



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

SECRETARÍA GENERAL
DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
FORMACIÓN PROFESIONAL
E INNOVACIÓN EDUCATIVA
CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EDUCATIVA



SERVICIO DE
FORMACIÓN DEL
PROFESORADO

Dibujo vectorial con Draw

CAPÍTULO 6: EL COLOR

Modelo de color RGB, CMYK

La luz blanca solar se compone de radiaciones de diversa longitud de onda, a cada una de las cuales corresponde un determinado color. Si se coloca un prisma de vidrio en la trayectoria de un rayo solar, se pueden observar en los rayos refractados siete colores que se alinean uno tras otro. Las ondas cortas (violeta) experimentan una desviación mayor que las largas (rojo). Newton probó experimentalmente esta característica alrededor del 1666.



Figura 6.1 Espectro de color

Existen dos sistemas fundamentales de mezcla de color: Síntesis aditiva **RGB** y síntesis sustractiva **CMYK**.

Síntesis aditiva R G B

Según la teoría de Thomas Young, en la retina disponemos de tres sensores para la percepción del color, sensibles, cada uno de ellos, a una de estas tres longitudes de onda: rojo anaranjado, verde y azul violáceo. Estos son los tonos básicos o primarios **Red**, **Green**, **Blue**.

Cuando estos colores básicos se mezclan entre sí, por parejas, aparecen los secundarios: rojo magenta, azul cian y amarillo. El blanco es la suma de todos los colores. La ausencia de todo color da el negro.

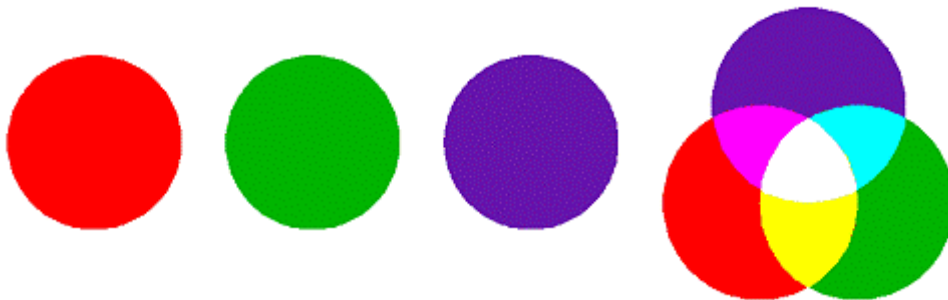


Figura 6.2 Mezcla aditiva

La pantalla del ordenador, el escáner y la televisión emplean este sistema. Al realizar un diseño debemos tener en cuenta cuál va a ser su soporte final y si es, por ejemplo, para una página Web deberíamos utilizar el método RGB.

Síntesis sustractiva CMYK

Los pigmentos muestran el color absorbiendo las longitudes de onda de modo selectivo y reflejando las que no absorben. La mezcla de color pigmento se llama sustractiva porque cuanto más colores pigmento se mezclan, más se sustraen radiaciones, mostrando menos luminosidad.

Los colores secundarios de la mezcla aditiva son los básicos o primarios en la mezcla sustractiva. Cian, Magenta y Amarillo y su mezcla, dos a dos, dan los secundarios: azul violáceo, rojo anaranjado y verde.

El sistema **Cian**, **Magent**, **Yellow** y **Black**, es el utilizado por la imprenta, el cine y la fotografía tradicional.

Las impresoras trabajan con estos tres tonos básicos, la suma de los tres, en teoría, nos daría el negro, pero no es lo suficientemente oscuro, así que se añade una cuarta tinta con lo que se consigue un negro intenso.

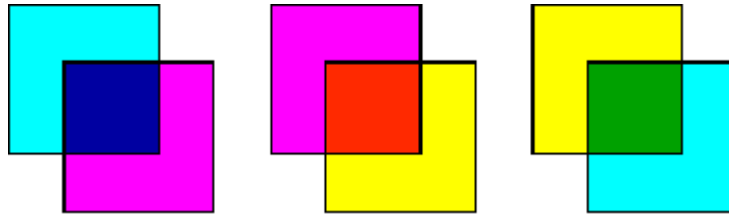



Figura 6.3 Mezcla sustractiva

Elección de otras paletas

La paleta que aparece en la barra de colores no es la única que tiene el programa, existen otras que vamos a ver a continuación, pero si ningún color nos convence también podemos crear uno a nuestra medida.

Para acceder a estas nuevas posibilidades debemos abrir un cuadro de diálogo presionando sobre el botón de relleno , se abre el cuadro de diálogo **Área** y seleccionamos la ficha **Colores**. Otra forma sería en la barra de menús **Formato > Relleno**.

