

## I. INFLUENCIAS DEL MODO Y LA EXTENSION EN LA IMAGEN

LC I - Diseño Gráfico II  
Carlos Chávez

## a. Modo RGB



Propiedades Archivo Inicial:

Cámara utilizada: Nikon Coolpix L3

Peso: 1,58 mb.

Dimensiones en pixeles: 2592 x 1944 pixeles.

Tamaño: 21,95 x 16,46 pixeles

Resolución: 118,11 pixeles/cm.

Modo por defecto: RGB, 8 bits/canal.

.

*En imágenes de 8 bits por canal, los valores de intensidad varían de 0 (negro) a 255 (blanco) para cada uno de los componentes RGB (rojo, verde, azul) de una imagen en color.*

*En imágenes de 24 bits, los tres canales pueden reproducir hasta 16,7 millones de colores por píxel*

Existe una gran variedad de extensiones que soportan este modo. El archivo puede guardarse en formatos que varían desde \*.JPEG, \*.PNG, hasta \*.PCX y \*.TIFF, entre otros.

La imagen se percibe con todos sus colores y tonalidades. No se observan cambios drásticos ni quiebres en las combinaciones de colores.



a. Azules aparecen nítidos y sin pérdida de información



b. Zonas oscuras aparecen sin grandes diferencias

## b. Modo CMYK

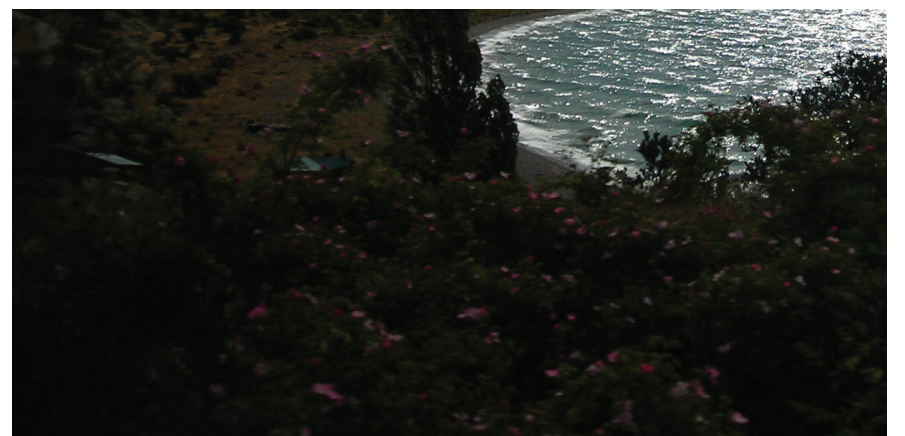


*En el modo CMYK, a cada píxel se le asigna un valor de porcentaje para las tintas de cuatricromía. Los colores más claros (iluminaciones) tienen un porcentaje pequeño de tinta, mientras que los más oscuros (sombras) tienen porcentajes mayores.*

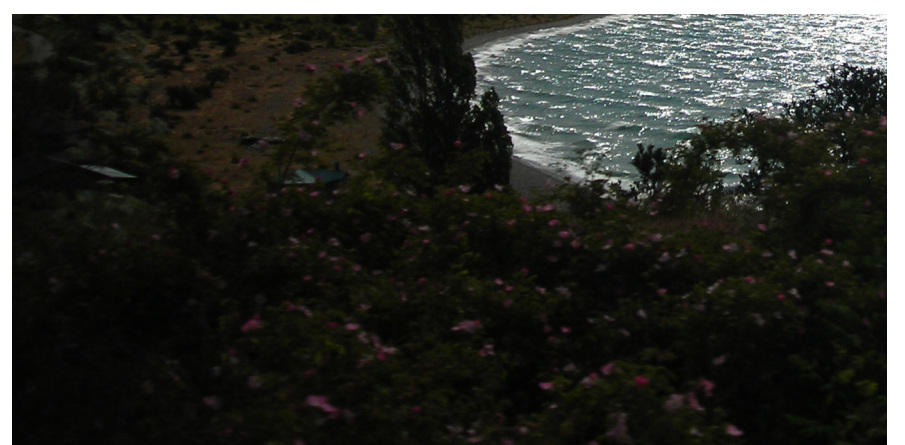
- Al guardarlo en formato \*.JPG, el peso del archivo aumenta considerablemente con respecto al original. De 1,58 mb pasa a 3,99 mb.

- Disminuye la cantidad de formatos que soportan el modo CMYK. Dejan de estar disponibles el \*.PNG y el \*.PCX.

- Se evidencian cambios en la luminosidad de la imagen. El archivo en modo RGB tiende a percibirse más oscuro que aquel que se encuentra en modo CMYK.



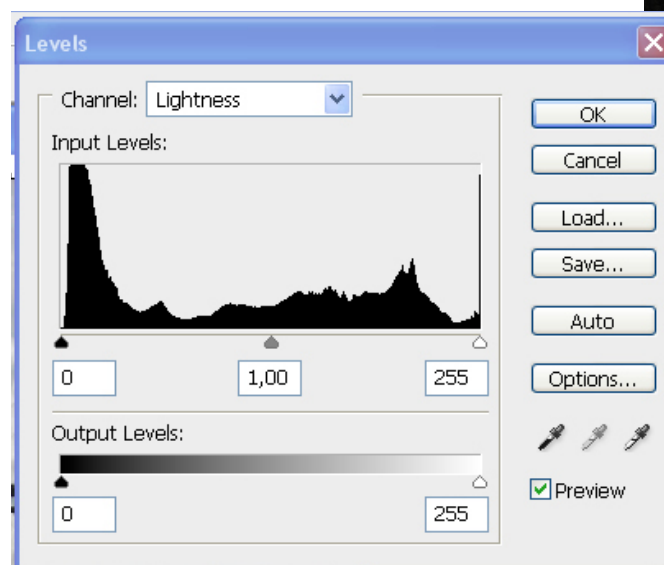
a. Modo RGB



b. Modo CMYK

## c. Modo Lab

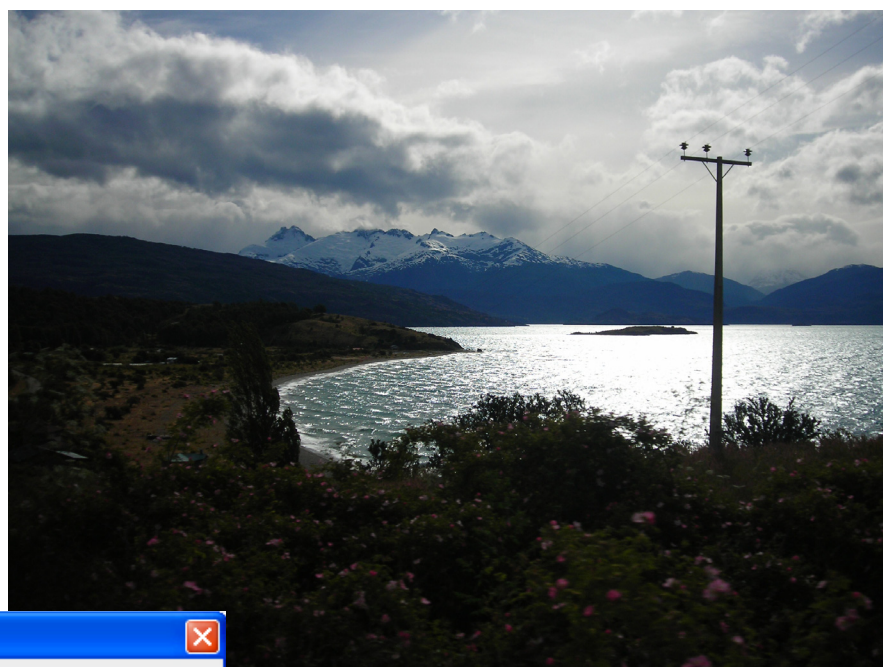
El modelo de color CIE L\*a\*b\* (Lab) se basa en la percepción humana del color. Los valores numéricos de Lab describen todos los colores que ve una persona con una capacidad de visión normal. Como Lab describe la apariencia del color en lugar de la cantidad de colorante necesaria para que un dispositivo (como un monitor, una impresora de escritorio o una cámara digital) produzca el color, Lab se considera un modelo de color independiente de dispositivo.



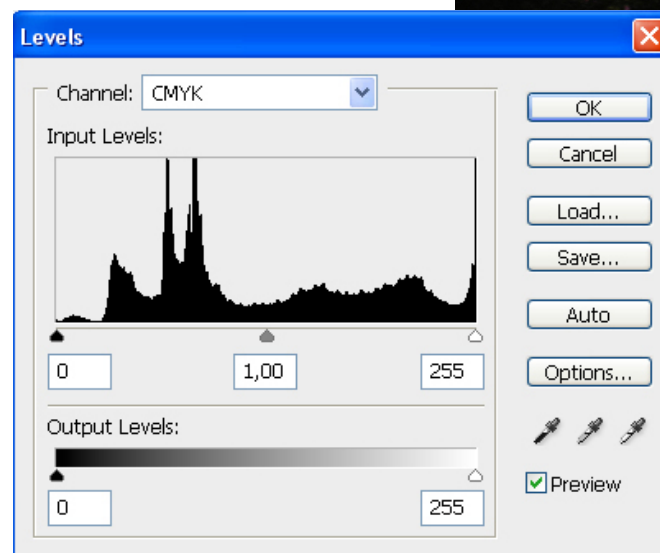
a. Modo Lab

Al comparar las curvas de un perfil LAB con otro CMYK se evidencian diferencias en la distribución de las luces. La curva en el perfil Lab, alcanza mayores niveles en su inicio, mientras que la curva del perfil CMYK, alcanza sus máximas en dos puntos cercanos a la mitad de la curva.

