

UF1458: Retoque digital de imágenes

Elaborado por: Lydia Amaruch Fernández

Edición: 5.0

**EDITORIAL ELEARNING S.L.**

ISBN: 978-84-16360-18-5 • Depósito legal: MA 48-2015

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

# Presentación

## Identificación de la Unidad Formativa

Bienvenido a la Unidad Formativa **UF1458: Retoque digital de imágenes**. Esta Unidad Formativa pertenece al Módulo Formativo **MF0697\_3: Edición creativa de imágenes y diseño de elementos gráficos**, que forma parte del certificado de profesionalidad **ARGG0110: Diseño de productos gráficos**, de la familia profesional de Artes Gráficas.

## Presentación de los contenidos

La finalidad de esta unidad formativa es enseñar al alumno a calibrar, caracterizar y obtener perfiles de color de cámaras, escáneres y monitores, para mantener la coherencia del color en los procesos de captura y tratamiento de las imágenes, así como a corregir y conseguir el efecto deseado en las imágenes para editarlas, teniendo en cuenta sus propias características, la gestión del color, las condiciones del entorno y el sistema de impresión.

## Objetivos

Al finalizar esta unidad formativa aprenderás a

- Reproducir el color en los flujos de trabajo para la obtención del producto gráfico, manteniendo la coherencia y teniendo en cuenta las bases de la colorimetría y los principios de la gestión de color.
- Retocar digitalmente las imágenes, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del sistema posterior impresión o de salida.

# Índice

## UD1. Gestión del color

1.1.	Teoría del color .....	11
1.2.	Percepción del color.....	21
1.3.	Instrumentos de medición del color. Densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros .....	26
1.4.	Luz, sombra, tonos medios .....	33
1.5.	Gamas de colores.....	36
1.6.	Calibración de monitores e impresoras.....	40
1.7.	La reproducción del color: Sistemas y problemática de la reproducción del color .....	45
1.8.	Especificación del color .....	48
1.9.	Las muestras de color .....	53
1.10.	Colores luz / colores impresos .....	57
1.11.	Monitor/ impresora láser/ chorro de tinta/ pruebas de color/ color Offset .....	64
1.12.	Pruebas de color; tipos, fiabilidad .....	10

## **UD2. Tratamiento de la imagen**

2.1. Edición de imágenes, software, formatos .....	117
2.2. Tamaño, resolución, espacio de color .....	164
2.3. Capas, canales, trazados .....	177
2.4. Ajuste de las imágenes.....	196
2.5. Tintas planas, cuatricromía, hexacromía .....	203
2.6. Filtros, tramar, destamar, enfoque, desenfoque, ruido, pixel, textura, trazo .....	213
2.7. Retoque de imágenes. Color, difuminar, fundir, clonar .....	248

## **UD3. Creatividad con imágenes**

3.1. Software idóneo para cada caso.....	275
3.1.1. Vectorial .....	276
3.1.2. Mapa de bits .....	277
3.2. Recursos gráficos para el tratamiento de las imágenes .....	280
3.2.1. Encuadre y reencuadre .....	281
3.2.2. Color; Blanco y negro, monocolor, bitono .....	284
3.2.3. Recorte; Trazados, integración .....	297
3.2.4. Superposición; Modos de fusión, capas de ajuste .....	308
3.2.5. Collage; Fotomontaje, técnicas mixtas .....	328

## **UD4. Gestión de la imagen final**

4.1. Impresión de pruebas a color.....	359
4.2. Selección del tipo de impresora .....	368
4.3. Distintas prestaciones para distintos tipos de impresoras .....	373
4.4. Impresora láser, plotter, cromaline, prueba de gama.....	374
4.5. Gestión de imágenes; compresión, descompresión, formatos ....	381
4.6. Sistemas de envío de imágenes: mail, FTP, otros.....	388

