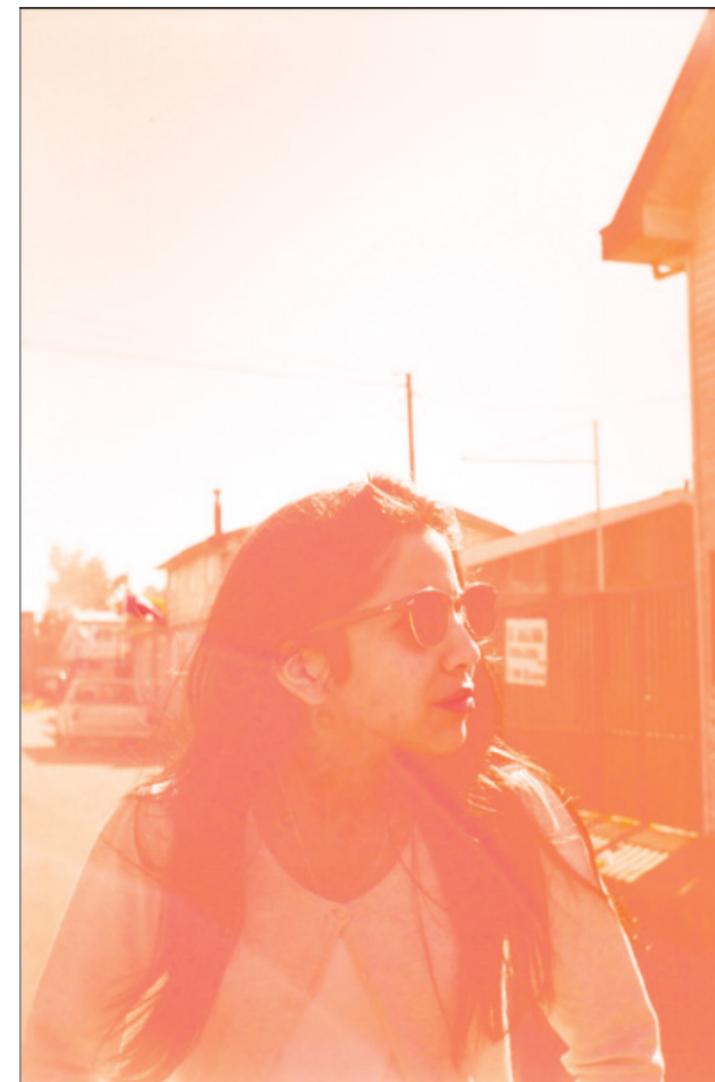
Cada canal muestra una distinta cantidad de luz y contraste.



$C + M = \text{azul}$



$C + Y = \text{verde}$



$M + Y = \text{rojo}$

Al crear estas combinaciones aparecen los colores secundarios que son los primarios en el modelo RGB.



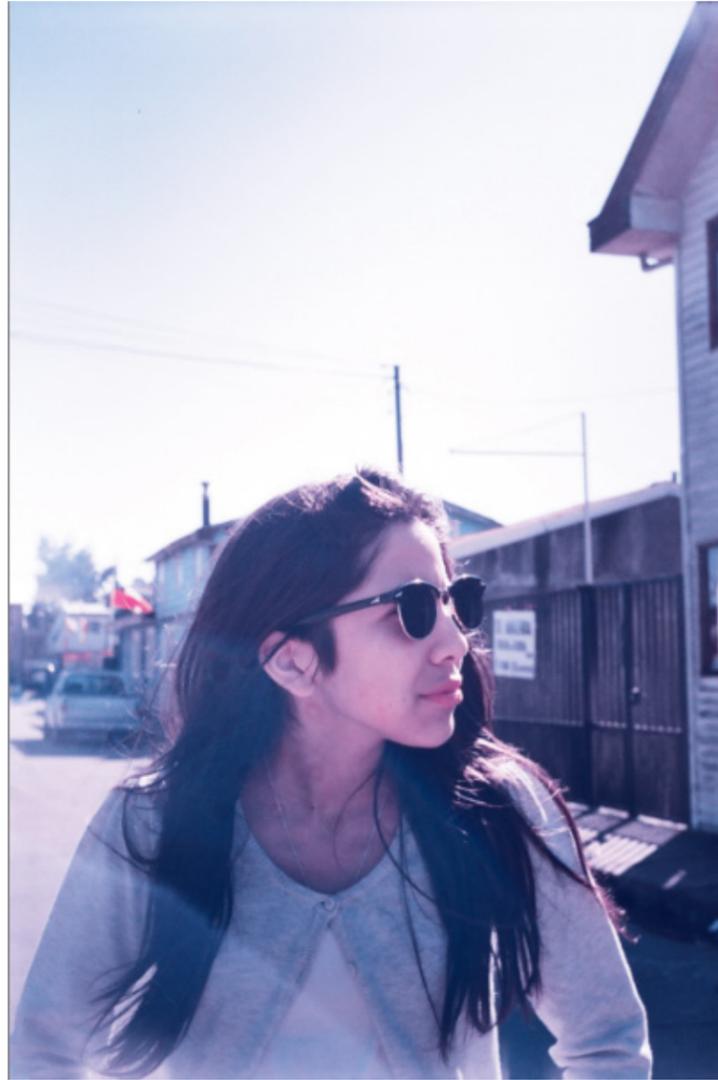
CYAN + NEGRO



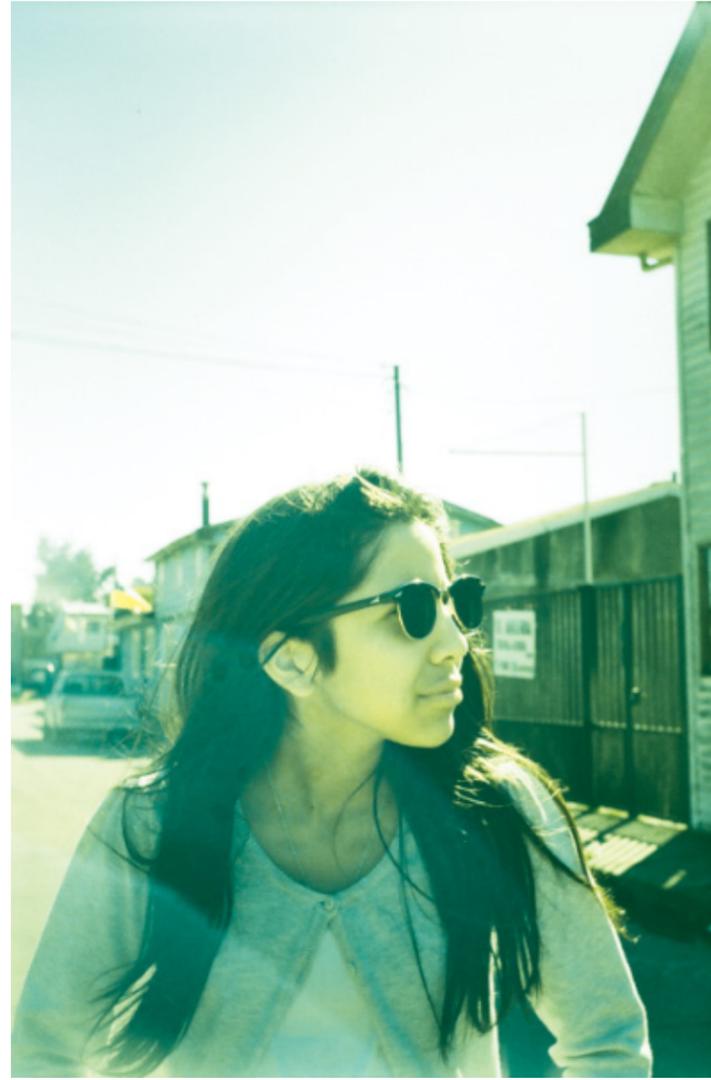
MAGENTA + NEGRO



AMARILLO + NEGRO



C + M + K



C + Y + K



M + Y + K

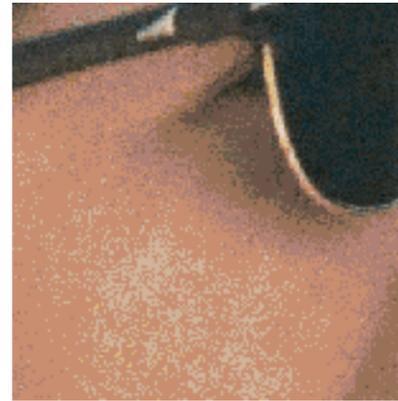
3. ¿Qué es el color indexado?

El color indexado es un modo de color limitado, que llega hasta a 256 colores.

Este modo determina una paleta de colores que construye la fotografía, no obstante, si la fotografía real tiene un tono que la paleta no considera, el modo construye ese color de la manera más precisa posible mediante un sistema de ilusión óptica (palette>>seletivo, adaptativo, perceptivo) que ordena la manera en que vemos el color.