Las imágenes Lab se pueden guardar en distintos formatos: Photoshop, EPS de Photoshop, Formato de documento grande (PSB), PDF de Photoshop, RAW de Photoshop, TIFF, DCS 1.0 de Photoshop o DCS 2.0 de Photoshop.



b. Modo CMYK



## d. 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). En imágenes de 16 y 32 bits, el número de tonos de una imagen es mucho mayor que en las imágenes de 8 bits.*



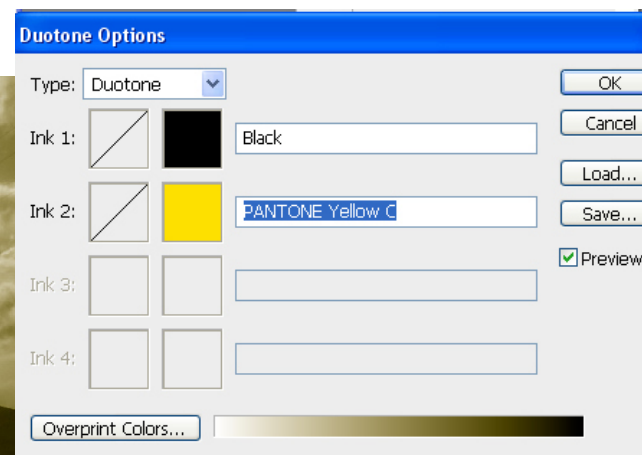
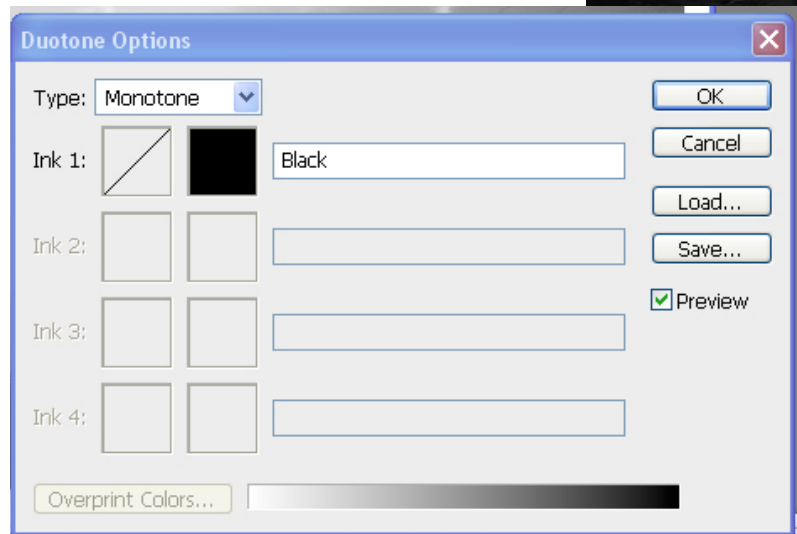
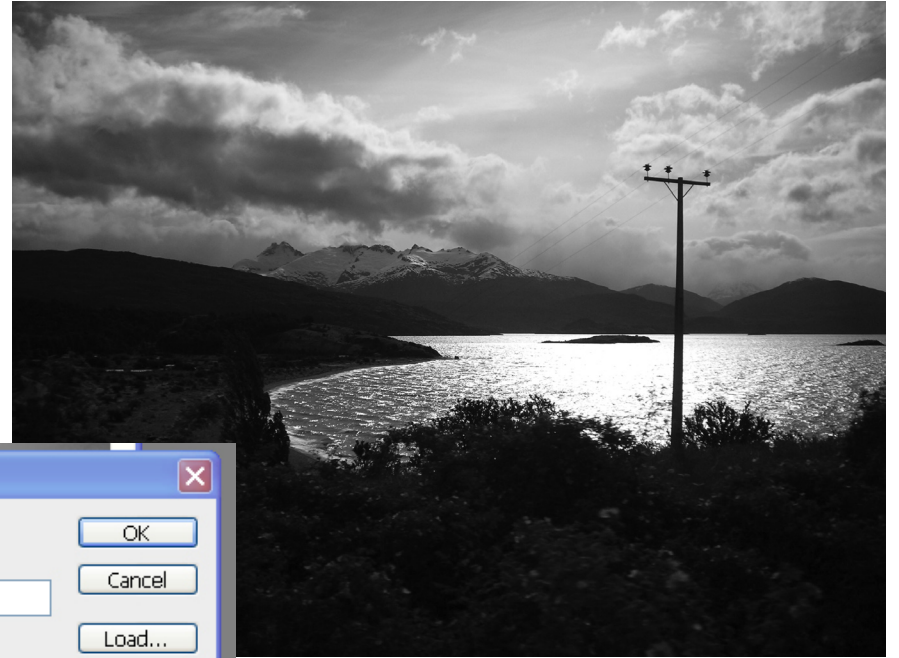
*Al comparar los pesos de los archivos, se comprueba que la imagen en escala de grises pesa 1,35 mb (a fiderencia de los 1,54 mb del archivo iniciales).*

*Los 0,2 mb de diferencia corresponden al 12,9 % del total. Este es el "peso del color".*



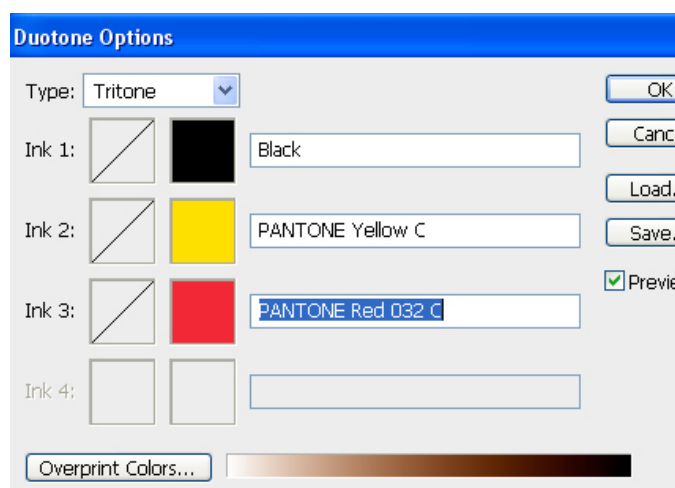
## e. Modo Duotono

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



Se construye el color mediante la sucesión progresiva de capas de grises cada una con tintas personalizadas.

Soporta extensiones `PSD, EPS, PSB, PDF y RAW.