## Índice

Glosario .....	401
Soluciones .....	408

Área: artes gráficas

# UD1

Gestión del color

**UF1458: Retoque digital de imágenes**

- 1.1. Teoría del color
- 1.2. Percepción del color
- 1.3. Instrumentos de medición del color. Densitómetros, colorímetros y espektrofotómetros
- 1.4. Luz, sombra, tonos medios
- 1.5. Gamas de colores
- 1.6. Calibración de monitores e impresoras
- 1.7. La reproducción del color: Sistemas y problemática de la reproducción del color
- 1.8. Especificación del color
- 1.9. Las muestras de color
- 1.10. Colores luz / colores impresos
- 1.11. Monitor/ impresora láser/ chorro de tinta/pruebas de color/color Offset
- 1.12. Pruebas de color; tipos, fiabilidad

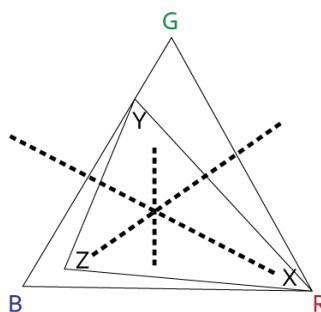
## 1.1. Teoría del color



El color es una percepción visual que se genera en el cerebro de la impresión de los rayos de luz reflejados en un cuerpo.

La teoría del color son un grupo de reglas básicas sobre la mezcla de colores para conseguir el efecto deseado combinando luz y pigmentos. Son varias las teorías del color que existen:

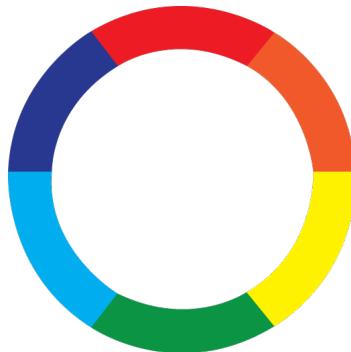
Los primeros estudios específicos que existen sobre el color son los realizados por Newton en 1704. La teoría de Newton estaba basada en la refracción y dispersión de la luz al pasar esta por un prisma. El resultado de este estudio fue que la luz se fragmentaba en 7 colores, rojo, naranja, amarillo, verde, azul, cian y morado, que representó en el siguiente círculo.



Esquema de color de Newton

## UF1458: Retoque digital de imágenes

Posterior a la teoría de Newton, fueron apareciendo otras que completan la teoría de los colores actualmente conocida, Dalton creó su propia teoría de los colores rojo y verde. Ya en 1802 Huygens y Hooke creaban la teoría ondulatoria de la luz y posteriormente Thomas Young propuso una teoría tricromática de la visión del color.



*Esquema de color de Goethe*

A finales de siglo Schultze y Wundt sientan las base de la concepción psicofisiológica que hoy día conocemos sobre todo el proceso de cómo la luz y los colores son percibidos.

En 1817 la teoría de Hering expresaba en términos perceptivos:

- Colores opuestos: blanco y negro
- Colores antagónicos: rojo-verde
- Colores oponentes: amarillo-azul

Posteriormente König formula su diagrama de curvas de sensibilidad espectral de las componentes roja, verde y azul purpурino.

Otro acontecimiento de importancia fueron hechas por Adams exponiendo la norma CIE mediante la relación de un proceso primario amarillo de complementariedad azul; un proceso primario rojo de complementariedad verde; y un proceso primario acromático deferencial de la “luminosidad patrón” (función psicofísica aprobada en 1924).

Una última teoría relevante que crean la teoría actual del color es la formulada por Granit en 1943 “teoría del modulador dominante”, esta teoría expone los elementos dominadores y dominantes que

responder a impulsos nerviosos sobre la percepción de la luz y los colores mediante como la retina se adapta a la luminosidad.

Debido a las características de nuestra retina somos capaces de percibir cualquier color en la naturaleza gracias a otros tres, llamados colores primarios. Existen tres clases de cromatosíntesis o grupos de colores:

Aditiva

Sustractiva

Mixta

Aditiva	Adición de luces.
Sustractiva	Articulación de pigmentos.
Mixta	Articulación de tintas sobre soportes de color blanco.

### Cromatosíntesis aditiva

La cromatosíntesis aditiva está formada por tres colores primarios monocromáticos con diferentes longitudes de onda unos de otros que se obtienen de la descomposición de la luz. Estos colores son rojo, verde y azul llamados según la norma CIE, R [red] G [green] B[blue].