EJEMPLO. Muestras de imagen convertida a color indexado de una paleta de 64 colores.

paleta adaptativa



paleta perceptiva



paleta selectiva

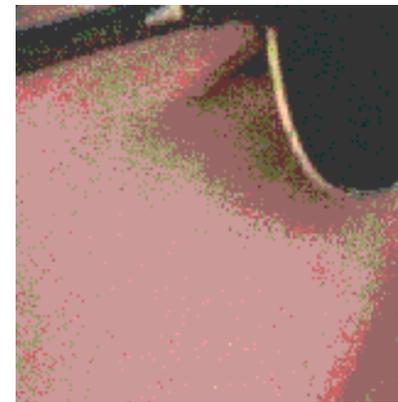


Al cambiar el modo de la imagen a indexado, el tamaño del documento se reduce (hay menos información). **Además se hace visible como cada paleta ordena el color.**



<<AUTO>>
RESTRICTIVA
al elegir la paleta restrictiva el programa elige automáticamente los colores

se elige la opción 64 colores
→



paleta restrictiva

Las paletas determinan de que manera se ordena el color y también la cantidad de colores que se visualizarán.

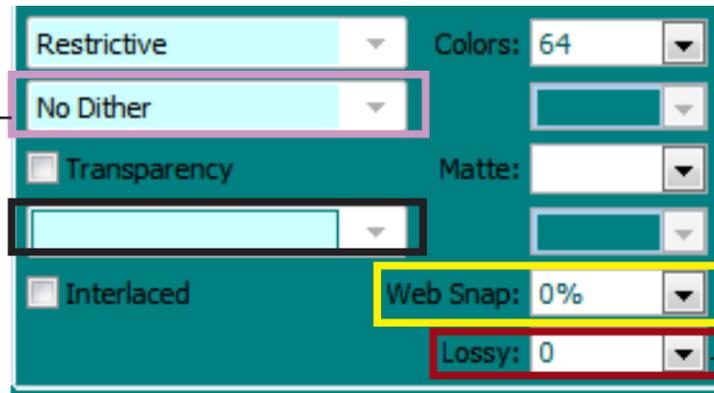
Paleta adaptativa: Crea una paleta privilegiando o poniendo primero los colores que predominantes en la imagen.

Paleta perceptual: Crean la paleta colocando en primer lugar aquellos colores a los que el ojo es más sensible.

Paleta selectiva: Utiliza un sistema muy parecido a la paleta perceptual pero le da mayor importancia a las áreas mayores de color y a los colores soportados por la paleta Web.

Paleta restrictiva: Es la paleta utilizada por la web, limitándose a 216 colores a diferencia del indexado cuyo limite es 256.

Aspectos adicionales



¿Qué es web snap?
Esta herramienta acerca los colores de la imagen a los que tolera la paleta Web.

¿Qué es Lossy?
Es una herramienta que permite descartar información para reducir el tamaño del documento.

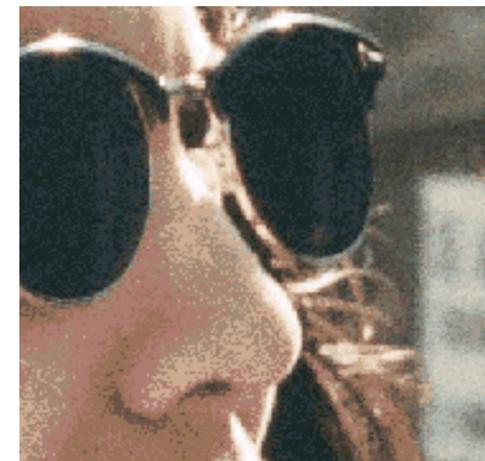
¿Qué es dither?

Dither es una herramienta que evita el <<color banding>> o bandaje del color, mezclando los colores disponibles en la paleta para simular un tono continuo. Por ejemplo, cuando se tienen imágenes con un número limitado de colores como en los casos anteriores (64) se produce un fenómeno donde el avance o progresión del color es visible. Entonces, a menor bits las bandas en el gradiente de color aumentan o son más visibles.

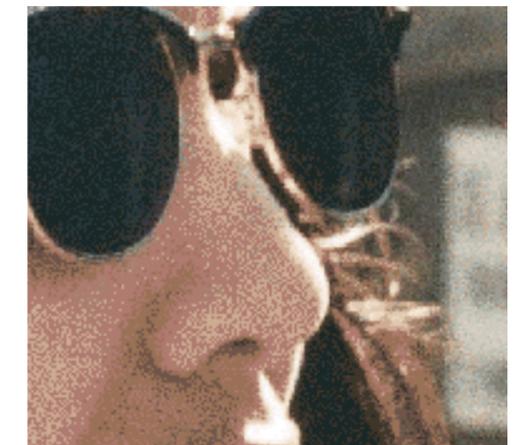
El dither soluciona o disminuye esto, creando la sensación visual de una continuidad.



ORIGINAL
RGB color
17.3 MB



64 colores
sin dither
1.914 MB



64 colores
100% DITHER
2.21 MB

DITHER

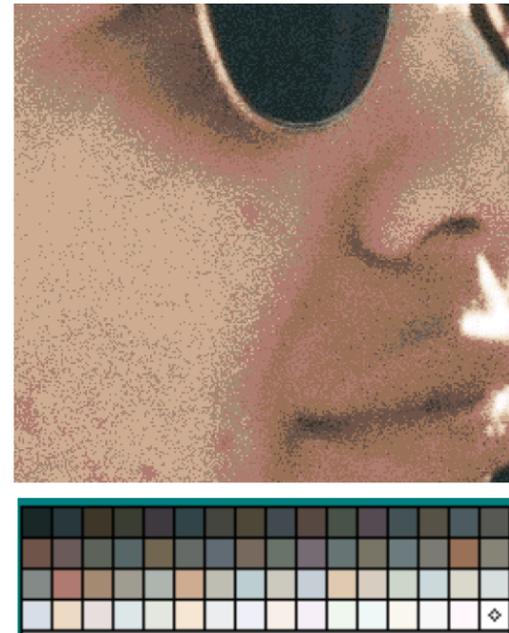
La imagen de color indexado es más liviana que la original, mientras que entre las dos últimas, el dither aumenta el tamaño del documento, puesto que el dither agrega información para reducir el bandaje del color. Por ejemplo, se puede ver que la concentración de puntos y la definición de la imagen sin dither, se reduce en la que si lo posee.

VARIANTES DITHERING

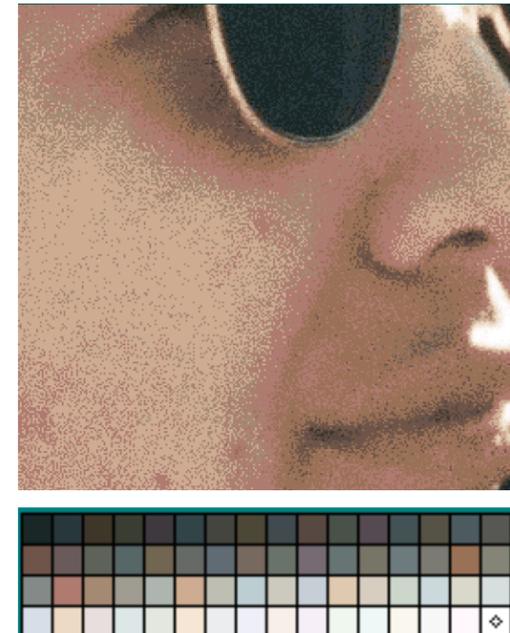
Estas variantes determinan de que manera el dithering mezcla los píxeles para llegar a un color a partir de la paletas disponible.

Estas variantes no alteran las paletas pero si afectan el tamaño del documento.

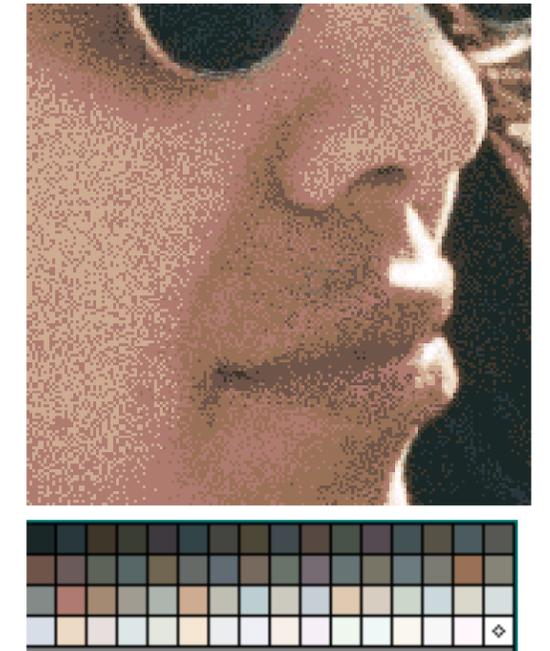
64 colores
sin dither
1.914 MB



64 colores
50% dither
DIFUSIÓN
1.932 MB



64 colores
100% dither
DIFUSIÓN
2.21 MB



DIFUSIÓN: Sigue una especie de patrón al azar, donde el dither se transmite de un pixel a los que se encuentran más cerca.