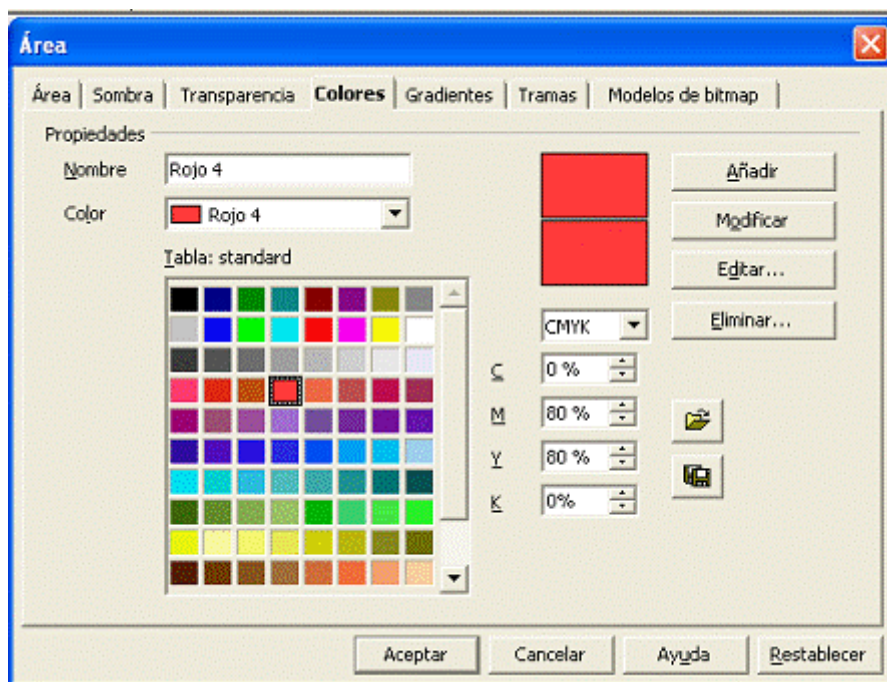


Figura 6.4 Cuadro de diálogo Área-Colores

En este nuevo cuadro de diálogo podemos realizar las siguientes acciones:

Modelo de **color**
Permite elegir entre el modelo RGB y el CMYK.

Ventana de **previsualización**
En esta ventana podemos ver dos rectángulos uno con el color sin modificar, el otro irá reflejando los cambios introducidos.

Añadir
Este botón permite agregar un nuevo color.

Modificar

Permite modificar el color actual, realizando los cambios de porcentaje de cada color en los campos RGB o CMYK, dependiendo del modelo que esté activo, y sustituyendo al color original.

Editar

Esta opción permite definir un color propio en una imagen bidimensional, puede ser un color plano o un gradiente.


Eliminar

Con esta opción eliminamos uno o varios elementos.

Guardar

Permite guardar una paleta de colores, si no se selecciona esta opción, la paleta de colores actual se guarda como predeterminada y se carga automáticamente con el siguiente inicio de Draw.

Carga de paleta de colores

Al presionar sobre este símbolo  se abre el diálogo para abrir una paleta de colores nueva.

Cargamos la primera de la lista **cmyk.soc**.

Una vez que tenemos la paleta en la mesa de trabajo (recordar tener activa la barra de colores) volvemos a abrir el cuadro de diálogo **Área**.

Si abrimos la ficha **Área**, obtendremos un listado de todos los colores de la paleta, con sus porcentajes de Cian, Magenta y Amarillo en el caso de la paleta cmyk.

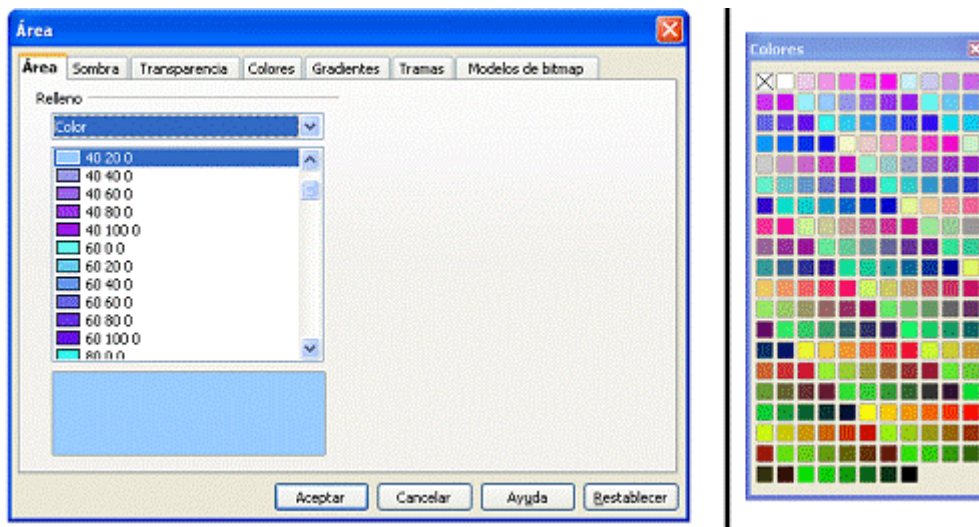


Figura 6.5 Paleta CMYK

En cada una de las otras paletas la información sobre el color va cambiando.