Fusionando el rojo con el verde se obtiene el amarillo, fusionando el verde con el azul se obtiene el cian y fusionando el azul con el rojo obtiene el magenta. La mezcla de los tres colores produce el blanco puro.

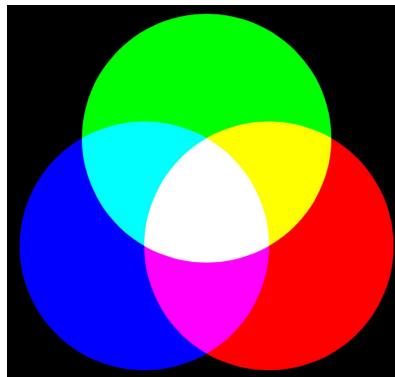


Los colores secundarios son el amarillo, el cian y el magenta y son los obtenidos por la fusión de los colores primarios.

Los colores terciarios aparecen de la fusión de un color primario con un color secundario.

Todos los colores que existen en la naturaleza se pueden crear a través de la mezcla de los tres colores primarios, rojo, verde y azul.

---



*Colores aditivos*

Los colores aditivos son utilizados en monitores, pantallas de televisión, cámaras, móviles, etc.

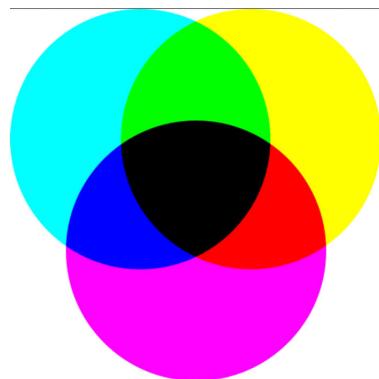
Estos dispositivos están basados en la obtención de una forma eléctrica que es leída por un haz de electrones que crea una reproducción eléctrica de la escena.

### **Cromatosíntesis sustractiva**

En este caso los colores primarios con sustancias colorantes, los colores absorben selectivamente la luz que incide sobre ellos, es decir, cuando la luz choca contra la superficie de un cuerpo, este absorbe diferentes longitudes de onda de su espectro y refleja otras.

Cuando el soporte es transparente ocurre que los colores primarios sustractivos corresponden a los complementarios de los colores primarios aditivos.

Los colores primarios sustractivos son amarillo, cian y magenta, llamados C [cyan] M [magenta] Y [yellow].



Colores sustractivos



Importante

Cuando mezclamos el magenta con el cian se produce el azul, al mezclar el magenta con el amarillo se obtiene el rojo, y al mezclar el cian con el amarillo se obtiene el verde.

---

En el caso del soporte transparente se habla del sistema de reproducción fotográfica en color y en el caso de los soportes se habla del sistema de reproducción textil, plásticos, pintura, etc.

### Cromatosíntesis mixta

Estos colores se dan cuando en la reproducción de los colores mediante procesos de fotomecánica e impresión, los efectos de la cromatosíntesis aditiva y sustractiva se interrelacionan.

El círculo cromático es la representación práctica de los colores, se representa como una rueda dividida en doce partes.



Círculo cromático



Cada color secundario es complementario de aquel primario que no interviene en su elaboración, por ejemplo el amarillo es complementario del violeta. En el círculo cromático, los colores complementarios están colocados en el lado opuesto.

---

### Armonías de color

Los colores armónicos son los que funcionan bien al estar juntos. El círculo cromático ayuda a percibir esta armonía.

En cambio los colores complementarios son aquellos que producen un fuerte contraste y se contraponen al círculo cromático.

La armonización de los colores viene dada por nuestra propia naturaleza, en ella hay una tendencia luminosa que relaciona unos colores con otros y todos ellos entre si. A esta tendencia se la denomina temperatura de color.

### Temperatura de color

La temperatura de color es la dominancia que tiene una gama de colores sobre la luz blanca. El color cambia según le da la luz del sol, la cual es al amanecer más azul y al atardecer más cálida.

La frecuencia de la radiación luminosa se mide en grados kelvin y da información sobre la temperatura de color y su tendencia hacia el amarillo o el azul.

- Colores cálidos son el amarillo, rojo, naranja y purpura y todos los tonos comprendidos entre ellos, dan sensación de alegría, dinamismo, confianza.