## r. Color Indexado

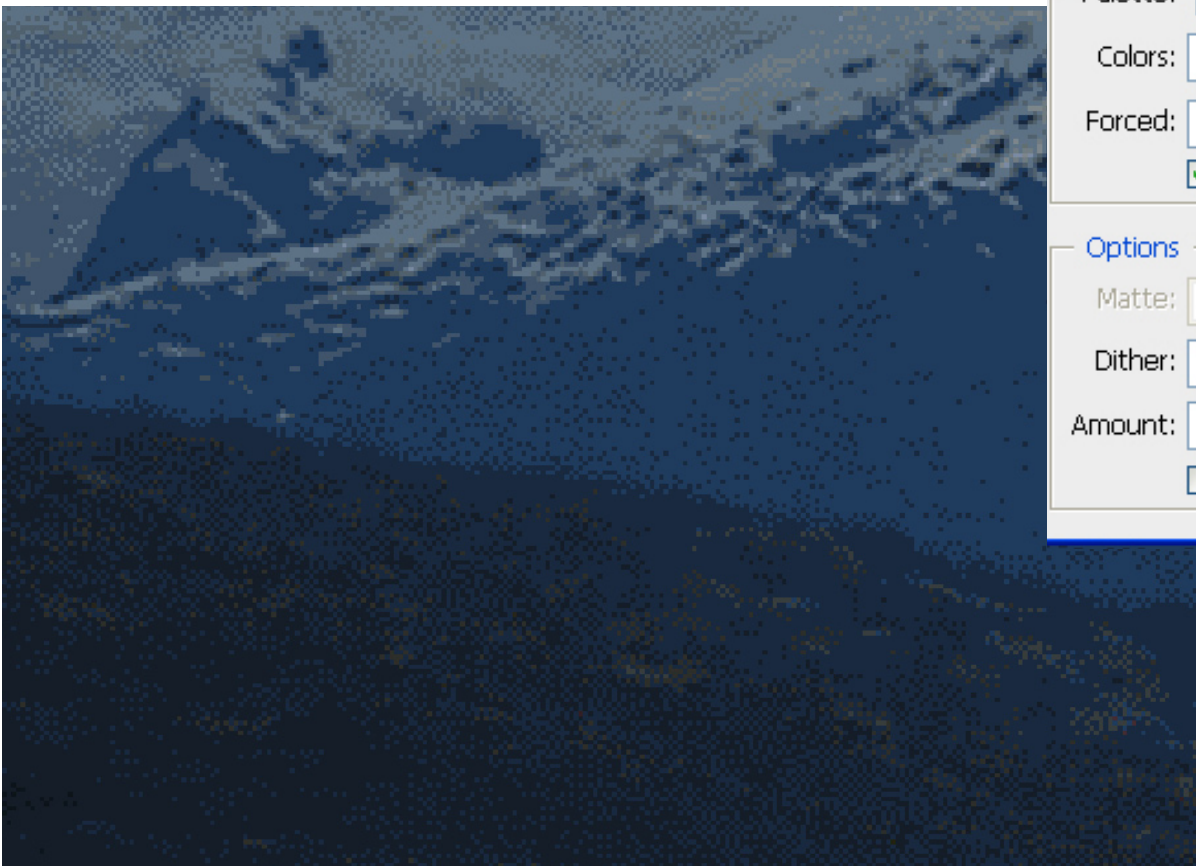
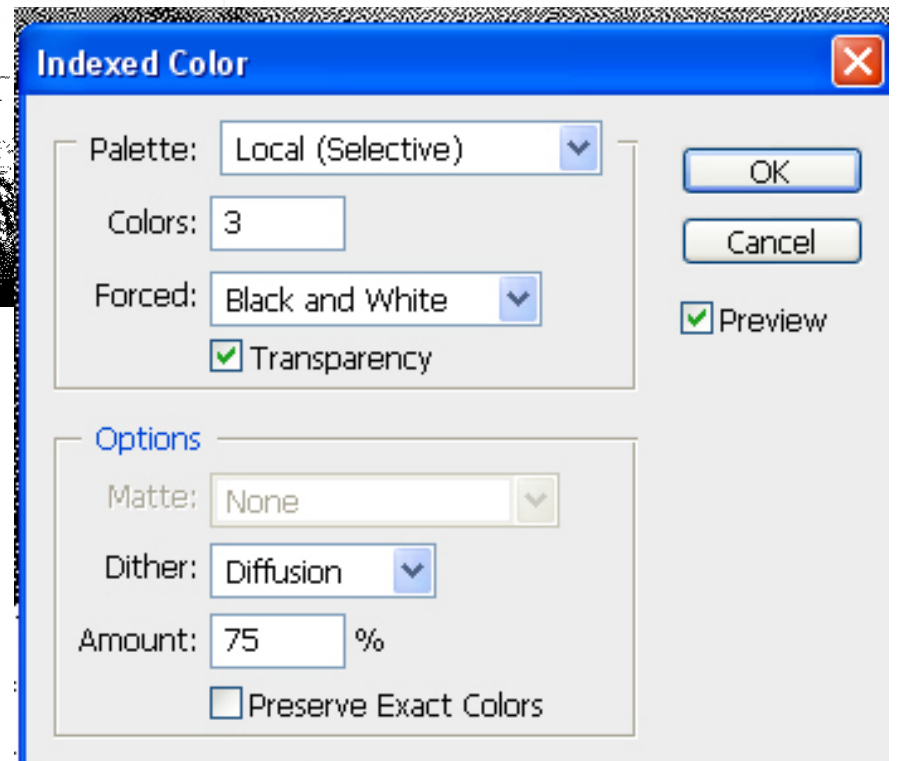


a. Imagen en Modo Color Indexado con 3 colores.

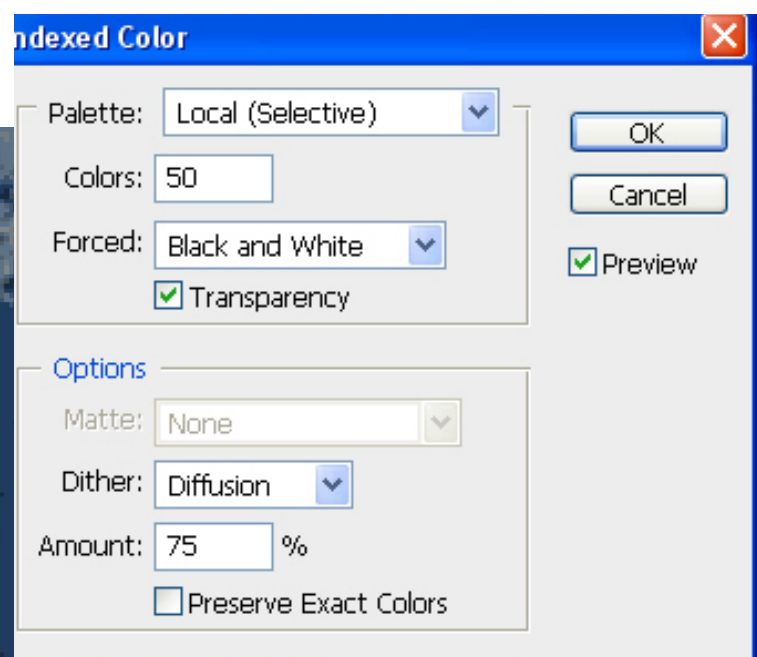
El modo Color indexado produce archivos de imágenes de 8 bits con un máximo de 256 colores.

Los archivos de color indexado se pueden guardar en los siguientes formatos: Photoshop, BMP, DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), GIF, EPS de Photoshop, Formato de documento grande (PSB), PCX, PDF de Photoshop, RAW de Photoshop, Photoshop 2.0, PICT, PNG, Targa® o TIFF.

Se distinguen los píxeles con diferentes tonalidades añadiendo cierta porosidad a la imagen.

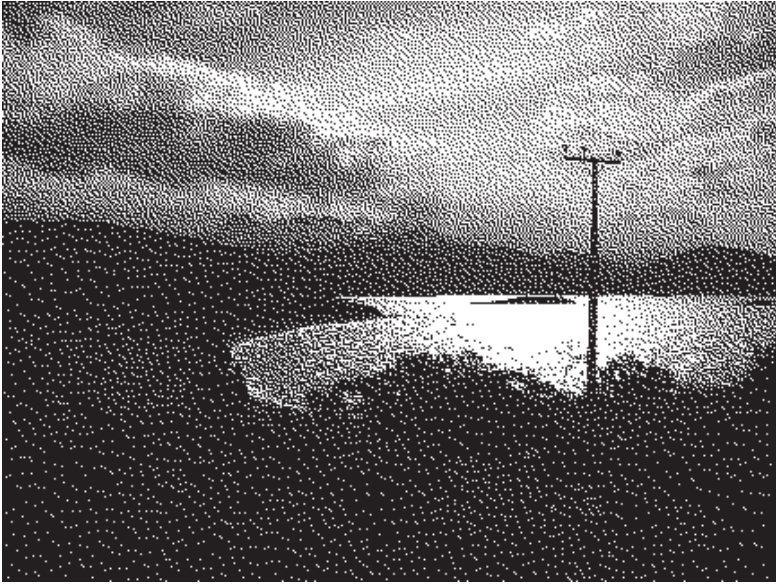


b. Imagen en Modo Color Indexado con 50 colores.



## g. Color Modo Mapa de Bits

*El modo Mapa de bits utiliza uno de los dos valores de color (blanco o negro) para representar los píxeles de una imagen. Las imágenes en modo Mapa de bits se denominan imágenes de 1 bit en mapa de bits porque tienen una profundidad de bits de 1.*



*a. Imagen Mapa de Bits 50*



*b. Imagen Mapa de Bits 100*



*c. Imagen Mapa de Bits 200*



*d. Imagen Mapa de Bits 300*



## h. Color Modo Multicanal



*Las imágenes de este modo contienen 256 niveles de gris en cada canal, por lo que se utilizan en impresión especializada. Las imágenes de modo Multicanal se pueden guardar en formato Photoshop, Formato de documento grande (PSB), Photoshop 2.0, RAW de Photoshop o DCS 2.0 de Photoshop.*



*Al dejar visible sólo un canal a la vez se se logra descomponer cromáticamente la imagen. Se obtiene una imagen con menos contraste y menos luminosidad en comparación a los otros modos.*

## II. VARIABLES QUE DETERMINAN NIVELES DE LUMINOSIDAD EN LA IMAGEN DIGITAL

LC I - Diseño Gráfico II

# Archivo Orginial



Propiedades Archivo Inicial:

Cámara utilizada: Nikon D-5000

Peso: 427 kbs.

Dimensiones en pixeles: 5906 x 7889 pixeles.