PATTERN: Ordena los píxeles en cuadrados de <<semitonos>> para simular el color que no esté en la paleta.

NOISE (ruido): Aplica un patrón al azar pero que no se transmite de pixel a pixel. La imagen adquiere una apariencia granosa o ruidosa como en las fotografías.



64 colores
PATTERN
2.34 MB



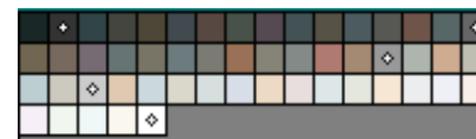
64 colores
NOISE
2.472 MB

WEB SNAP

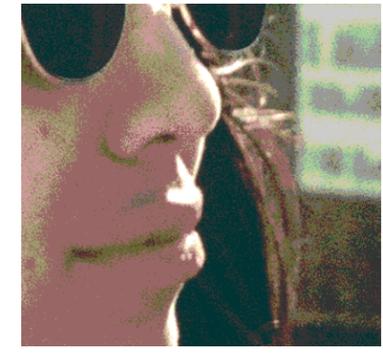
64 colores
0% WEB SNAP
1.914 MB



64 colores
50% WEB SNAP
1.631 MB



64 colores
100% WEB SNAP
936.5 KB



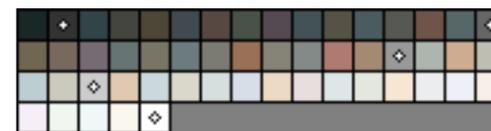
LOSSY



64 colores
0% LOSSY
1.914 MB



64 colores
50% LOSSY
1.631 MB



64 colores
100% LOSSY
936.5 MB



| | | | |
|---|--|--|--|
|  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Original: "000312120034.jpg" 17.3M | GIF 569.5K 24 sec @ 256 Kbps | GIF 1.174M 49 sec @ 256 Kbps | GIF 2.878M 119 sec @ 256 Kbps |
| | 0% dither Perceptual palette 8 colors | 0% dither Perceptual palette 32 colors | 0% dither Perceptual palette 256 colors |

CANTIDAD DE COLORES

Se compara la imagen original (1) con imágenes de color indexado, de manera que la 2 posee 8 colores, 3 posee 32 colores y la 4 posee el máximo de colores posibles con este modo, 256.

Siguiendo el caso anterior, observamos más de cerca el comportamiento de la imagen según la cantidad de colores de la paleta.

Así se puede ver la imagen más cercana a la original será la de 256 colores, distanciándose por una pequeña diferencia tonal y por supuesto, el tamaño del documento.



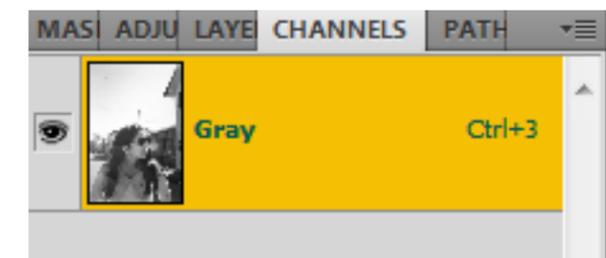
4. ¿Qué es la escala de grises?

Este modo le da a la imagen distintos tonos de grises que van del negro que posee un valor 0 y llegan hasta el blanco, cuyo valor es 255. Estos valores están determinados por los 8 bits, que dan una escala de 256 grises. Si los bits aumentan, como ya sabemos, los grises también lo harán.

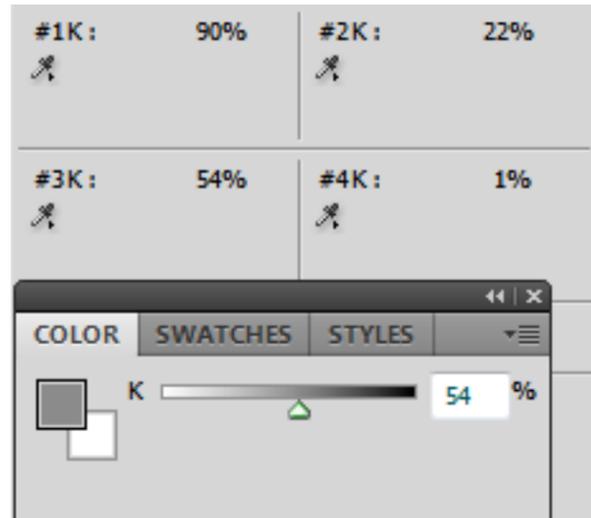


Al descartar información como el color, el tamaño del documento se reduce.

Modo Escala de grises
(8 bits, 1 canal gris)
Resolución: 72 ppi
5.78 MB



Al convertir una imagen en escala de grises, tenemos la posibilidad de medir los tonos  Por supuesto, el programa mide estos grises como tintas.



El programa determina ciertos porcentajes de tinta para cada muestra tomada de la imagen.

Al habilitar el modo escala de grises, se tiene la posibilidad de ir hasta los modos bitmap y duotono.



Los grises construidos a partir de la propia imagen.

DUOTONO

¿Qué es el duotono?

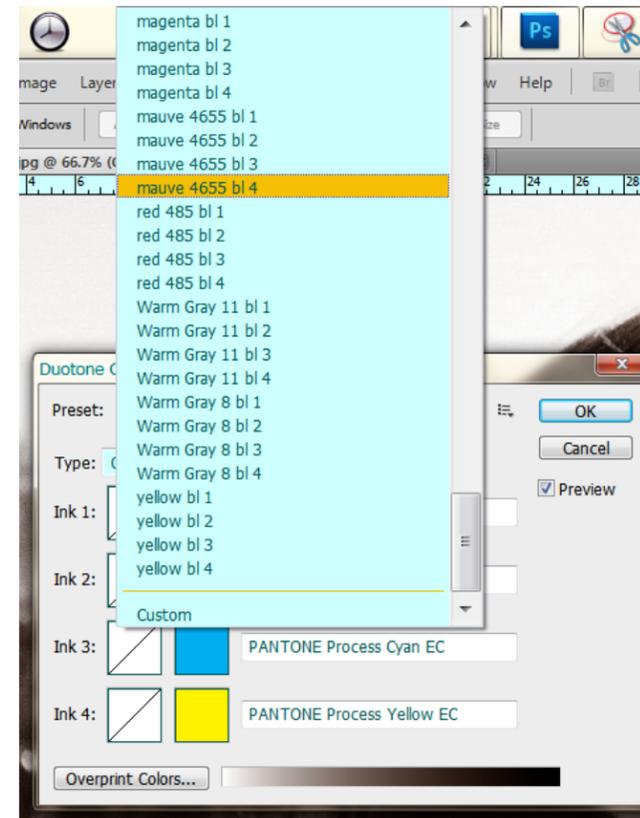
El modo duotono construye una imagen de escala de grises con 4 posibilidades dadas las cuatro tintas o pigmentos

Monotono (1 pigmento)

Duotono (2 pigmentos)

Tritono o tricromia (3 pigmentos)

Cuatricromia (4 pigmentos)

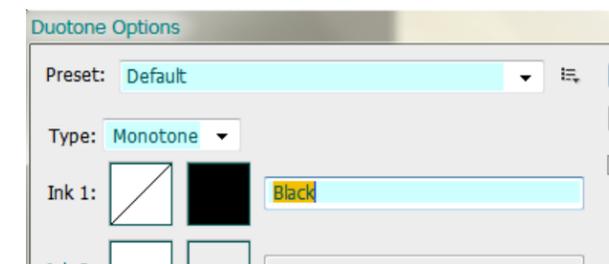


1. Monotono



En relación a la imagen en escala de grises, los valores de las muestras de grises 1-4) no cambian.

La imagen posee un canal llamado monótono y mantiene el mismo tamaño de documento.





Type: Duotone

Ink 1: Black

Ink 2: PANTONE Process Yellow EC

La imagen a pesar de construirse con tintas de color, no se comporta como lo hace una imagen a color CMYK.



Type: Tritone

Ink 1: Black

Ink 2: PANTONE Process Yellow EC

Ink 3: PANTONE Process Magenta EC

El peso del documento se mantiene igual. También las muestras (#1-4) no cambian de valor, no obstante, se agregan los demás colores a cada muestra, determinándose un porcentaje o cantidad para cada tinta.