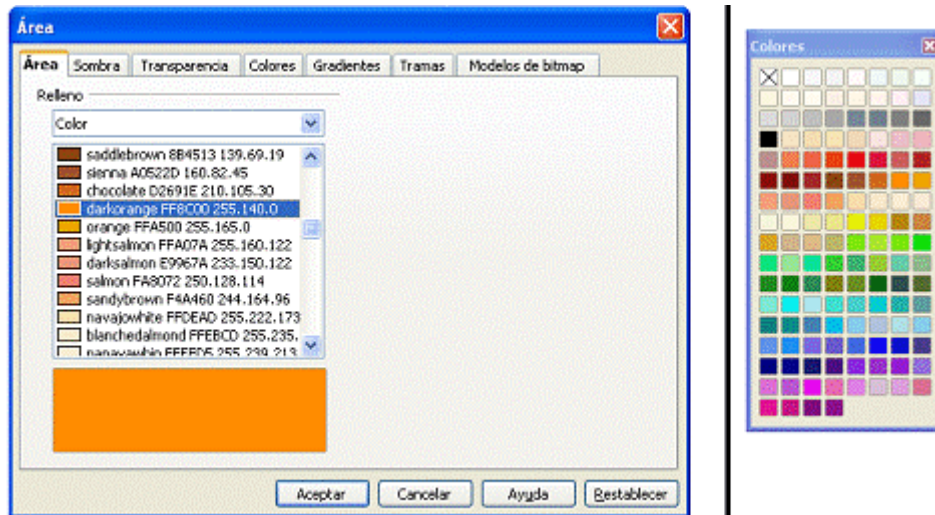


Figura 6.6 Paleta HTML

Es conveniente cargar la paleta HTML o la paleta Web si se va a realizar un diseño para publicarlo en una página HTML de Internet.

Modificar un color

Un color queda definido por los colores básicos, por ejemplo, partiendo del modelo RGB si ponemos el valor máximo que es 255 obtendremos el blanco y si ponemos 0 obtendremos el negro, en medio tendremos multitud de colores obtenidos por las diferentes proporciones de RGB.

Partimos del ejemplo **Azul 7** y vemos los porcentajes:

R	=	0
G	=	184
B = 255		

Podemos ver que tiene el máximo de azul y nada de rojo. Vamos a Introducir modificaciones de forma que tenga algo de los tres colores.

R	=	100
G	=	184
B = 200		

En la ventana de previsualización se puede comprobar los cambios sufridos por el color.

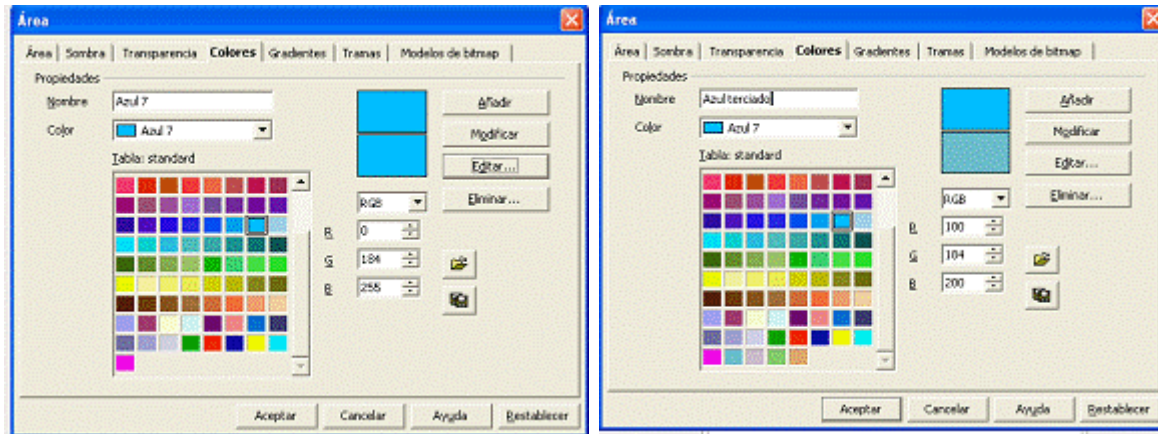


Figura 6.7 Modificación de un color

Para guardar el color podemos:

- **Modificar**, al señalar esta opción se pierde el color del que partíamos al ser sustituido por el nuevo.
- **Añadir** El nuevo color se agrega al final de la paleta, respetando el color original. Esta opción es más aconsejable.

Para **Añadir** un color:

1. Teclamos un nombre nuevo en el campo **Nombre**.
2. Hacemos clic sobre **Añadir**.

Otro procedimiento sería:

1. Hacer clic, directamente, sobre **Añadir**.
2. Aparece una ventana recordando que ya existe un color con este nombre y que introduzcamos otro. Aceptamos.
3. Aparece un cuadro de diálogo para introducir el nombre, lo tecleamos y aceptamos.

Para acostumbrarnos al color es conveniente practicar buscando colores nuevos a partir de uno ya existente.

En el ejemplo siguiente se han dibujado unos cuadrados de 4 cm de lado, el del centro se ha rellenado con el color de la paleta Azul 7, los de alrededor se han rellenado con modificaciones, en todos se ha puesto algo de los tres primarios.

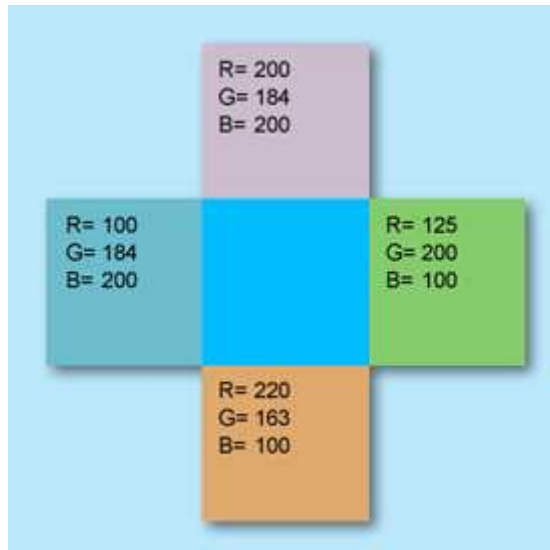


Figura 6.8 Modificaciones de un color

Editar un color

La forma más completa de controlar la creación de un nuevo color, para nuestra paleta, es a través de su edición.