Tamaño: 50 x 66 cms

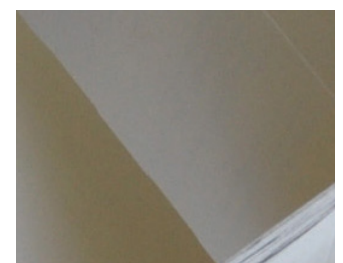
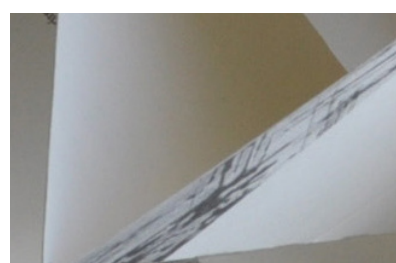
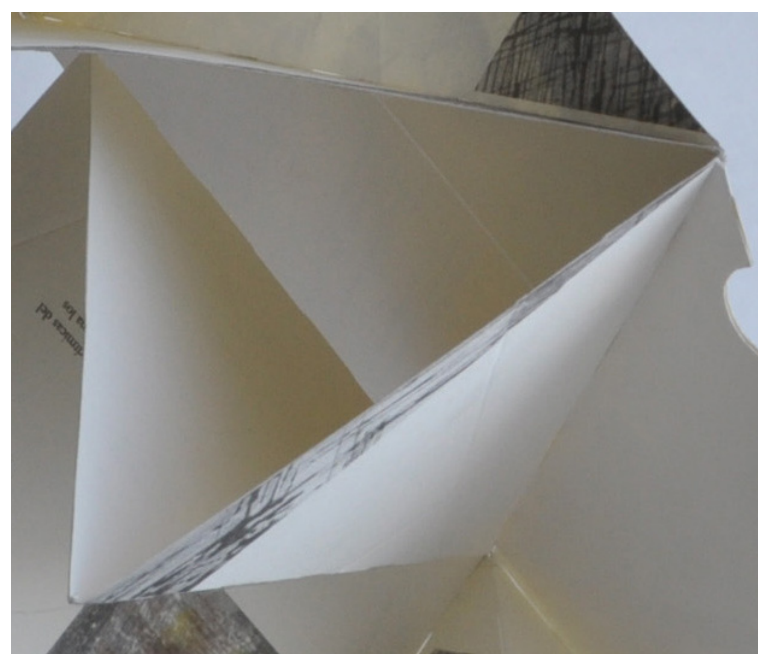
Resolución: 300 pixeles/cm.

Modo por defecto: RGB, 8 bits/canal.

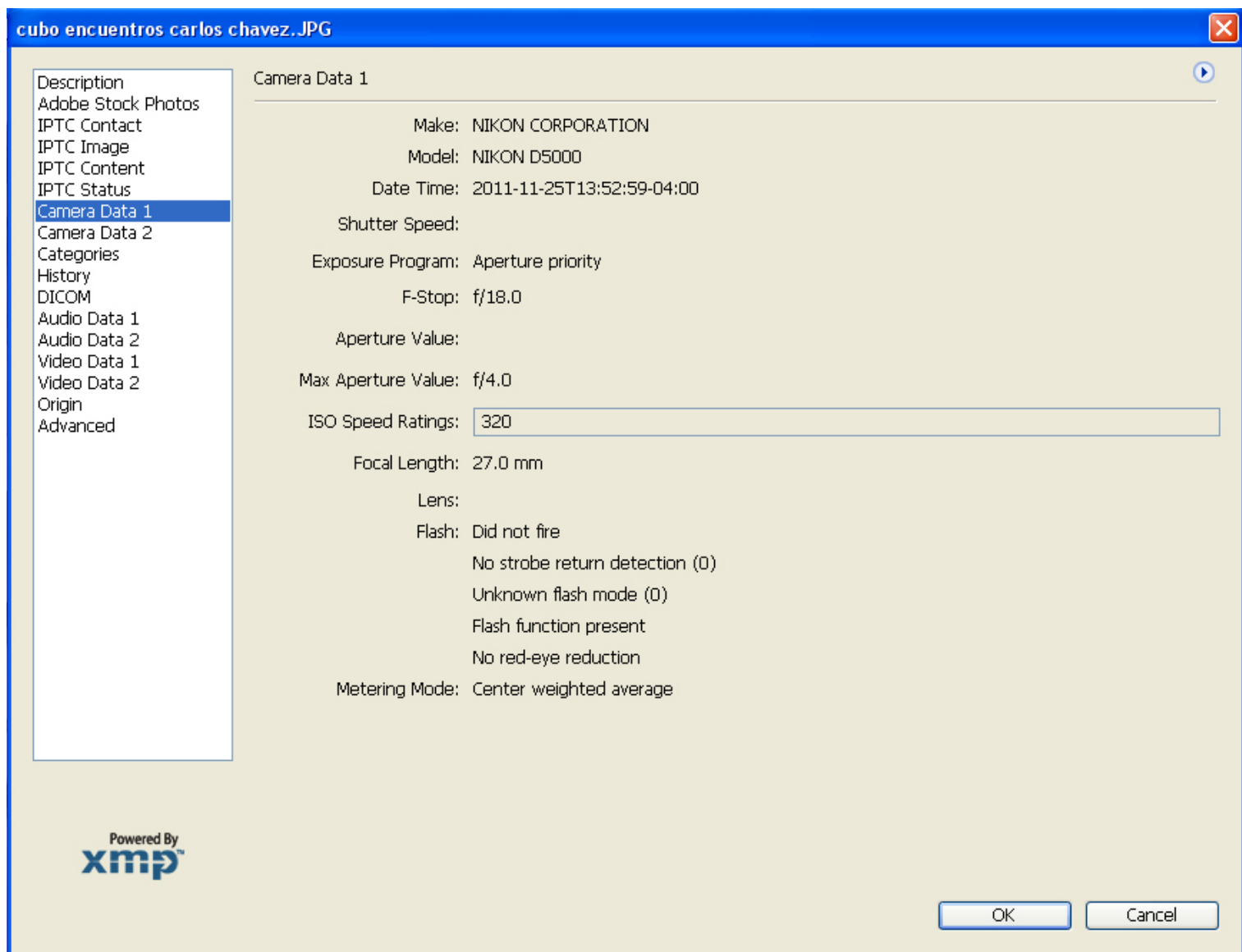
Condiciones Luminosas.

Imagen tomada en un interior con una luz diagonal proveniente del lado derecho de la composición.

La imagen se caracteriza por generar un contraste luz-sombra en cada una de las caras del objeto. Se produce un encuentro entre la sombra proveniente del lado izquierdo de la imagen y la luz proveniente del lado derecho.



# Condiciones Luminosas



Se identifican las variables determinantes en la luminosidad de la imagen.

## F-STOP

La apertura se refiere a la apertura física del diafragma, mientras que el número F es una representación de esa apertura.

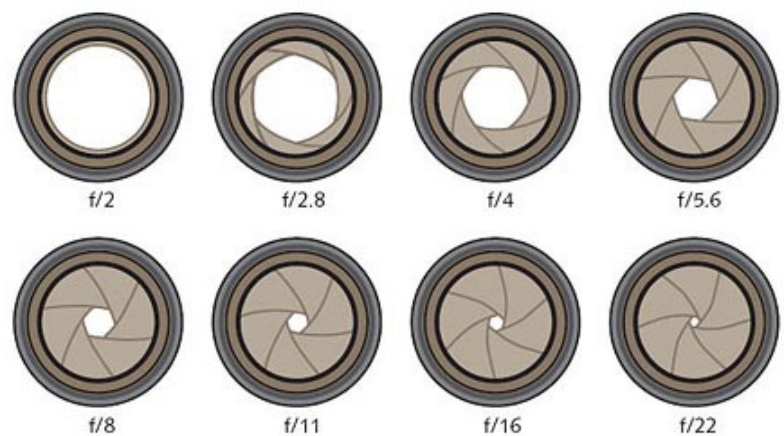
El F-STOP (o pasos f) son puntos específicos del rango de apertura del diafragma de acuerdo a los grados de transmisión de luz a la película.

Cuando el número F-STOP es pequeño es porque la cantidad de luz que se necesita en ese lugar es poca (mayor apertura)

Cuando el número F-STOP es mayor es porque la cantidad de luz que se necesita en ese lugar es mayor (menor apertura)

El valor f/18,0 corresponde a un grado de apertura bajo. Se compensa así el exceso de luz en el ambiente con la disminución de la apertura del diafragma.

F-Stop: f/18.0



## FOCAL LENGTH:

La distancia focal o longitud focal de una lente es la distancia entre el centro óptico de la lente o plano nodal posterior y el foco (o punto focal)

Focal Length: 27.0 mm

## ISO SPEED

ISO (International Organization for Standardization) es la clasificación de la sensibilidad a la luz de una película.

Aunque las cámaras digitales no utilizan película, han adoptado el mismo sistema de clasificación para describir la sensibilidad del sensor de imágenes de la cámara.