Type: Quadtone

Ink 1: Black

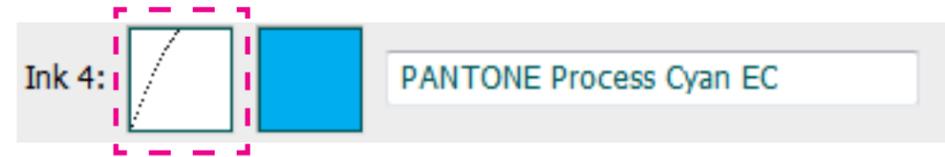
Ink 2: PANTONE Process Yellow EC

Ink 3: PANTONE Process Magenta EC

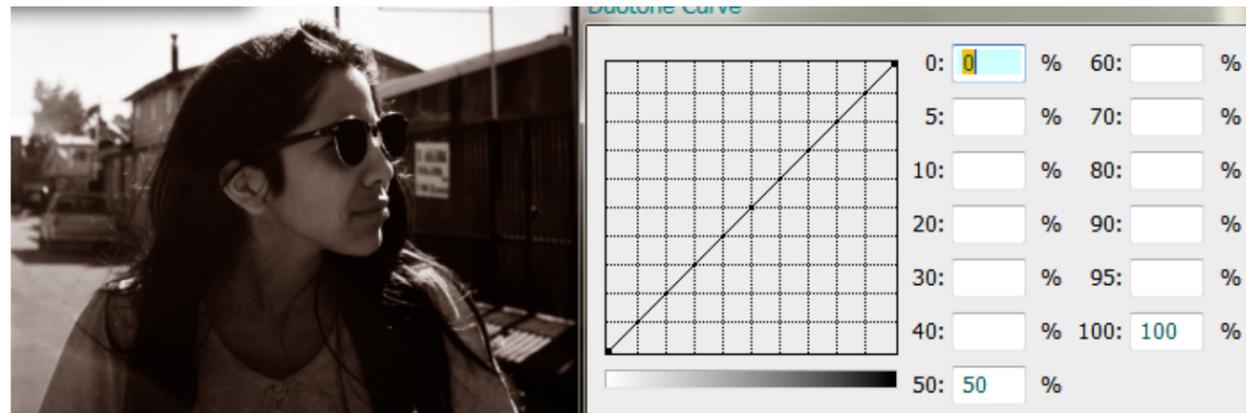
Ink 4: PANTONE Process Cyan EC

| | | | |
|-------|-----|-------|-----|
| #1 1: | 89% | #2 1: | 22% |
| #1 2: | 89% | #2 2: | 22% |
| #1 3: | 89% | #2 3: | 22% |
| #1 4: | 89% | #2 4: | 22% |
| #3 1: | 54% | #4 1: | 1% |
| #3 2: | 54% | #4 2: | 1% |
| #3 3: | 54% | #4 3: | 1% |
| #3 4: | 54% | #4 4: | 1% |

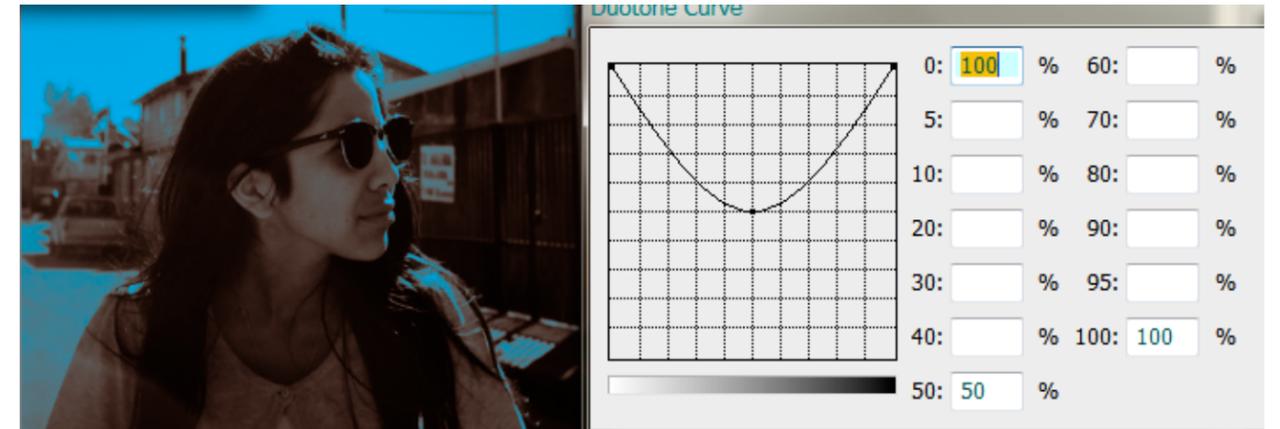
Además se puede modificar la curva de cada color, lo que influye en la imagen resultante.



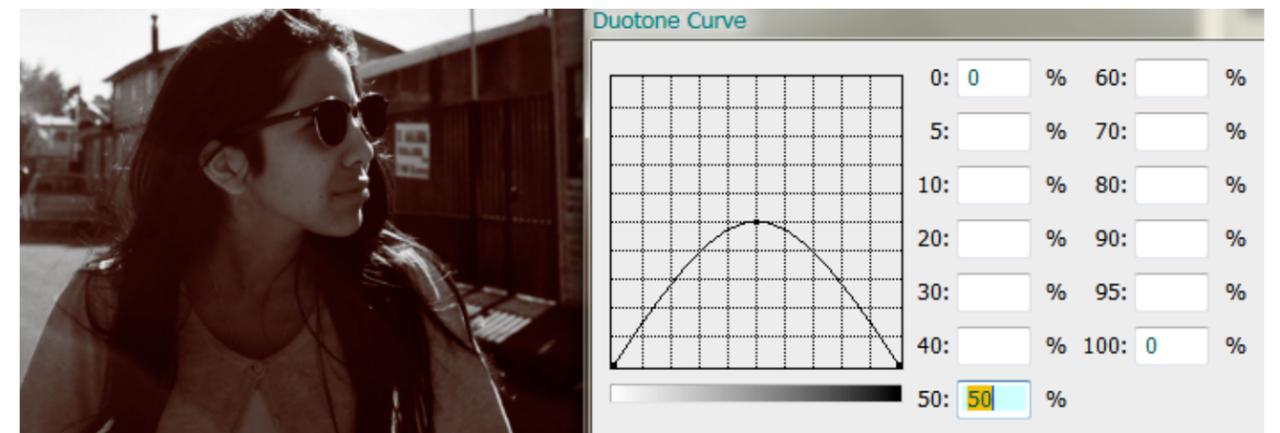
Por ejemplo, se toma la curva del cian.



La imagen sin ninguna modificación en la curva. El 0 se encuentra en los blancos, el 100 en el negro, y el 50 se encuentra al medio de la curva.

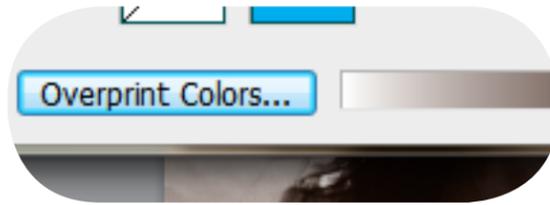


El punto 0 (del blanco) se modifica al 100%, es decir, la cantidad de cian en ese punto será absoluta, anulando el blanco o luz de papel.



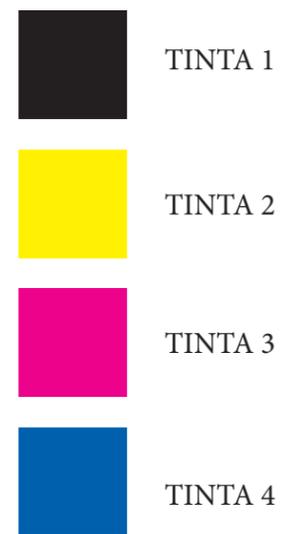
Ahora se mantiene las luces y los tonos medios, y se modifica el negro a 0%, es decir que estará formado por los tres colores 3 restantes (M,Y y K) menos el cian.

Adicional se tiene la sobre impresión de color.