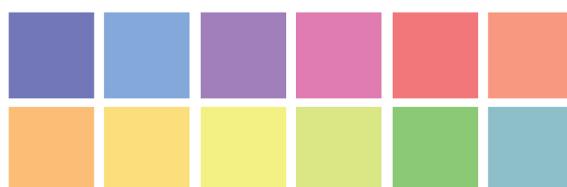
*Ejemplo escala colores cálidos*

- Colores fríos son el verde y el azul, dan sensación de seriedad, frialdad y distanciamiento.



*Ejemplo escala colores fríos*

- Colores pastel son todos los colores del círculo cromático incluido el blanco, sugieren luz, frescura y naturalidad.



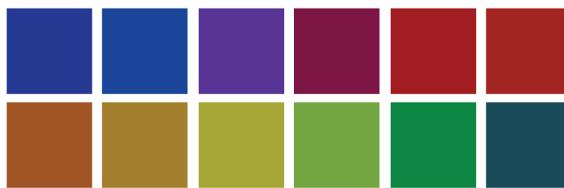
*Ejemplo escala colores pastel*

- Gama melódica de un solo color esta compuesta por diferentes tonalidades de un solo color al mezclarse con blanco y con negro.



*Ejemplo gama melódica de un solo color*

- Colores sucios son todos los colores del círculo cromático incluyendo el negro o el gris, expresan oscuridad, muerte o seriedad.



*Ejemplo escala colores sucios*

La temperatura del color viene afectada por la temperatura de la luz, esta se mide en grados Kelvin y son las distintas tonalidades que la luz tiene. Las tonalidades de temperaturas de color más comunes son:

Luz cálida

Luz día

Luz fría

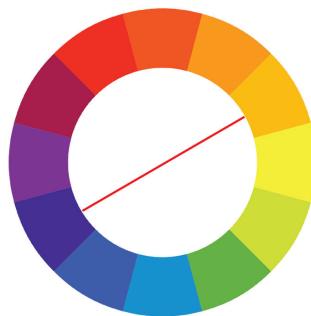
- Luz cálida
  - Es una luz pura que proviene directamente del sol, por ello su tono amarillento la luz día tiene una temperatura de color de 3300ºK.
- Luz día
  - Esta luz es un poco más neutra y azulada, su temperatura está entre los 3300ºK y los 5000ºK.
- Luz fría
  - Es una luz muy blanca, la producen los aparatos artificiales, su temperatura de color se encuentra entre los 5000ºK.

Otras temperaturas de color son:

Tipo de luz	Temperatura
Calidad artificial	3200ºK
Luz día	5000ºK
Llama de vela	1500ºK
Bombilla casera	2800ºK
Lámpara de proyección	3175ºK
Lámpara de estudio	3200ºK

### Creación de gamas de colores

Se pueden obtener gamas armónicas a partir del círculo cromático utilizando los colores análogos o complementarios del círculo.



*Ejemplo de la obtención de gamas a partir de los colores análogos del círculo cromático*

La doble armonía de complementarios se utiliza un par de asociaciones de complementarios.



*Ejemplo de la obtención de gamas a partir de la doble armonía de complementarios del círculo cromático*

## UF1458: Retoque digital de imágenes

La tríada es una manera de armonía utilizando los colores que están a 120° entre si en el círculo cromático.



Ejemplo de la obtención de gamas a partir de la realización de una tríada en el círculo cromático

### Efectos psicológicos del color

El color tiene efectos psicológicos y produce sensaciones:

Blanco	Paz, pureza, fe, alegría, pulcritud, limpieza, claridad y humildad.
Negro	Misterio, muerte, nobleza y elegancia.
Gris	Neutralidad, duda y melancolía.
Rojo	Sangre, fuego, calor, revolución, alegría, acción, pasión, fuerza, disputa, desconfianza y destrucción.
Naranja	Calidez, estimulación y energía.
Amarillo	Luz, calor, juventud, lujo, riqueza, traición, mentira y cobardía.
Verde	Tranquilidad, naturaleza y esperanza.
Azul	Sabiduría, amistad, fidelidad, sosiego y serenidad.
Violeta	Templanza, lucidez y reflexión.
Marrón	Perseverancia y minuciosidad.