Pulsar sobre el botón **Editar** se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:

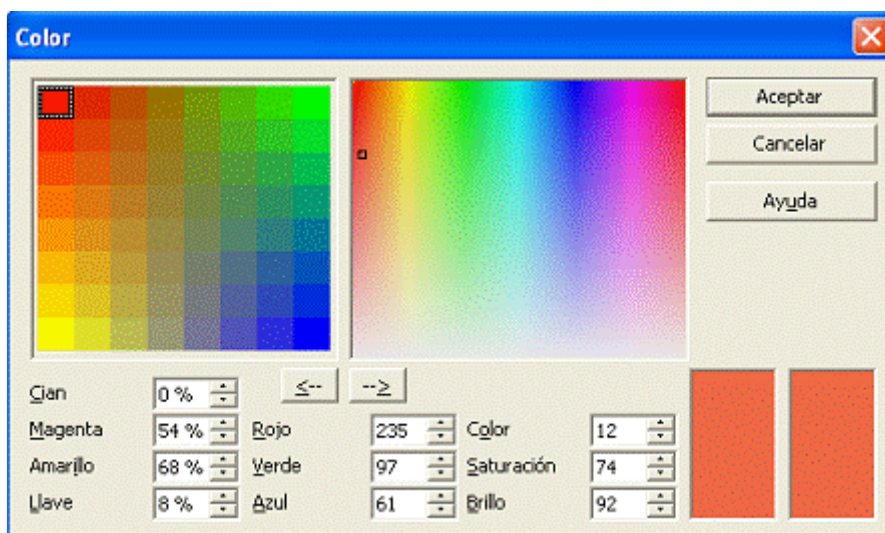




Figura 6.9 Cuadro de diálogo editar

Lo primero que llama la atención son las dos ventanas de colores.

La ventana de la derecha muestra todo el espectro de color de izquierda a derecha, desde la máxima a la mínima saturación de arriba a abajo. Un cuadrado pequeño indica la zona de color seleccionada.

En la ventana de la izquierda, se puede ver el espectro subdividido entre cuatro colores con la máxima intensidad en las cuatro esquinas de la ventana, que se van fundiendo hacia el centro. La esquina superior izquierda muestra el color seleccionado.

Si pulsamos sobre el botón flecha   pasamos de una ventana a otra introduciendo los cambios.

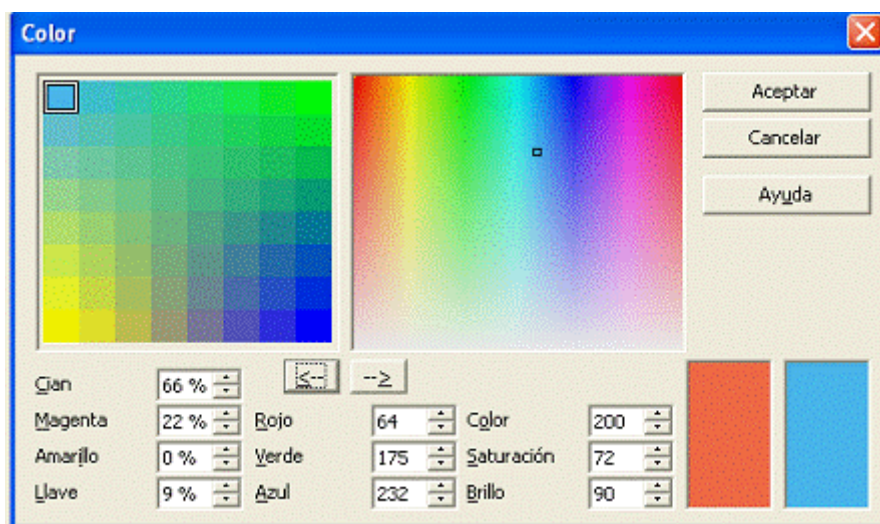


Figura 6.10 Edición de un color

En la parte inferior de este cuadro de diálogo aparecen tres columnas:

En la primera podemos conseguir un nuevo color utilizando los botones representados por las flechas o introduciendo directamente el porcentaje de Cian, Magenta, Amarillo y Negro (Llave).

Si lo preferimos se puede realizar el cambio de color introduciendo las modificaciones en la segunda columna RGB.

La tercera columna se refiere a las tres propiedades básicas del color:

Color, también llamado tono o matiz, los números que aparecen en su campo indican la posición relativa del color en el espectro, si cambiamos los números, podemos ver en la ventana del espectro que el cuadradito que indica la selección cambia de posición.

Saturación es el grado de intensidad y pureza de un color. Para conseguir un color saturado al máximo se debe llegar a 255 en uno o dos de los colores RGB y nada del tercer color.

Brillo o luminosidad: indica la cantidad de luz blanca reflejada por el objeto, además de la del propio tono.

Una vez conseguido el color deseado presionamos el botón **Aceptar**, le damos un nombre nuevo y lo añadimos a la paleta.