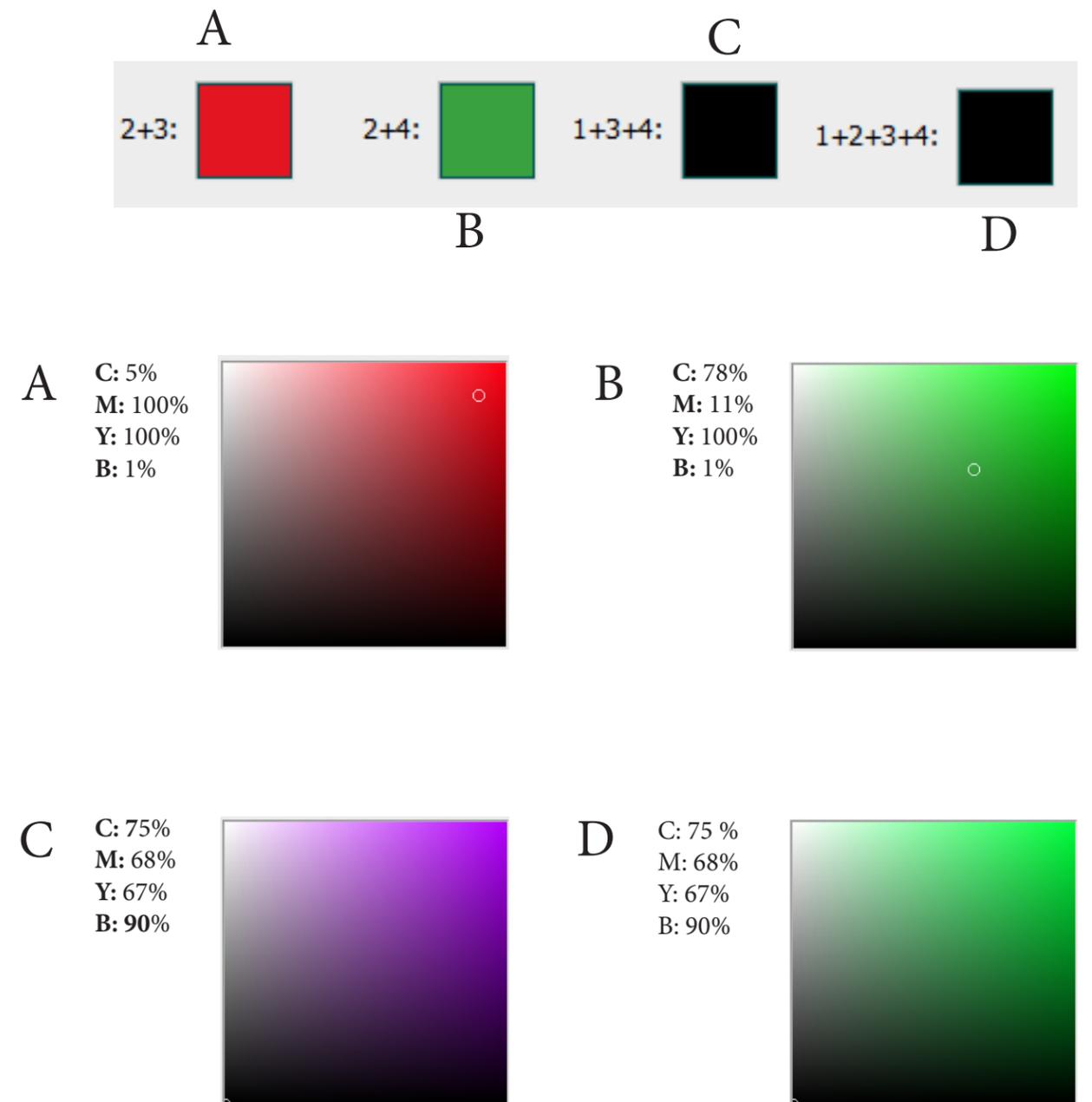


Sirve para saber que colores resultaran de la superposición de las tintas entre si, ya que el orden de los colores al sobreponerse puede afectar el resultado final.

Tomando la cuatricomia con los mismos colores.



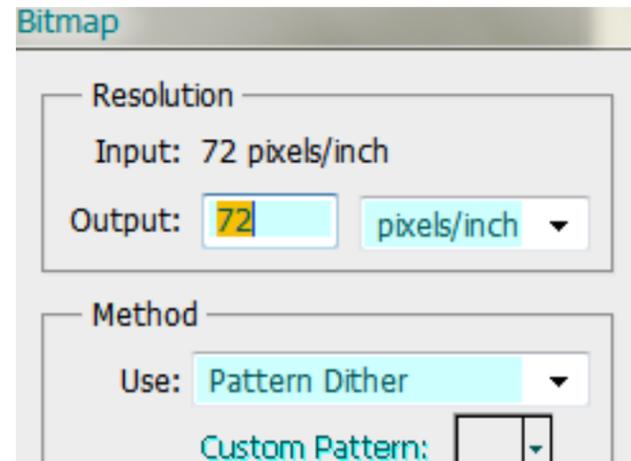
Así como se pueden ver los colores resultantes (A-D) de la sobre impresión de las tintas, se puede conocer la cantidad de cada tinta en la formación de un color.



BITMAP

¿Qué es el bitmap?

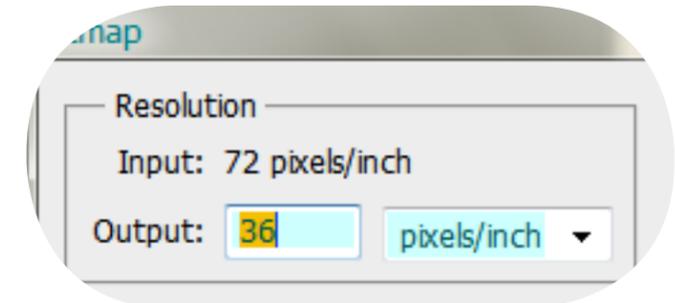
El bitmap es una imagen construida a partir de dos valores, blanco y negro. Esto también deriva en una baja profundidad de bit, es decir, la cantidad de datos que posee un píxel son solo 2, a diferencia de una imagen de 8 bits que posee 256 tonos.



Dejaremos los valores como salen desde un principio para poder ver como se comporta la imagen en este modo.



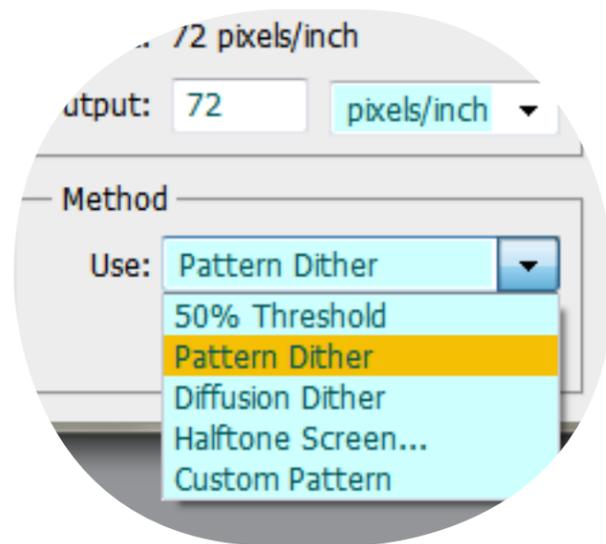
El número de bits se reduce (1 bit, un canal bitmap) el tamaño del documento se reduce a 741.2 KB los demás aspectos (dimensiones y resolución) se mantienen.



Ahora por ejemplo, disminuimos solo la resolución a la mitad.



la imagen reduce sus dimensiones a 1.003 px x 1.512 px. El peso del documento disminuye a 186 KB. Además es evidente que la distancia entre puntos (ppi) se reduce, por lo que la imagen tiene menos grises y se ven colores más absolutos.



Ahora dejando la resolución en 72 ppi, nos dedicamos a ver el comportamiento de la imagen al modificar el <<método>>, el cual es la manera en que los píxeles se ordenan para formar la imagen y los tonos.