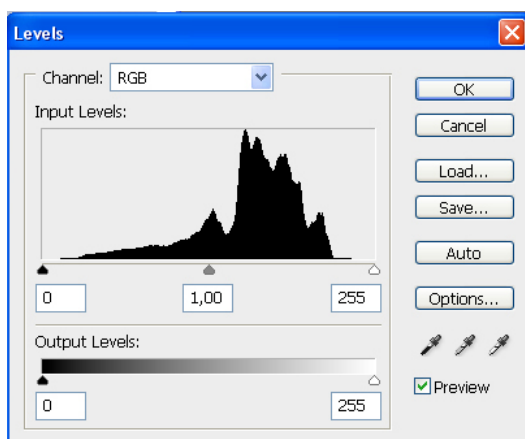
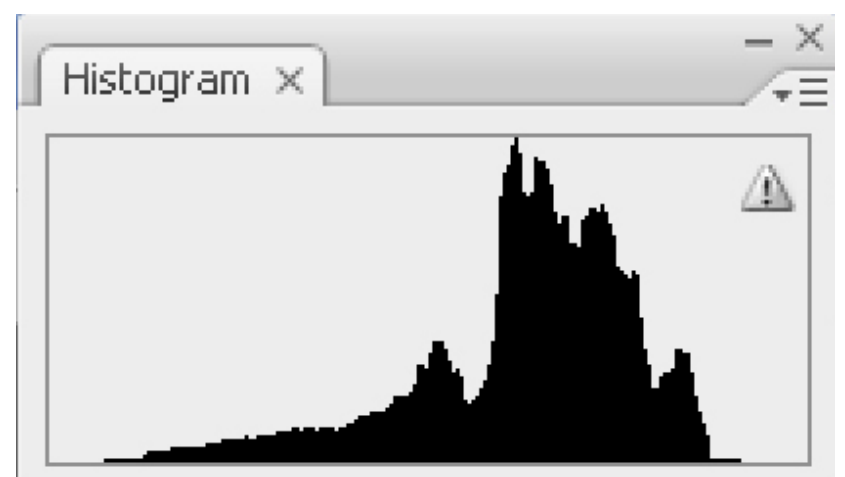
ISO Speed Ratings: 320

Cuanto mayor el valor, mayor velocidad y la cámara necesita menor cantidad de luz para realizar la fotografía.

## Histograma

Es una grafica que representa los niveles de tono de una imagen digital. Muestra la manera en la que los pixeles están distribuidos, graficando la cantidad de pixeles de cada uno de los 256 niveles de iluminación de una imagen.

Los pixeles con el mismo nivel de Iluminación están apilados en barras sobre el eje de las "X"



En nuestra fotografía original, se identifica una mayor cantidad de pixeles en las zonas de mayor luminosidad, mientras que las zonas más oscuras poseen una cantidad casi mínima de pixeles.

En términos generales hablamos entonces de una imagen más bien clara con escasas zonas de oscuridad.

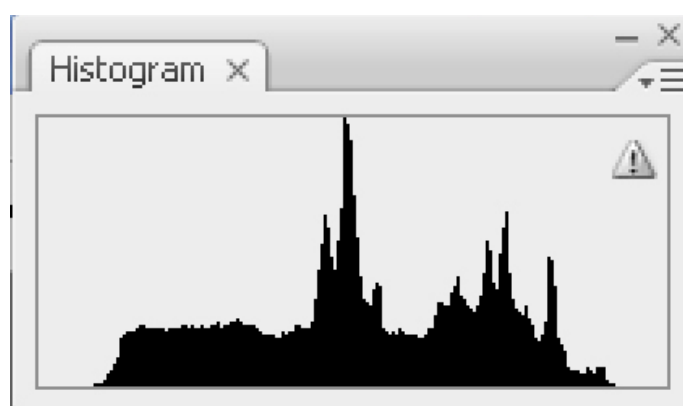


## Modos de imagen que determinan luminosidad

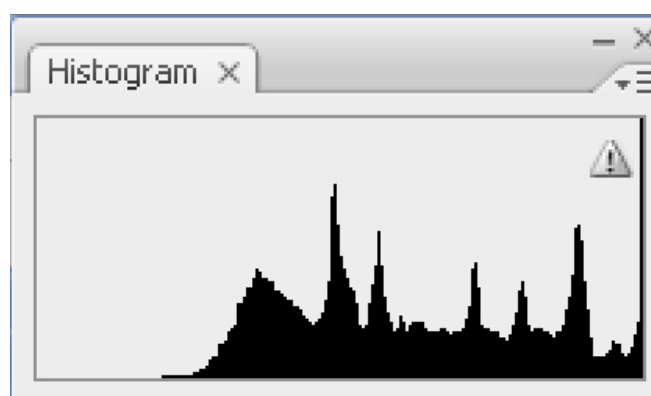
Al cambiar al modo CMYK, la imagen en general adopta un tono más rojizo, evidenciándose esto con mayor fuerza en las zonas más oscuras de la imagen.



a) Modo RGB

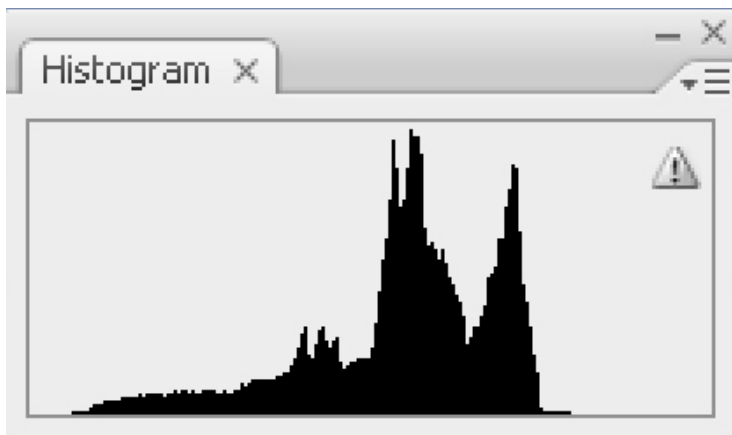


b) Modo CYMK



Se generan cambios en el Histograma. Se percibe una disminución de la cantidad de píxeles oscuros y un incremento de los píxeles de medios tonos oscuros. Aparecen además píxeles más luminosos cerca del final del gráfico.

### c) Escala de Grises



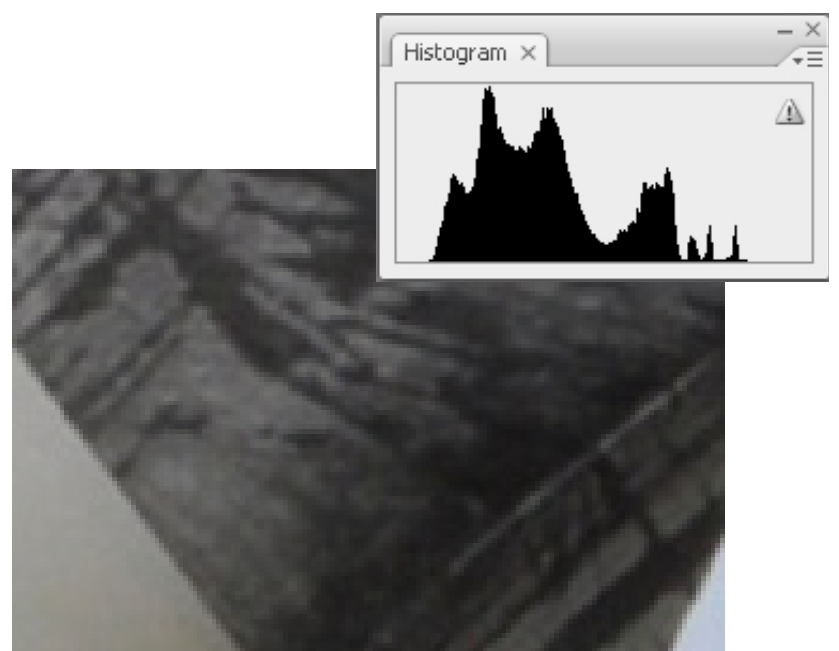
Al compararlo con el modo escala de grises, se evidencia una pérdida de información en los sectores más oscuros. Sin embargo los tonos cercanos a la mitad del gráfico aumentan en cantidad, lo que se traduce en un aumento de grises en la imagen.



## Pérdida de información en la escala de grises

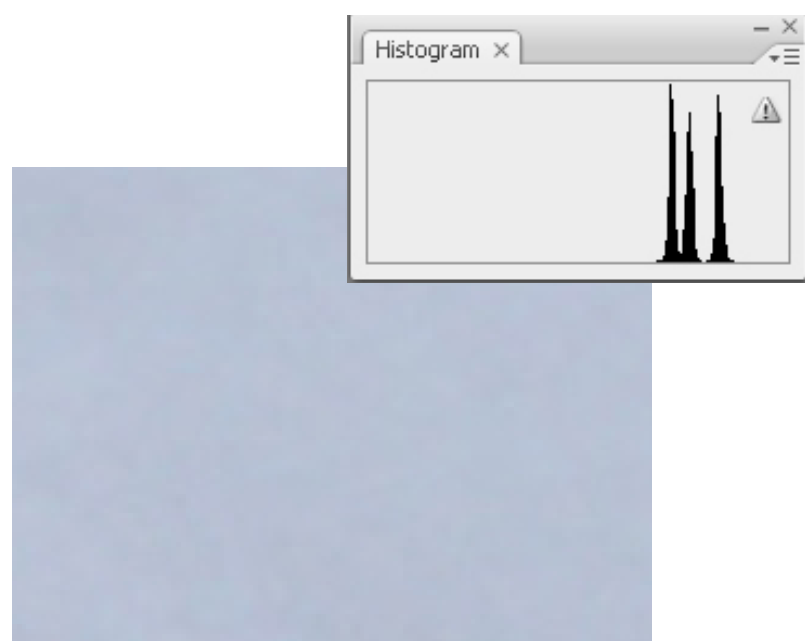
Se toman 2 muestras de la imagen, una oscura con muchas variaciones de grises y la otra mucho más luminosa y menos variaciones luminosas.