Definir un nuevo gradiente

Después de realizar varios diseños utilizando los gradientes que trae el programa, puede ser que sintamos la necesidad de definir uno a nuestra medida. El procedimiento es el siguiente:

Desde el cuadro de diálogo **Área** abrir la ficha **Gradientes** o en la Barra de Menús seleccionamos **Formato > Relleno** se abrirá el cuadro de diálogo **Área**, que ya conocemos, presionamos sobre la ficha **Gradiente** y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.

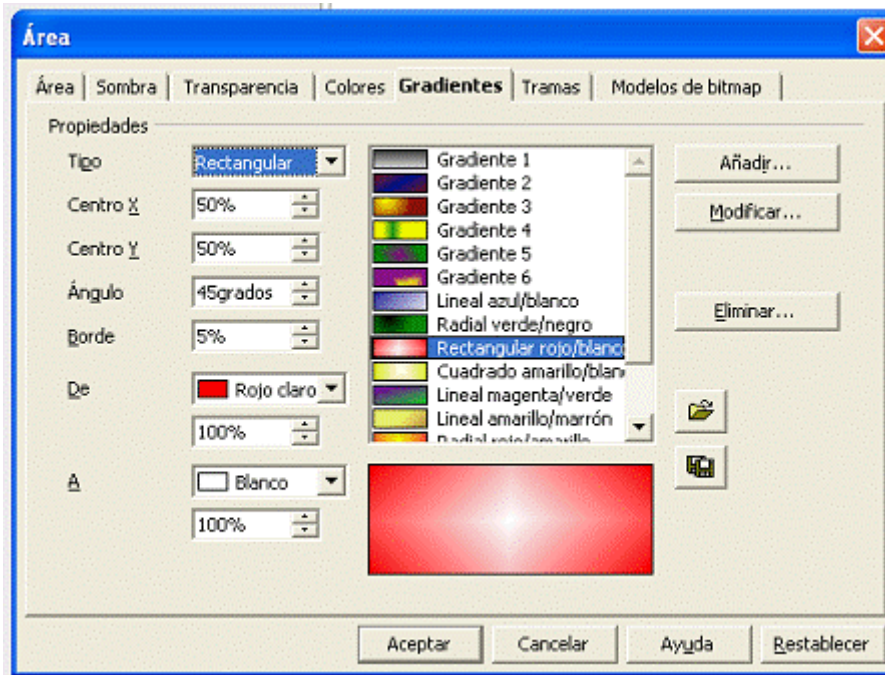


Figura 6.11 Cuadro de diálogo gradiente

Realizando un recorrido por este cuadro de diálogo, a la izquierda, vemos una serie de campos en donde podemos definir las propiedades del gradiente y los porcentajes respecto al objeto a rellenar.

Tipo

Al presionar el botón de la flecha, se despliega un listado con los seis tipos de degradados que podemos realizar:

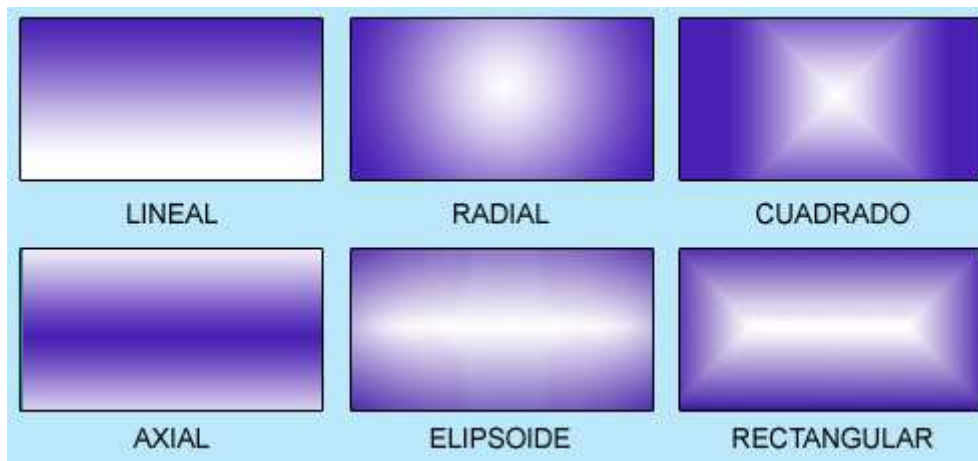


Figura 6.12 Tipos de gradientes

Centro X

Nos permite desplazar el centro del gradiente en horizontal. En el ejemplo podemos ver un gradiente radial, se ha desplazado 100% en X, se ha dejado 45% en Y.



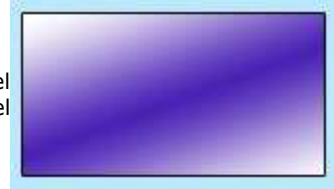
Centro Y

En este caso se ha desplazamos el centro del gradiente en vertical de 45% a 100%.



Ángulo

Seleccionamos el ángulo de rotación con el que se debe formar el gradiente. En este caso partimos de un gradiente axial y modificamos el ángulo de 0 a 30 grados.



Borde

Podemos rellenar una forma señalando qué parte, desde el borde, va a tener el primer color del gradiente, dejando el resto para que se forme el degradado hasta el segundo color. Si en la imagen anterior era 0%, ahora se ha introducido 50%.