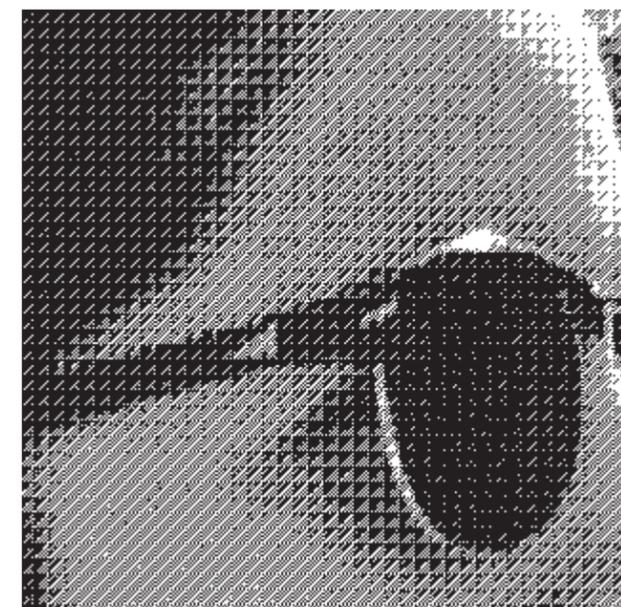
50% THRESHOLD
741.2 KB

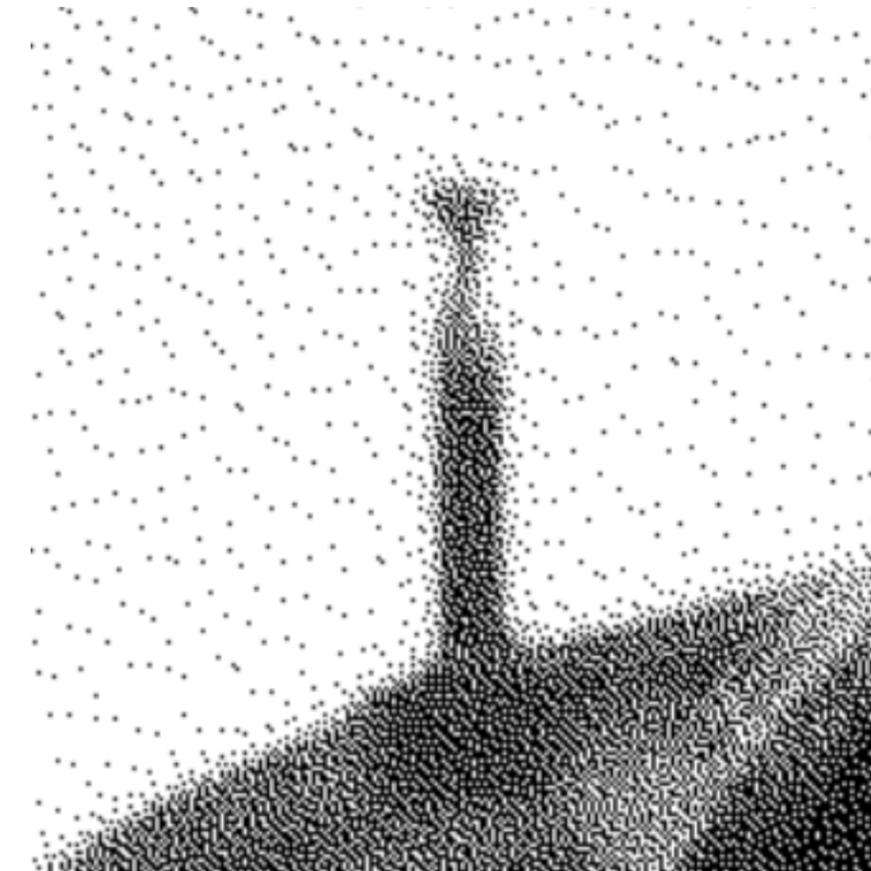
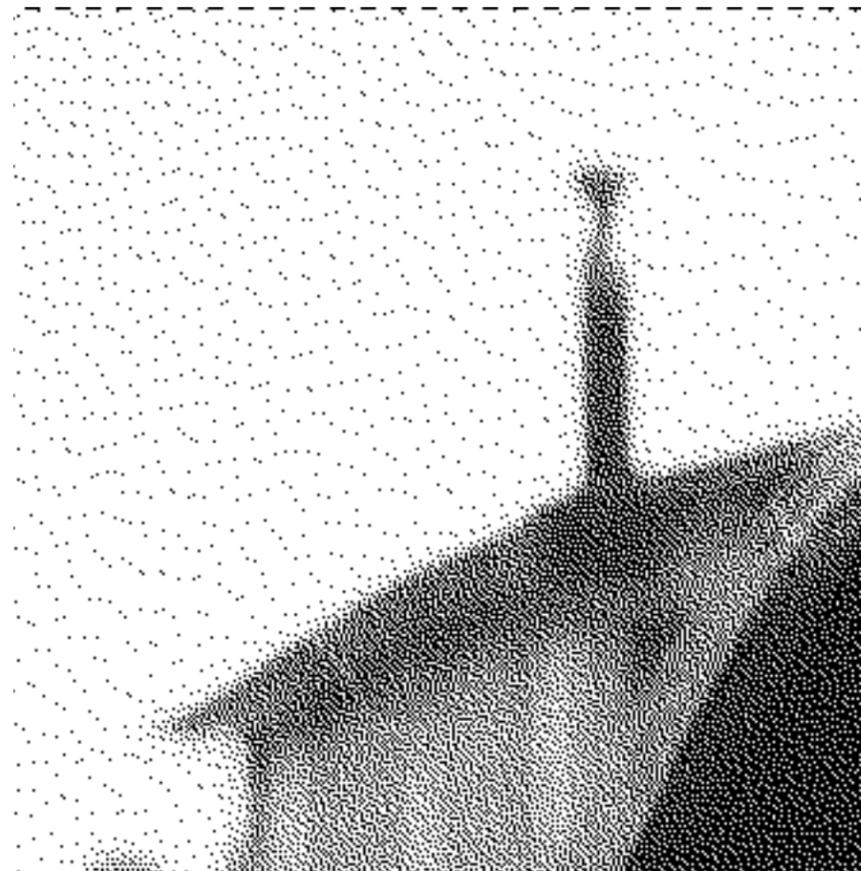
El <<Threshold>> o umbral, convierte los píxeles que se encuentran sobre el gris medio (128) en blanco y los que se encuentran por debajo el nivel medio en negro. Como resultado, se obtiene una imagen en alto contraste o blanco-negro.



PATTERN DITHER
741.2 KB

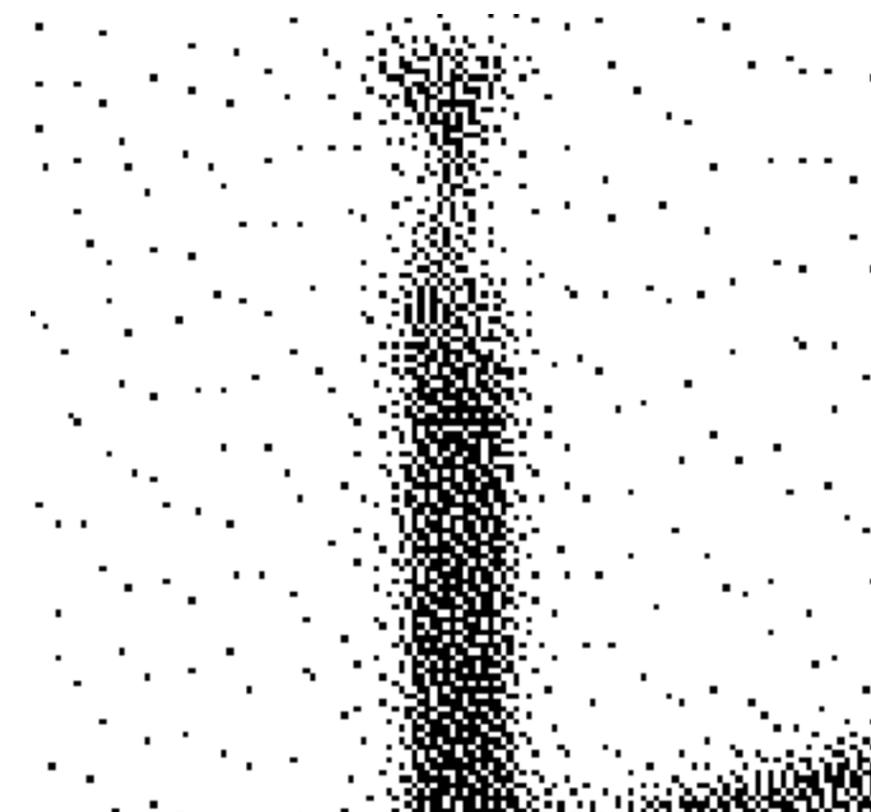
El Pattern Dither crea escala de grises, ordenando los puntos blancos y negros geoméricamente.



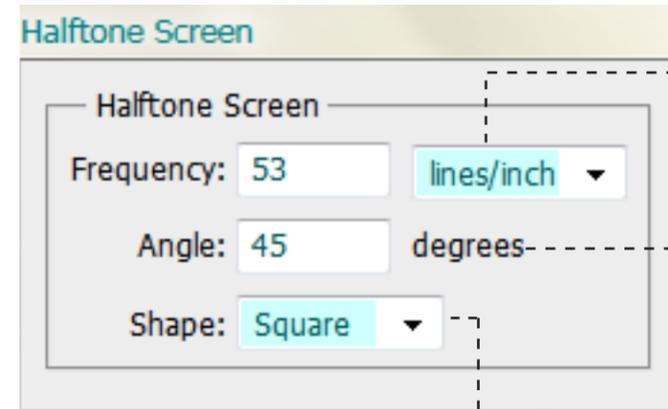


DIFUSSION DITHER
741.2 KB

<<Difussion dither>> convierte la imagen mediante un *error de difusión*. Lo que funciona comenzando por convertir un pixel de la esquina superior izquierda de la imagen. Si el pixel es de un tono bajo el gris medio (128) se va a blanco, mientras que si está por arriba del gris medio, se va a negro. Como es muy extraño que este pixel sea blanco o negro puro, se produce el *error de difusión*.