Se perciben cambios en la forma del histograma. En la zona más oscura, la curva es de mayor densidad, mientras que en la imagen más luminosa, los niveles más altos se ubican a la derecha del gráfico.



La segunda imagen se percibe a simple vista como un tono único. Sin embargo en el Histograma podemos comprobar la existencia de 3 tonos luminosos bien definidos.

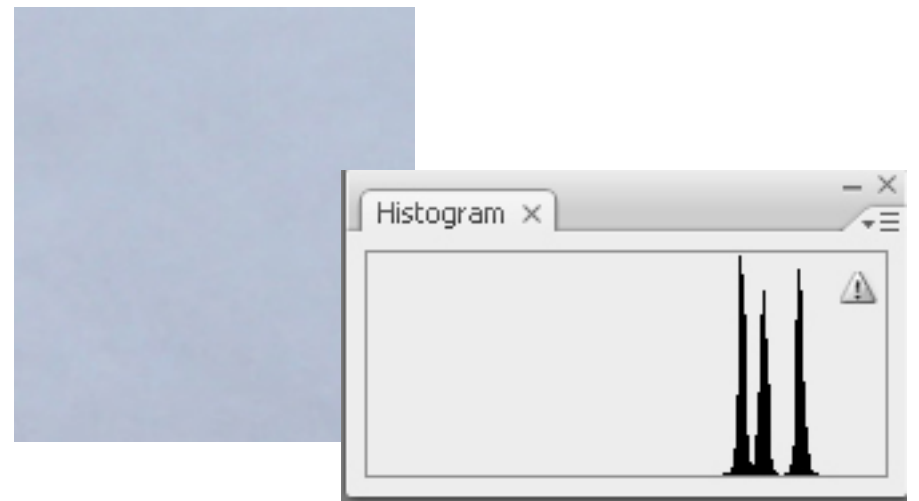
Estos tonos se caracterizan por encontrarse aislados unos de otros sin transiciones que los vinculen.



## Visualización en Histograma de la pérdida de información

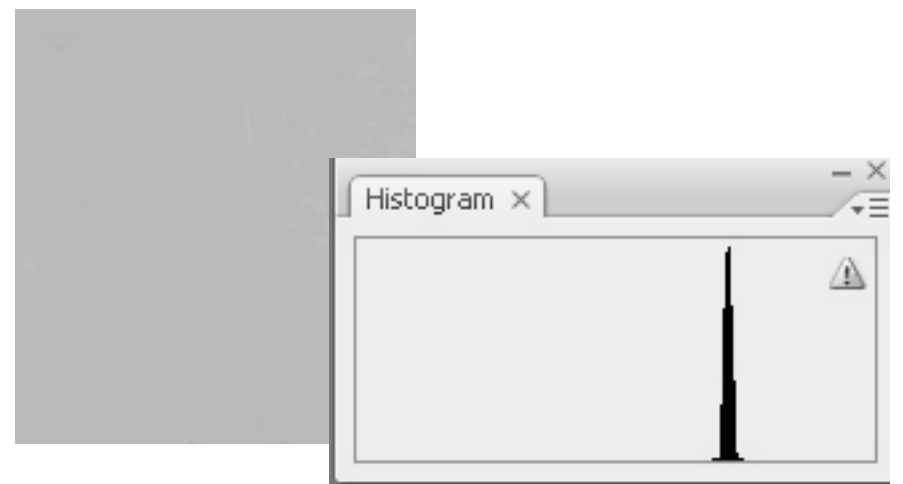
### a) En Modo RGB

Se reconocen tres tonos luminosos independientes. No hay transiciones entre ellos. Deducimos que es una imagen muy luminosa ya que los tonos se ubican a la derecha del gráfico,



### b) En Modo Escala de grises

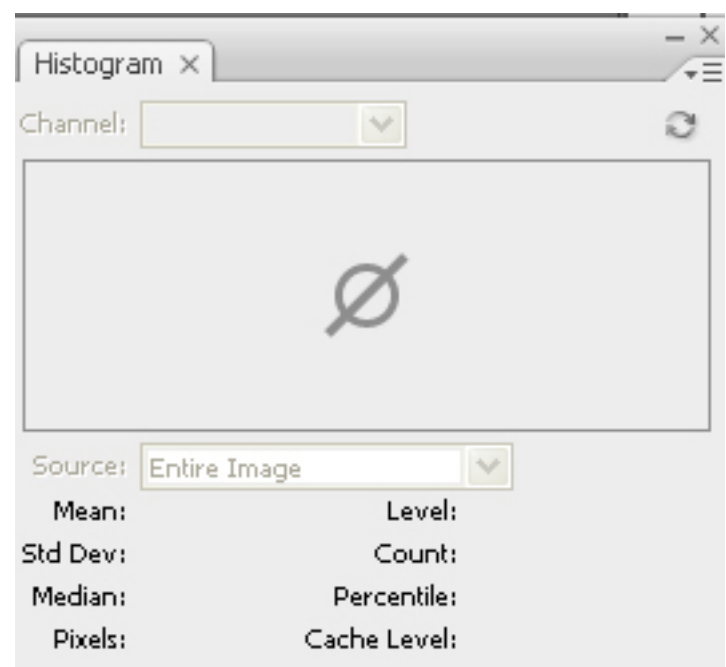
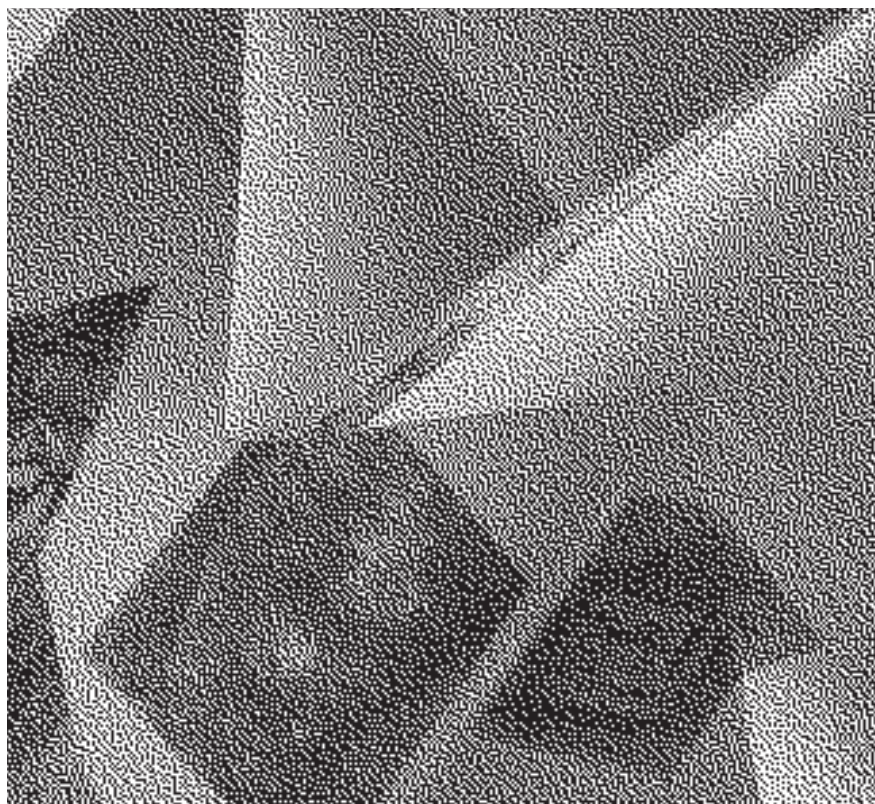
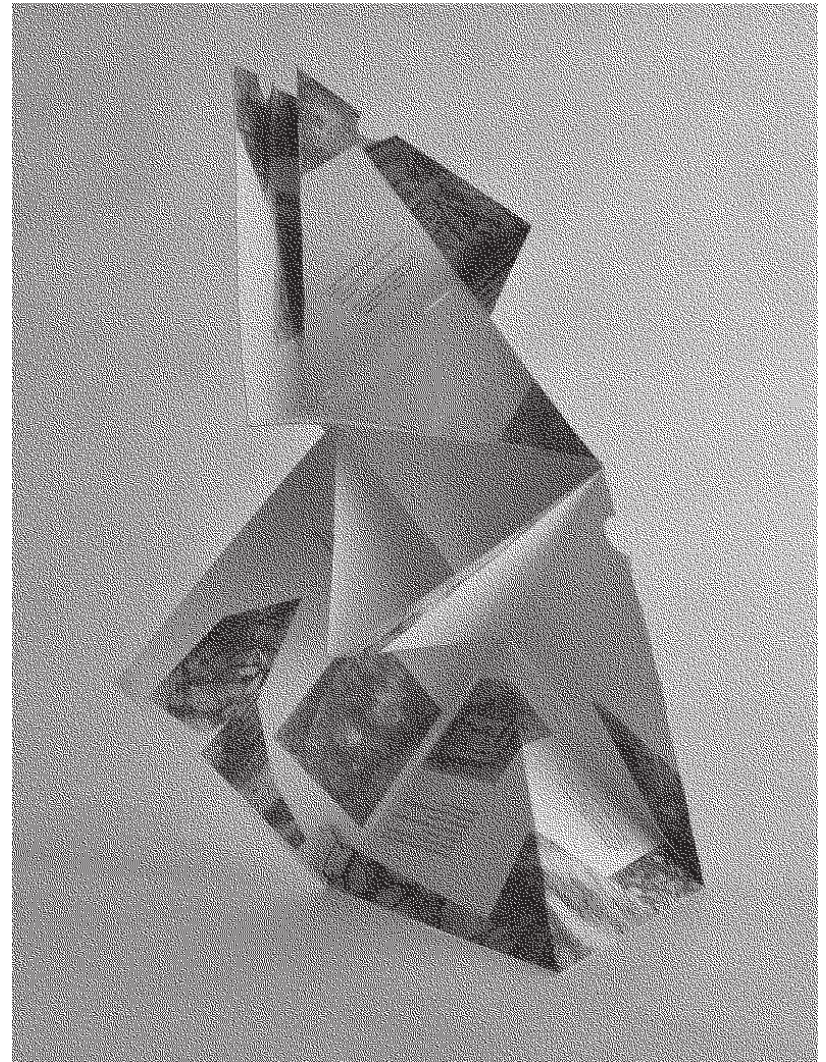
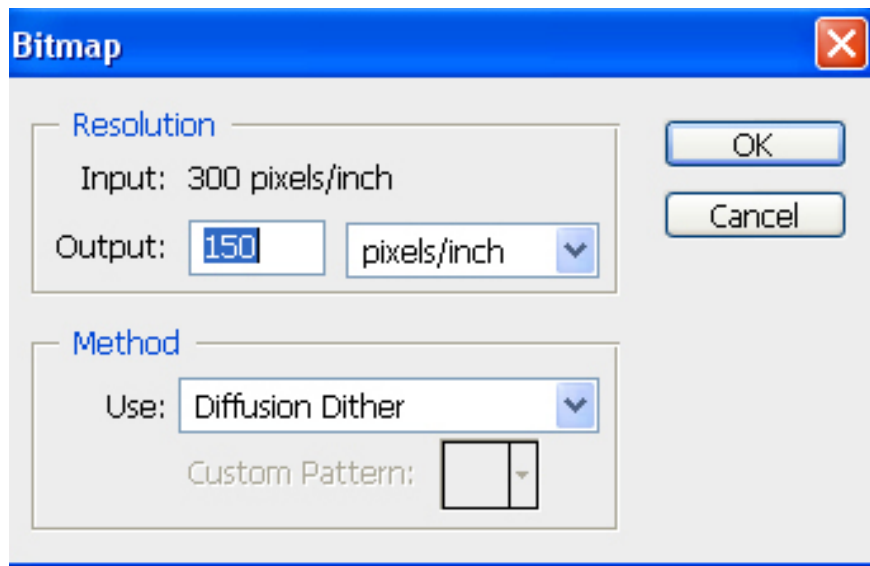
Los tres puntos bien definidos anteriormente en la muestra RGB, ahora aparecen como un único valor. Hablamos de una pérdida de información de la imagen.