De

En este campo se introduce el primer color del degradado seleccionándolo de la lista de colores de la paleta. Eso significa que antes podemos haber añadido cualquier color personalizado.

A

Nos permite introducir el segundo color. Todos los botones de la parte derecha del cuadro de diálogo cumplen las mismas funciones que el cuadro de diálogo color.

Círculo cromático

Los colores del espectro se pueden ordenar en un círculo de color de seis o más tonos.

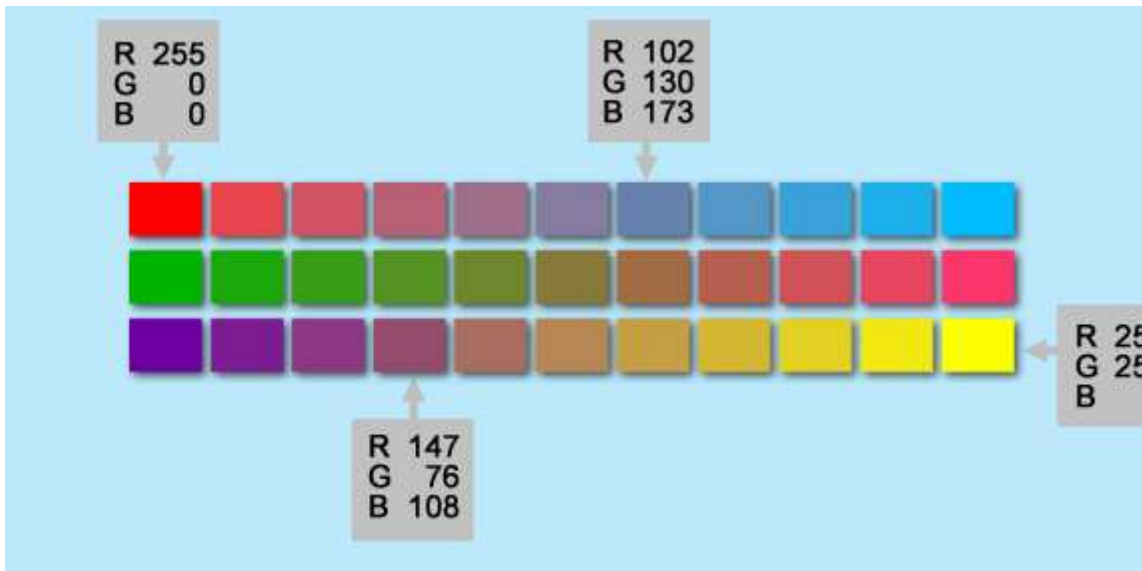


Figura 6.13 Círculo cromático

Se denominan **análogos** los tonos próximos en el círculo cromático.

Los colores diametralmente opuestos, en el círculo cromático se denominan, tonos **complementarios**.

Si se fusionan entre sí dos tonos saturados, complementario el uno del otro, se crea una escala de colores en la que los tonos intermedios son los menos saturados.



Los tonos transmiten sensaciones frías y cálidas. Una sensación cálida la transmiten los asociados al fuego: rojos, amarillos y naranjas. Una fría la transmiten los asociados al agua o al cielo, cuanto más proporción de azul tiene un color más frío resulta.

Los colores cálidos tienden a aproximarse al espectador, los fríos a distanciarse.

Interacción de los colores

Cuando dos colores están próximos o superpuestos se generan correspondencias que alteran la importancia de cada uno de ellos. El mismo color parece diferente si se utilizan fondos distintos o se cambian los colores que le rodean.

1. Un color parece más claro si está sobre un fondo oscuro, y más oscuro si está sobre un fondo claro.

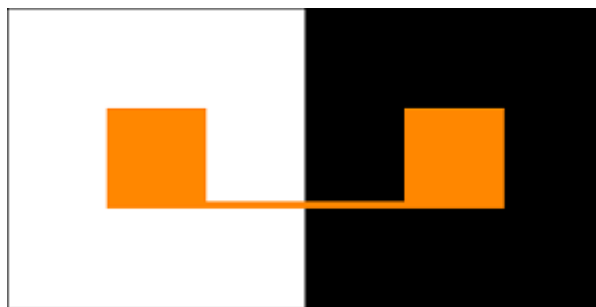


Figura 6.15 Interacción-1

2. Un color parece más frío sobre un fondo cálido y más cálido sobre un fondo frío. Esto también afecta al gris que parecerá con una tendencia ligeramente cálida o fría dependiendo de su fondo.

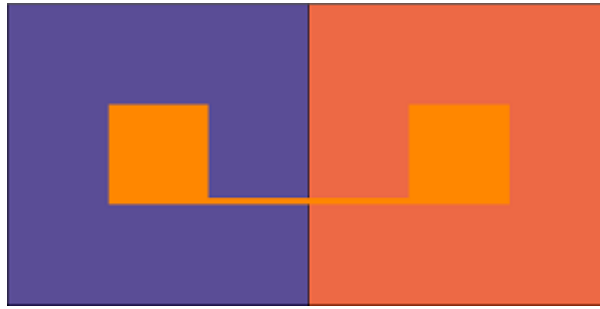


Figura 6.16 Interacción-2

3. Un color medianamente saturado parecerá más brillante si está sobre un fondo con poca saturación, y más apagado si está sobre un fondo de color intenso.



