



Experimento de Ciencia: Contraste en Fotografías digitales Proyecto: Fotografía

Introducción.

Una de las ediciones fotográficas más comunes es cambiar el brillo o el contraste de una foto. Cambiar el brillo se refiere a la cantidad de luz que hay en la imagen. El contraste es la diferencia entre los puntos de color, llamados píxeles que están próximos entre sí. Cuanto más diferentes sean los dos colores de píxeles adyacentes, mayor será el contraste. Los dos colores con más contraste son blanco y negro.

¿Cómo puede el contraste ayudarte a mejorar tu foto? A veces tomamos nuestras fotos donde no hay suficiente luz. Si la imagen es demasiado tenue, puedes aclararla aumentando el brillo. El problema será que a medida que aumenta el brillo de la foto, comenzará a parecer desteñido. Cambiar el contraste puede corregir esto amplificando las diferencias de color entre los píxeles de la foto.

Mejorar una foto cambiando el brillo y el contraste es complicado. Es necesario lograr un cuidadoso equilibrio entre los dos. Si aplicas mucho contraste, tu imagen se verá muy exagerada. En este experimento puedes investigar los límites de cambiar el contraste de una imagen. ¿Qué tan bajo o alto puedes cambiar estos parámetros antes de que la calidad de la imagen se vea comprometida? ¿Puedes identificar un punto crítico?

Términos y Conceptos

Para hacer este tipo de experimento debes saber lo que significan los siguientes términos. ¡Pídele a un adulto que te ayude a buscar en Internet o que te lleve a su biblioteca local para saber más!

- Imagen digital.
- Pixel.
- Contraste.
- Brillo.

Preguntas

- ¿Cómo puedes mejorar la configuración de contraste y brillo de una foto digital?
- ¿Cómo cambia el contraste la calidad de una imagen?
- ¿Cómo cambia el contraste el color de una imagen?

Materiales and Equipos

- Computadora.
- Adobe Photoshop u otro programa de edición de imágenes que te permita ajustar el contraste de la imagen. GIMP es un popular programa gratuito de edición de imágenes.
- Tu foto favorita.
- Impresora a color.
- Papel de impresión de calidad fotográfica.

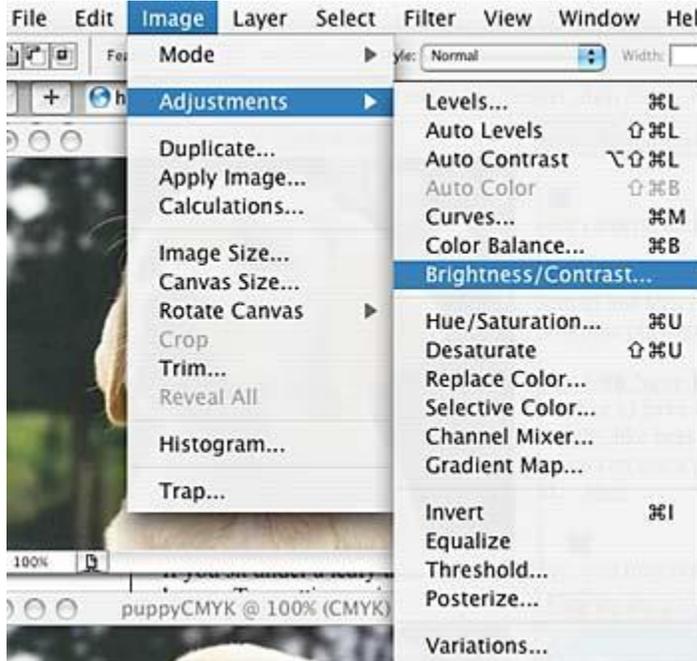
Procedimiento

Nota: Estas instrucciones aplican para Adobe Photoshop. Si está utilizando un software de edición de imágenes diferente, puede que tengas que leer los archivos de ayuda o hacer una búsqueda en la Web para averiguar cómo ajustar el contraste de una fotografía.

En el escritorio, crea una nueva carpeta llamada "Mi experimento fotográfico" y coloca una copia de tu foto favorita en la carpeta (como perrito.jpg).

Abre la foto en Adobe Photoshop.

Haz clic en "Imagen", luego en "Ajustes" y luego "Brillo / Contraste".



Aparecerá un cuadro de diálogo con dos controles deslizantes, uno para el brillo y otro para el contraste. Haz clic y mueve uno de los controles deslizantes, ¿qué sucede con la imagen?



A continuación, haz lo mismo con una serie de imágenes diferentes con diferentes niveles de contraste. Ajusta el nivel de brillo a cero para cada imagen. Los niveles de contraste se establecerán en los siguientes valores: -100, -50, 0, +50 y +100. Si deseas recopilar más datos, añade más ajustes entre estos valores.

Después de cambiar la primera configuración, haz clic en "Aceptar" para aplicar la configuración y cerrar el cuadro de diálogo.

Haz clic en "Archivo" y "Guardar como" para guardar esta imagen como un nuevo archivo en la carpeta de tu escritorio llamado " Mi experimento fotográfico ", nombrando cada nuevo archivo con un nombre diferente para realizar un seguimiento de tus experimentos (como perrito2, perrito3, Cachorro3, etc.). Mantén todas las configuraciones y extensiones de archivo iguales. Puedes utilizar una tabla de datos para ayudarte a realizar un seguimiento de tu configuración de contraste y nombres de archivo:

Nombre del archivo	Configuración de Contraste	Descripción del resultado
perrito.jpg	Archivo original	
Perrito2.jpg	-100	
Perrito 3.jpg	-50	
etc.		

Imprime la imagen en papel de calidad fotográfica y etiqueta la imagen escribiendo el ajuste de contraste en la esquina de la imagen.

Cierra esta imagen y vuelve a abrir la imagen original desde la carpeta de escritorio (perrito.jpg).

Repite los pasos cambiando el ajuste de contraste cada vez, hasta que tengas una imagen para cada ajuste que desees probar.

Organiza tus fotos en orden y compara las imágenes. ¿Cómo cambia el contraste de los colores de la foto? ¿Cambia la calidad de la foto? ¿Cuándo puede ser útil ajustar este ajuste?

Variaciones.

- En este proyecto, cambiaste los niveles de contraste. También puedes intentar cambiar los niveles de brillo. ¿Tienes resultados similares o diferentes?
- Para poner en marcha este proyecto, puedes cuantificar los datos contando el número de colores únicos en cada imagen. Photoshop no puede calcular los colores únicos utilizados en una imagen, por lo que tendrás que utilizar otro programa como PaintShop Pro, que es un programa shareware disponible para descarga gratuita. Abre cada uno de tus archivos con PaintShop Pro y elige Colors / CountColorsUsed. Después de un tiempo PaintShop Pro mostrará un cuadro de diálogo que te indicara el número de colores únicos en la imagen, (como 16.777.216). Cuando aumenta o disminuye el contraste, ¿qué sucede con el número total de colores?
- Otro componente interesante de una imagen digital es la saturación y el contraste de la imagen. Para investigar estos temas, mira las ideas de proyectos de Science Buddies Color Saturation y Color Profiles.

Esta actividad fue tomada de:

Science Buddies Staff. "Digital Photo Contrast" *Science Buddies*. Science Buddies, 30 Junio 2014.
http://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project_ideas/Photo_p006.shtml