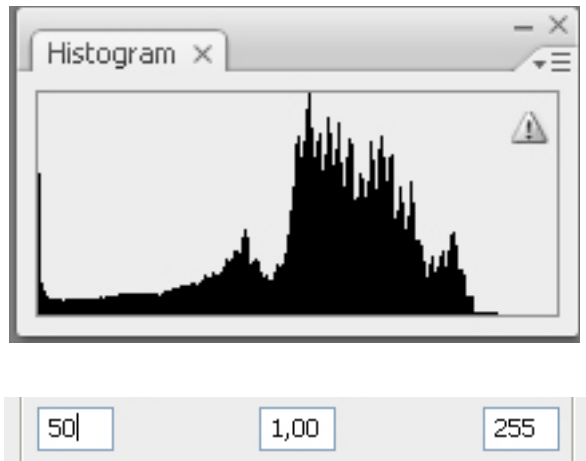
### c) Modo Bitmap

Se realizan pruebas en modo bitmap, con un valor de Output de 150 píxeles/inch. El histograma ya no está disponible debido a la eliminación de las variaciones luminosas de los píxeles.



Píxeles adquieren dos posibilidades de valor: blanco y negro. Se eliminan las transiciones luminosas de un tono a otro.

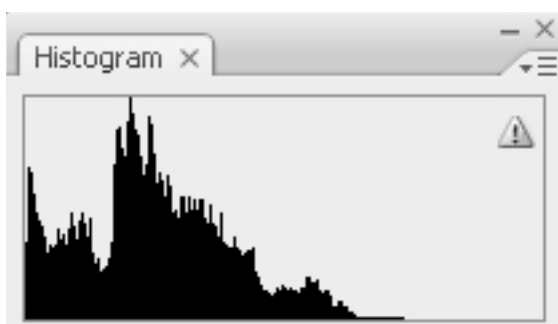
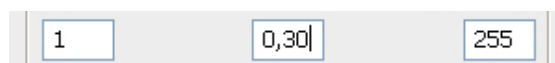
## Variaciones de niveles y sus cambios en el Histograma



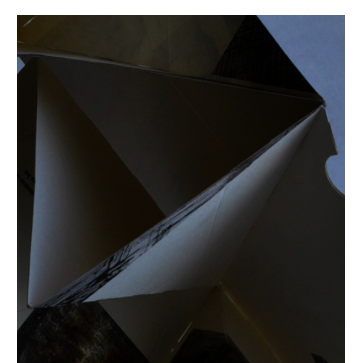
Se cambia el primer valor del gráfico de niveles, de 1 a 50. Se aumentan así los tonos más oscuros de la imagen. El gráfico experimenta un desplazamiento hacia la izquierda. La curva se fracciona debido a la pérdida de información.



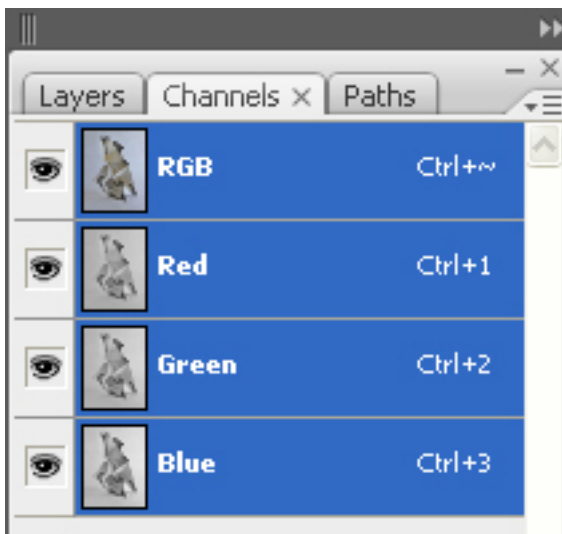
Se manipulan los valores del gráfico de niveles. El segundo valor se aumenta a 0,30. La imagen se oscurece considerablemente



Se contrastan los colores y se hace más difícil percibir las variaciones luminosas de los grises. Los negros se saturan y las sombras se hacen más densas

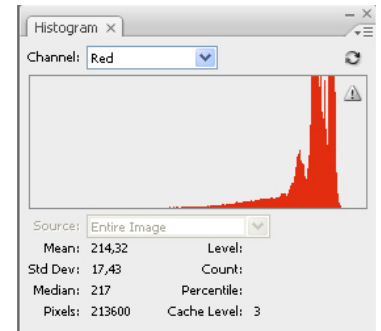
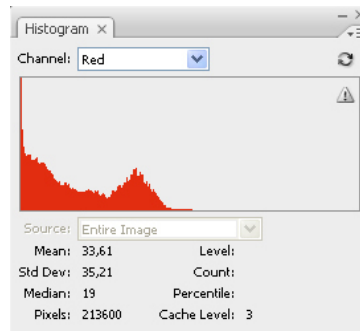
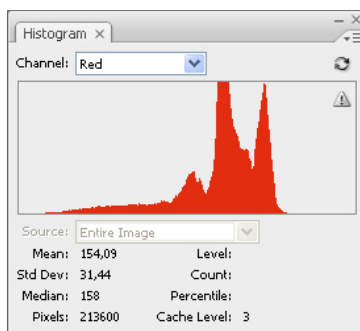


# El color y sus niveles de luminosidad



Se realizan pruebas manipulando los niveles del canal Rojo. Cuando se incrementan sus valores para los tonos oscuros, el color rojo tiende a hacerse imperceptible. Sin embargo éste aparece nuevamente cuando se incrementan sus niveles más luminosos.