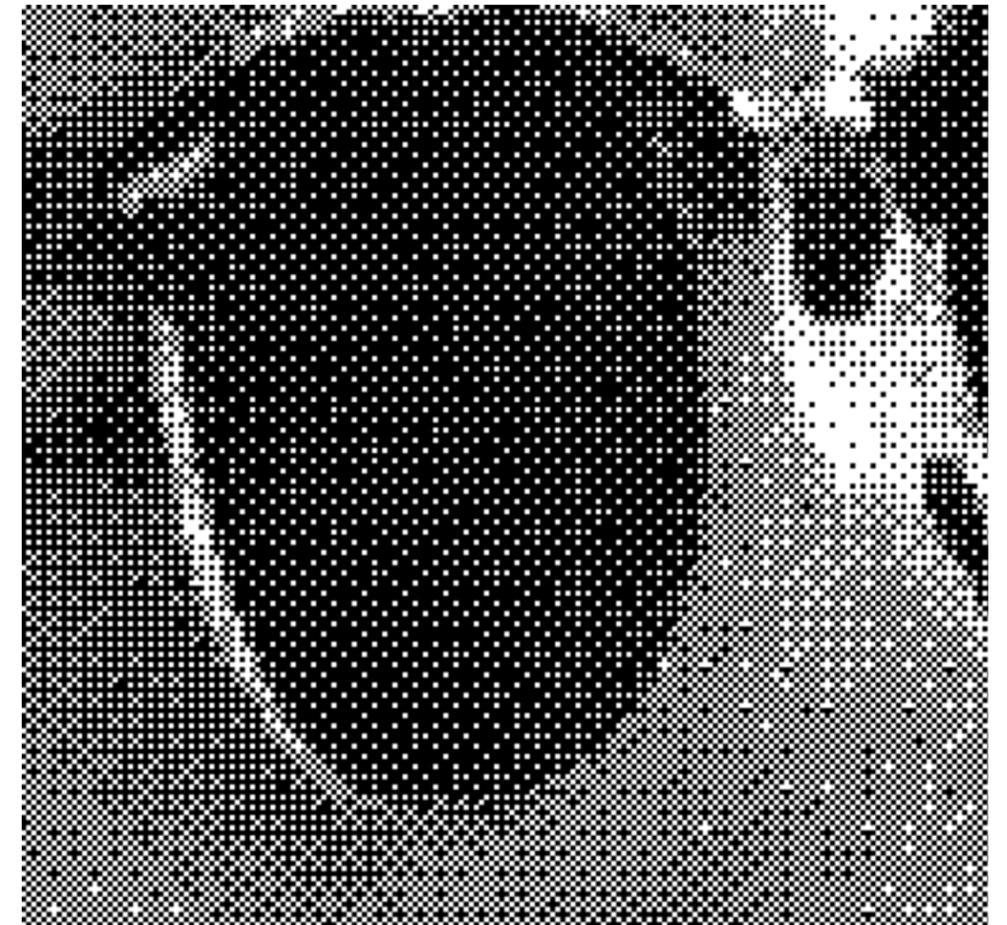
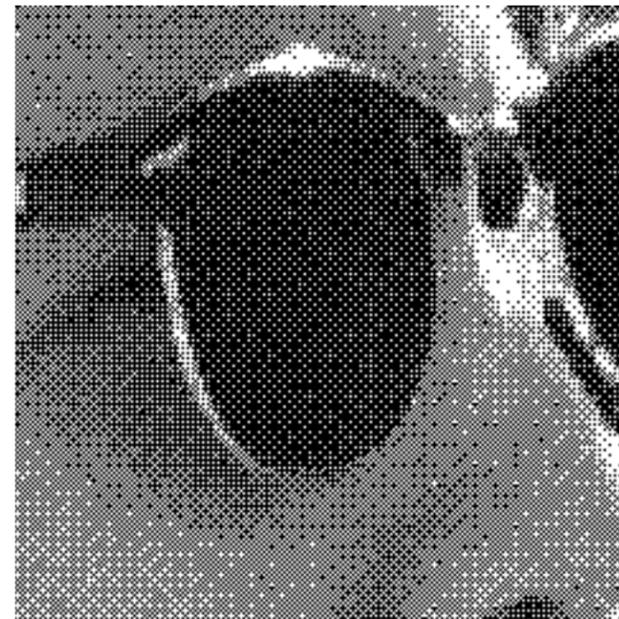
El <<HALFTONE SCREEN>> o pantalla de medios tonos simula medios tonos mediante 3 variantes.



Regula la frecuencia de líneas (compuestas por puntos) por pulgada o cm.
Esta variante (lpi) depende de el papel de impresión y el medio para imprimir.

Determina el ángulo de cada pantalla o red de puntos. Para tonos continuos comúnmente se eligen 45°.

Determina la forma que posee el punto.

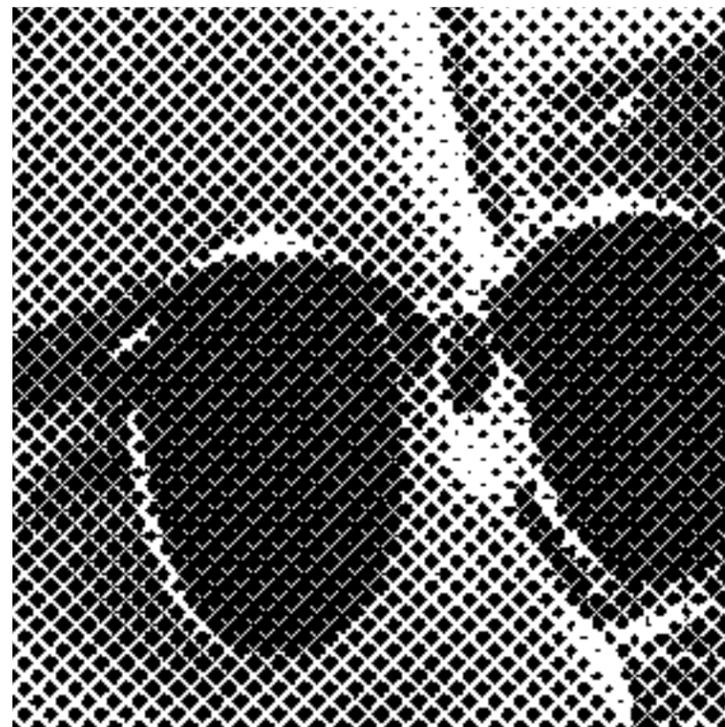


HALFTONE
SCREEN
741.2 KB



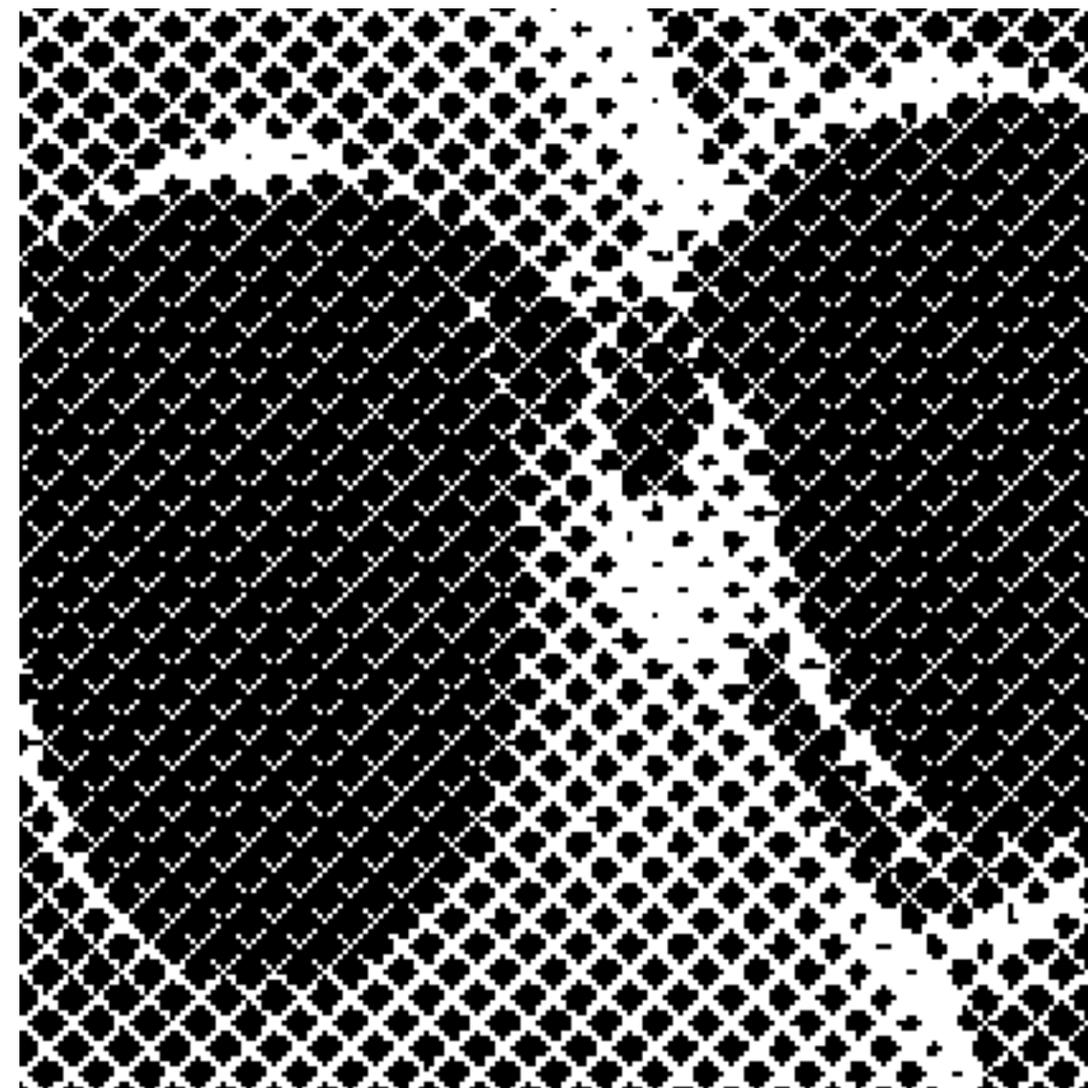
Al bajar la frecuencia a 10 lpi se reduce visualmente la calidad de la imagen, distinguiéndose más puntos o líneas.

Esta calidad de imágenes se utiliza para papel de bajo rendimiento, como papeles de diario.