Figura 6.17 Interacción-3

Esquemas cromáticos

Un esquema cromático es la combinación de color utilizada en líneas y rellenos.

El círculo cromático de la figura 6.13 puede ser útil para crear diversos esquemas cromáticos:

Monocromático

Es el esquema de color más sencillo, se limita a un solo tono con más o menos luminosidad.

Cada una de las columnas de la figura 6.18 es un esquema de color monocromático.

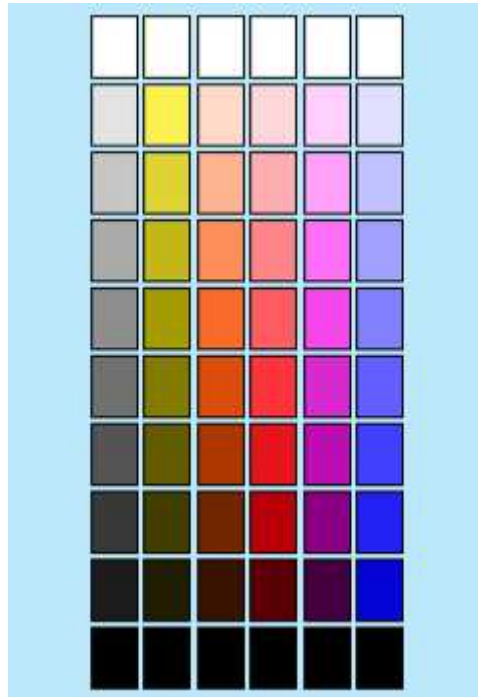


Figura 6.18 Escala de color monocromático

Esquema cromático de luminosidad

En este esquema se pueden utilizar una serie de colores que se ajustan, más o menos, al mismo grado de luminosidad.

Los colores tienen diferentes luminosidad de forma natural. Si comparamos dos colores saturados al máximo, como amarillo y el azul, el amarillo siempre será más claro que el azul.

Se pueden buscar en la paleta colores con luminosidades parecidas.

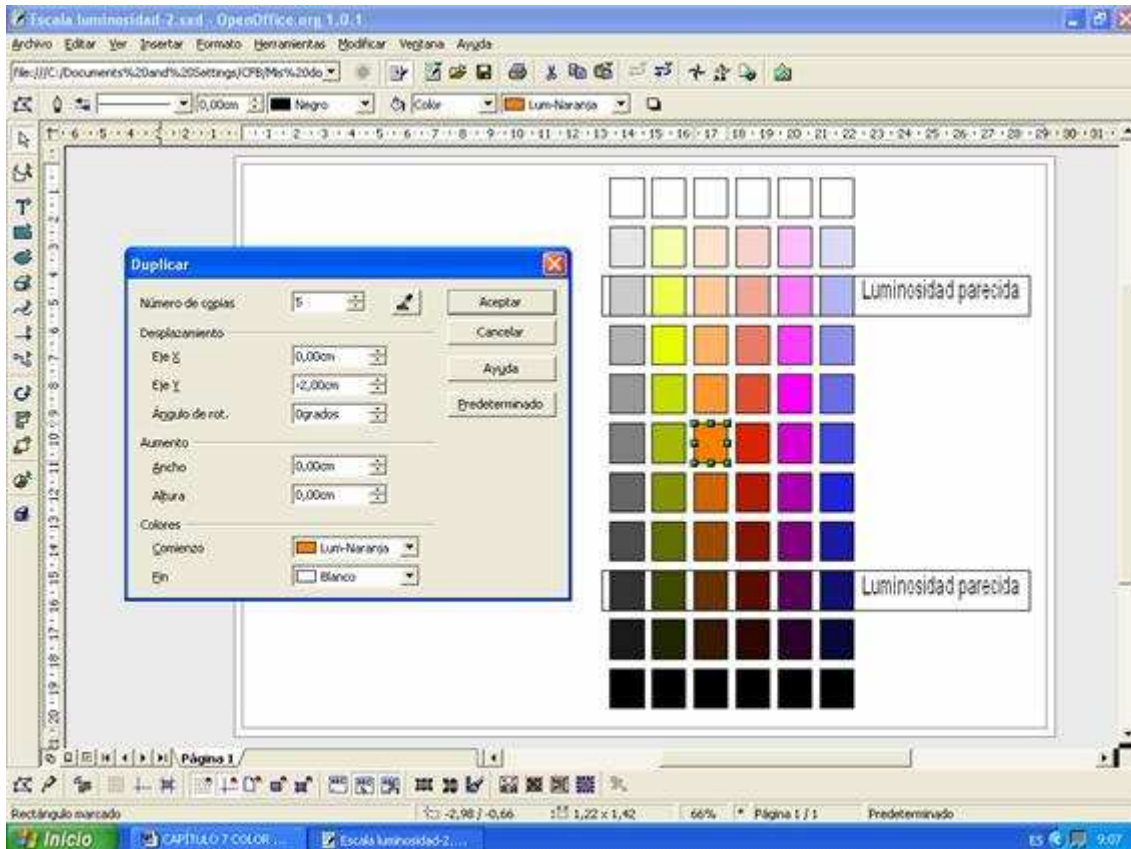


Figura 6.19 Escala de luminosidad

Si no nos conformamos con los colores de la paleta, se puede editar un color para ir aumentando o disminuyendo su luminosidad.