## 1) Canal Rojo



a) Color aparece en tonos semiclaros

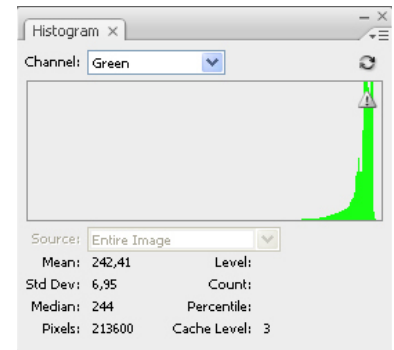
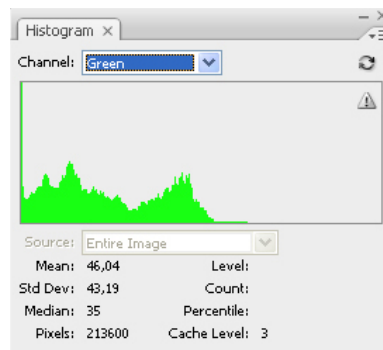
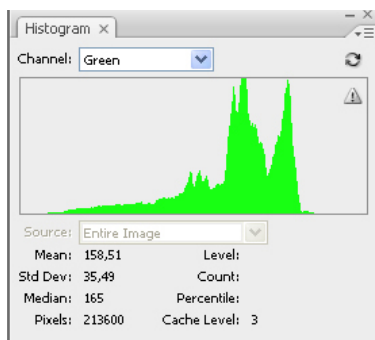


b) Color aparece en tonos oscuros



c) Color aparece en tonos claros

## 2) Canal Verde



a) Color aparece en tonos semiclaros

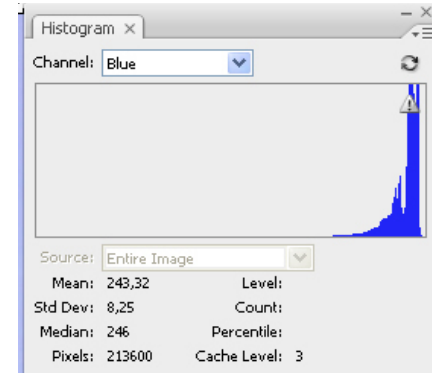
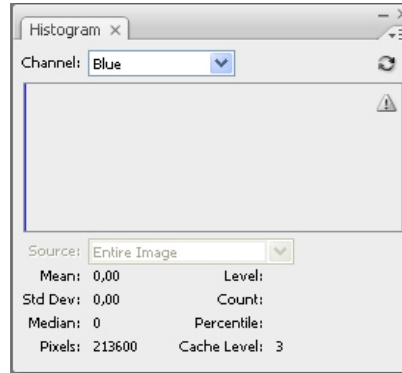
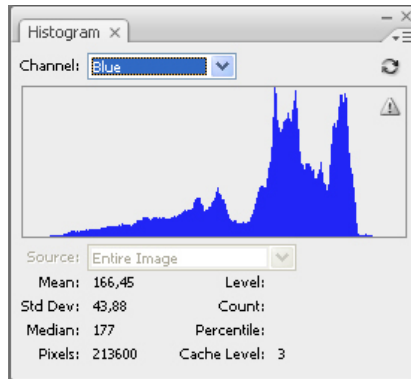


b) Verde imperceptible al asignarse a tonos oscuros



c) Imagen adopta color claro verdoso

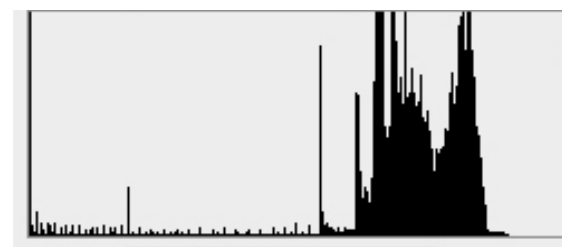
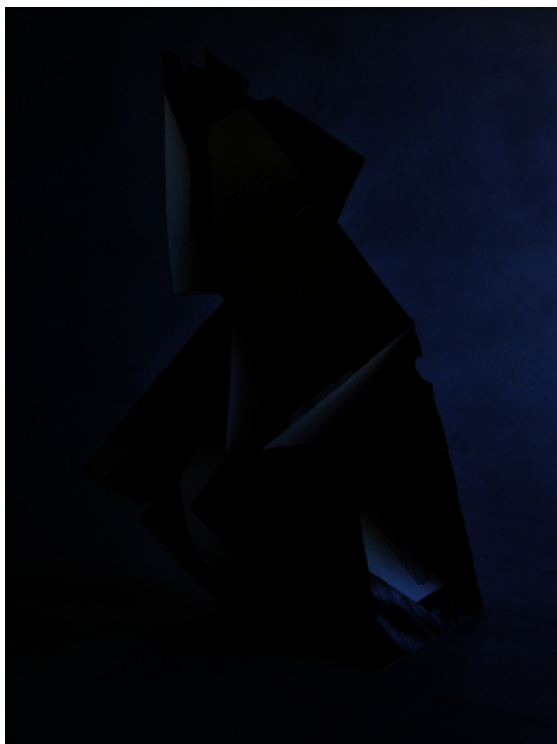
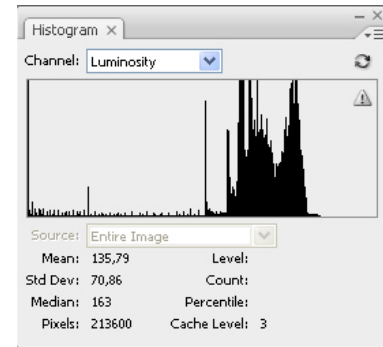
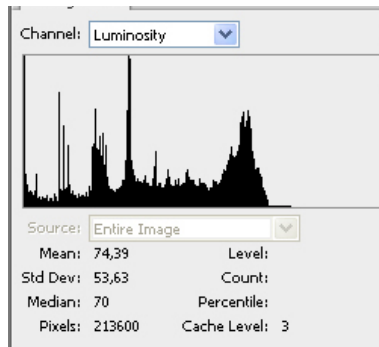
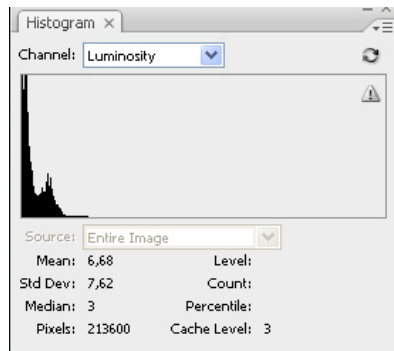
### 3) Canal Azul



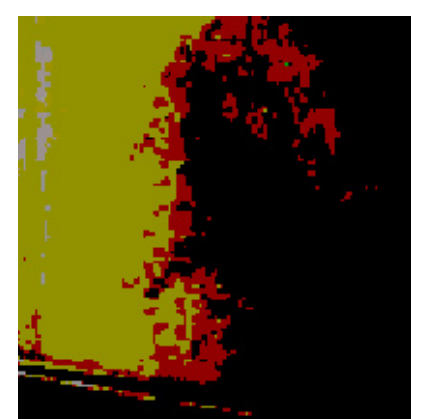
Al igual que en los casos anteriores, el color aparece cuando es aplicado a las tonalidades claras de la imagen (lado derecho del gráfico)

# Canal Luminosidad y su influencia en el color

Se realizan pruebas manipulando los niveles de luminosidad general sobre la última prueba realizada.



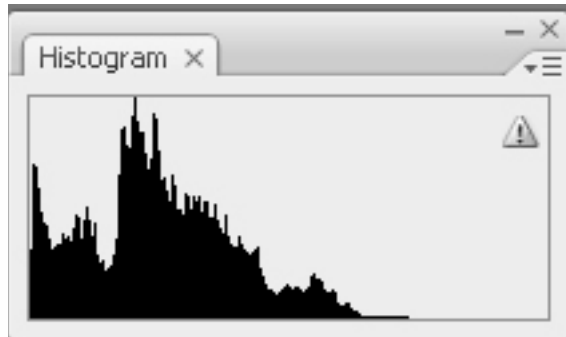
Por primera vez se observa una pixelación del color y la luz. Esto se evidencia en los contrastes de altura del gráfico de niveles, donde en pequeños cambios de luminosidad, los valores cambian abruptamente.



# La compresión y su influencia en los niveles

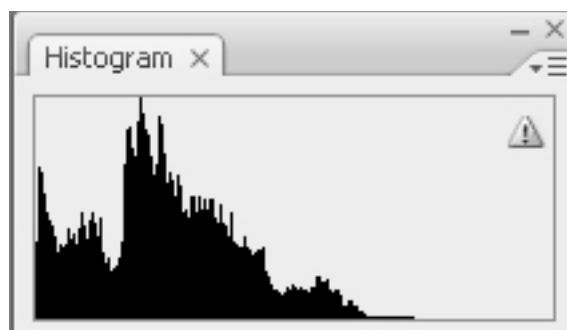
## 1) Archivo 1 JPG

- Quality Value: 12 (larger file)
- Peso: 935 kbs
- Dimensiones: 1599 x 2136



## 2) Archivo 2 TIFF

- Sin compresión
- Peso: 9,79 mb
- Dimensiones: 1599 x 2136



No se perciben grandes cambios en el Histograma. Aparición de una nueva variable; la compresión. Sin embargo esta no influye directamente en las condiciones luminosas de la imagen.