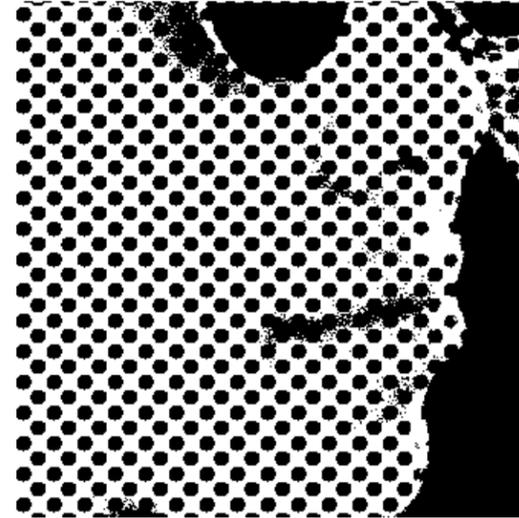
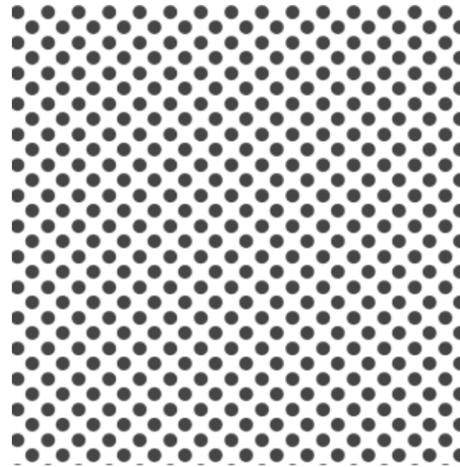
Cuando se guarda la imagen en esta variante y luego se imprime una impresora que utiliza el mismo sistema para construir la imagen, puede resultar una imagen con efecto *moiré*¹, puesto que la impresora utilizara su propia plantilla de medios tonos superponiéndolas al patrón que ya viene con la imagen.

¹ Un patrón moiré se produce cuando dos patrones con distintos ángulos se entrecruzan o superponen, formando uno nuevo.

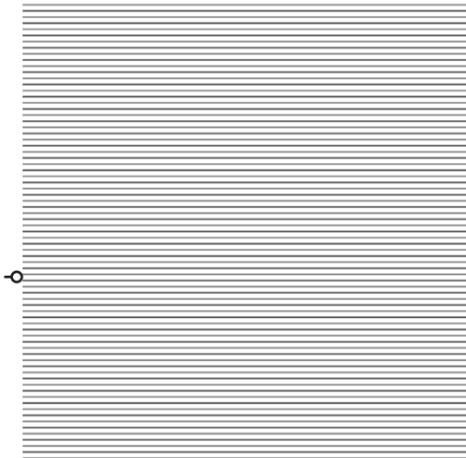




CUSTOM PATTERN
741.2 KB



El <<Custom Pattern>> o patrón personalizado toma un patrón elegido y lo simula en la imagen como escala de grises.



5. LAB COLOR

¿Qué es lab color?

Su nombre es CIE L*a*b* y es un modelo de color basado en la percepción humana del color.

Este modelo determina como el color se ve o su apariencia, a diferencia de otros modelos que determinan la cantidad de tinte o luz para llegar un color. Por eso mismo, esta pensado en como los colores aparecen en un objeto con volumen.

Posee un canal de luz (lightness) que va del cero (blanco) y cien (negro), además de dos canales a y b, siendo el primero contenedor del verde y el rojo, y el segundo contenedor de del azul y el amarillo.

Este modelo permite pensar la luz y el color por separado.

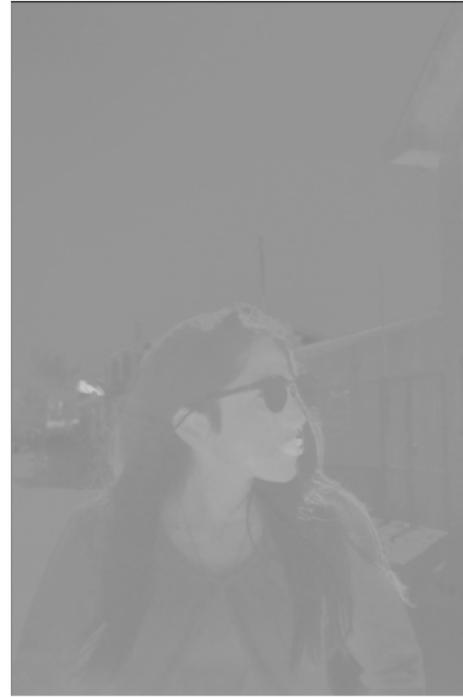


La imagen respecto a su peso, dimensiones, etc. no cambia Se mantiene igual que la original.

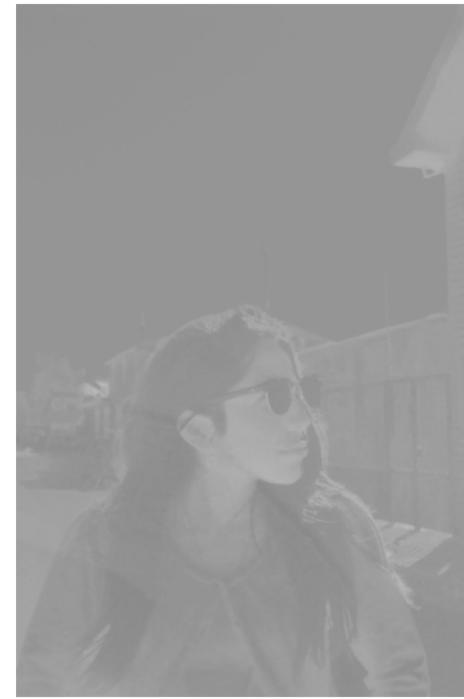
| MASK | ADJUST | LAYER | CHANNELS | PATH |
|------|--------|-----------|----------|--------|
| | | Lab | | Ctrl+2 |
| | | Lightness | | Ctrl+3 |
| | | a | | Ctrl+4 |
| | | b | | Ctrl+5 |



LIGHTNESS



canal a



canal b



canal a + b



lightness + canal a



lightness + canal b

6. MULTICANAL

¿Qué es el multicanal?

Es un modo que se utiliza especialmente para impresiones. Cada canal posee 256 tonos de grises.

Si se convierte una imagen a color a este modo, los colores se transforman en canales de tinta. En este caso, al convertir una imagen RGB, se obtienen tres canales (cyan, magenta y amarillo), no obstante, si fuese una imagen CMYK se obtendría un canal más que contiene negro.



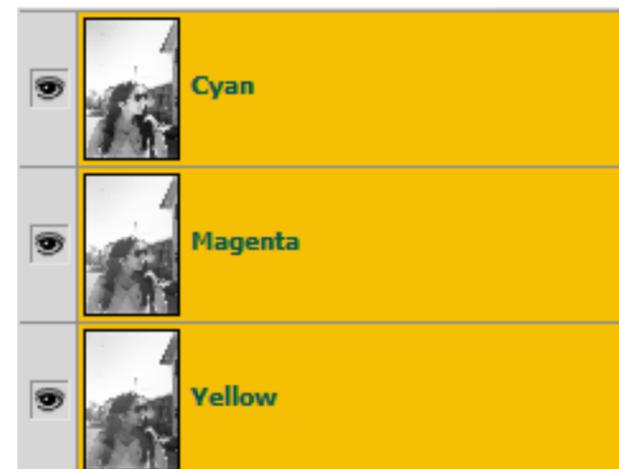
CYAN



MAGENTA



AMARILLO



Al convertirse en este modo, el tamaño de la imagen disminuye a 5.78 MB.



CYAN + MAGENTA



CYAN + AMARILLO



MAGENTA + AMARILLO

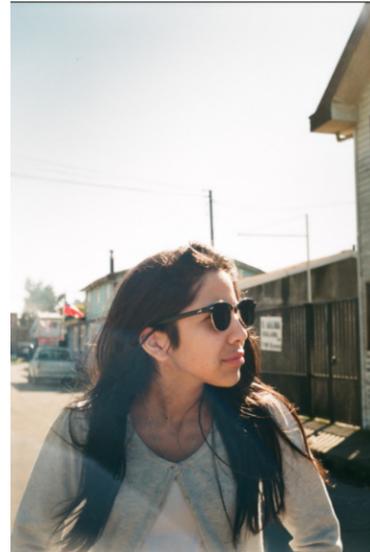
Fuentes

1. Adobe Help, <http://www.adobe.com>
2. Proyecta Color, <http://www.proyectacolor.cl>
3. Glosario Gráfico, <http://www.glosariografico.com>
4. Imagen digital: Conceptos básicos, <http://platea.pntic.mec.es/~lgonzale/tic/imagen/conceptos.html>
5. Moirés patterns, http://www.archimedes-lab.org/moire_patterns.html

1



2



La fotografía 1 fue tomada con una cámara análoga lomográfica, SMENA 8M, utilizando una película de 35mm a color Kodak 200 ASA.

La fotografía 2 con la misma cámara pero utilizando una película 35mm a color Fujifilm de 200 ASA.