Otra opción es seleccionar una forma rellena con un color determinado y mediante la opción duplicar, mezclarlo con blanco o negro. El resultado será la misma forma con una luminosidad diferente en cada paso. Seleccionamos la que nos interesa y desechamos el resto.

El problema de utilizar la opción anterior es que al añadirle negro a los tonos claros, se agrisan o como en el caso del amarillo, se va transformando en verde. Es mejor solución añadirle una pequeña proporción del color opuesto en el círculo cromático, ver figura 6.14, con lo que pierde luminosidad y continúa en la gama de amarillos.

Esquema cromático de análogos

Para un esquema cromático de análogos se utiliza una serie de tonos con la influencia de un dominante básico. Si seleccionamos tres colores contiguos del círculo, los tres contienen una proporción del tono que se encuentra en el centro.

La sensación que transmite este esquema cromático es tranquilizadora.

En la figura 6.20 se puede ver un esquema con gradaciones en cálidos y otra en fríos.

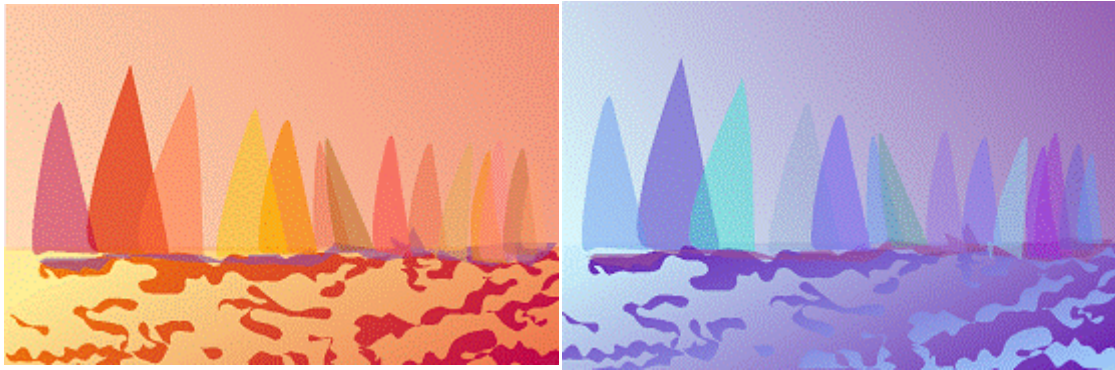


Figura 6.20 Colores análogos

Esquema cromático en contraste

Los tonos seleccionados se encuentran opuestos en el círculo cromático, esto quiere decir que la composición se realiza con tonos complementarios.

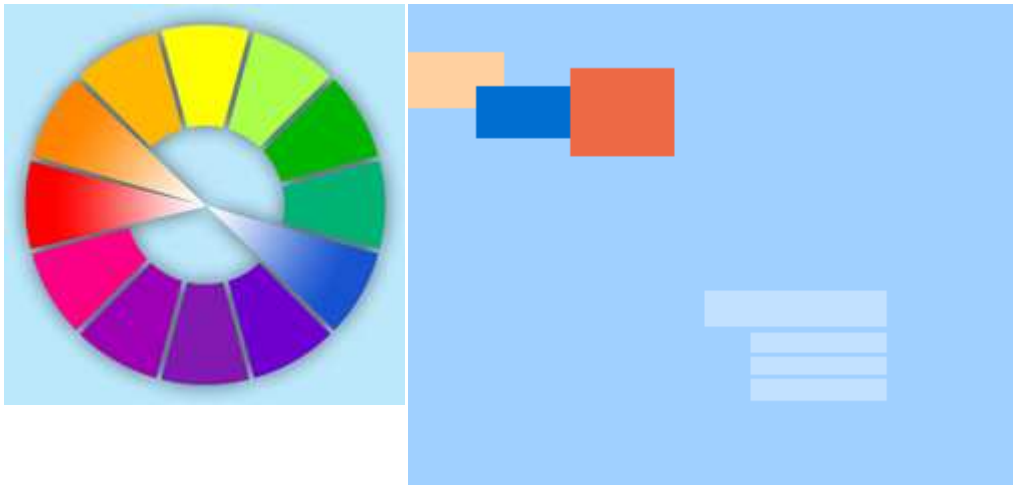


Figura 6.21 Contraste de color

Este esquema cromático transmite vivacidad, pero hay que tener cuidado porque puede resultar estridente, para evitar este problema se puede aplicar una de estas soluciones:

Igualar la luminosidad de los colores, así resultaría un esquema cromático de luminosidad complementaria.

Hacer que uno de los colores ocupe más extensión que el otro.

Sustituir uno de los tonos complementarios por otro contiguo en el círculo.

Recordar que los colores que aparecen en el monitor pueden sufrir variaciones cuando se imprimen. No olvidar hacer alguna prueba de impresión si pensamos reproducir la imagen en papel.

Actividad 6

Cartel

Realizar el diseño para un cartel o para una página Web:

Tema relacionado con el medio ambiente.

Formato de la página A4.

Utilizar uno de los esquemas cromáticos expuestos, a excepción del monocromático.

Aplicar en el texto los conocimientos adquiridos en el capítulo correspondiente.