

IMAGEN Y COLOR DIGITAL

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG - AÑO 2002

Tema 1: Imagen digital - Consideraciones generales

- 1.1- La imagen digital.
 - 1.2- El laboratorio digital. Hardware y software. Fotografía digital.
 - 1.3- Vectores vs. píxeles. Mapa de bits.
-

1.1- La imagen digital.

La imagen digital, a diferencia de la imagen analógica, está expresada en lenguaje binario: una matriz numérica de ceros y unos, almacenada en una unidad de memoria informática, que podemos visualizar en un monitor, proyectar sobre una pantalla o imprimir en un soporte material, con un aspecto similar al de una imagen analógica.

La imagen digital se puede generar a través de programas de dibujo y pintura, de dos o tres dimensiones, con un alto grado de realismo e independencia de un modelo pre-existente, también se pueden capturar a través del escáner o de una cámara fotográfica o de video digital.

Las imágenes digitales pueden ser icónicas (de distintos grados de figuración y realismo) o aicónicas (abstractas, esquemáticas), planas o tridimensionales, fijas o móviles.

Son factibles de ser manipuladas con programas de retoque y modificación, de edición y armado digital. Pueden conllevar texto y sonido.

En esencia lo digital es un sistema en el que por un lado, hay un programador que ha seleccionado una cantidad de elementos y ha desarrollado formas de relacionar esos elementos entre sí, elaborando un programa de trabajo o *software* y, por otro lado, hay un operador con una necesidad específica, que selecciona el programa más apropiado a sus intereses y elabora con él algunas alternativas de las cuales elegirá la más viable desde sus pautas y su estética. Para que esto sea posible debemos contar con el hardware apropiado para una estación de trabajo digital

1.2- El laboratorio digital. Hardware y software. Fotografía digital.

Una estación de trabajo, en nuestro caso un laboratorio digital, está compuesto por la maquinaria o *hardware* y los programas o *software*.

Integran el *hardware* la CPU, los periféricos de entrada y de salida, los dispositivos de almacenaje, de comunicación, etc.

- **CPU:** cuerpo central que alberga la placa madre, donde van insertos el disco rígido, el procesador, la memoria ram, placas para el funcionamiento de los periféricos que así lo requieren: video, sonido, etc. y las unidades lectoras de datos.

- **Periféricos de entrada:** teclado, mouse, tableta digital, escáner, cámara fotográfica

- **Periféricos de salida:** monitor, impresora, ploter, grabadoras.

- **Dispositivos de almacenaje:** disco rígido, disquetes, zip, cd rom, otros.

Por el momento existen dos tipos de equipamiento accesibles: PC (sistema abierto, de distintas marcas) y Macintosh (sistema cerrado).

El *software* es necesario para que el *hardware* entre en función.

En principio es el sistema operativo (OS) el que permitirá que "corran" los programas, en el caso de las PC será Windows (existen otros: DOS, Linux) y para las Mac su propio sistema operativo.

- Para el trabajo de retoque fotográfico y manipulación de imágenes se pueden utilizar programas como Adobe Photoshop, Corel PhotoPaint, Painter, KPT, Knock out, etc.

- Para la captura de imágenes en general el software está determinado y es provisto por la marca del dispositivo que se utiliza.

- Para la gestión de imágenes y textos se utilizan programas como Adobe Illustrator, CorelDraw, o QuarkXpress.

Los principales dispositivos para digitalizar imágenes son los escáneres y las cámaras digitales. Veremos a continuación algunos aspectos de cada una de estas formas de capturar imágenes.

• Escáneres planos

Es el tipo de escáner de uso más extendido. Sus calidades y precios varían en un amplio rango, desde los de uso hogareño, con baja calidad de desempeño, hasta los de alta calidad profesional. Estos escáneres digitalizan fotografías impresas en papel u otro tipo de material que reciben el nombre genérico de “opacos”. A la mayoría de los escáneres planos se les pueden adosar un dispositivo que les permiten digitalizar transparencias.

Una de las características más importantes de los escáneres es la resolución. Esta variable se mide en puntos por pulgada (ppi) y determina el grado de detalle con que el escáner va a digitalizar la imagen y la posibilidad de ampliación. Los aparatos hogareños captan imágenes con una resolución de 600 ppi. Para trabajos de alta calidad son necesarias resoluciones de 2400 dpi o más. La información técnica que acompaña a los escáneres suele agregar un valor de resolución “por interpolación”. El valor de resolución válido es el obtenido por el *hardware*. La interpolación consiste en crear píxeles por medio de artificios digitales, “por *software*”, a una calidad mucho menor de la de un escáner de la misma resolución “real”.

• Escáneres rotativos

Estos dispositivos son los más precisos para digitalizar imágenes. Consta de un tambor de cristal sobre el cual se montan los originales. Generalmente trabaja con transparencias, pero también pueden digitalizar “opacos”. La forma de trabajo es la siguiente: se coloca cuidadosamente la transparencia sobre la superficie de cristal. La limpieza de las transparencias es muy importante: cualquier mota de polvo o pelusa va a aparecer en la imagen digitalizada. Además se ponen, entre la diapositiva y el cristal del tambor, geles especiales para tener una continuidad de medio entre el cristal y el material de la transparencia y así evitar distorsiones y aberraciones ópticas. El tambor gira a gran velocidad y una cabeza lectora va avanzando lentamente. Esa cabeza tiene en la parte interior del tambor, una luz; y en la exterior, el dispositivo lector. El trabajo en estos escáneres requiere capacitación profesional y el costo de equipo es bastante alto.

• Cámaras digitales

Al igual que los escáneres, las cámaras digitales vienen en muy distintas calidades y precios. El principio en todas es el mismo. Es una cámara fotográfica, con un sistema de lentes, que en lugar de capturar la imagen impresionando una película sensible a la luz, impresiona unos dispositivos llamados CCD (*Charge Coupling Device* - Dispositivo de Acoplamiento de Carga), que convierte la luz recibida en cargas eléctricas. Estos dispositivos, en un número que puede ir de decenas de miles a varios millones, están ubicados sobre una plaqueta plana y cada uno reconoce la luz que les llega. Con la información así recogida, la imagen queda codificada en píxeles. El número de CCDs de una cámara es lo que define su calidad y precio.

Otro componente importante de las cámaras digitales es la memoria. Las cámaras portátiles constan de pequeños unidades de memoria donde se almacenan las imágenes, siendo su capacidad una variable que los fabricantes luchan constantemente por aumentar.

También hay cámaras digitales de estudio. Están diseñadas para ser colocadas en el mismo lugar en donde se ubica el negativo en las cámaras de estudio tradicionales. Estas cámaras tienen una gran cantidad de CCD's y pueden sacar fotos de alta calidad y que pueden ser reproducidas en tamaños grandes. Los estudios de fotografía digital van creciendo y la ventaja de estos sobre los tradicionales es que entregan al cliente una foto de alta calidad ya digitalizada, ahorrando el paso por el escáner de alta definición.

En cámaras digitales profesionales se han desarrollado dos tecnologías:

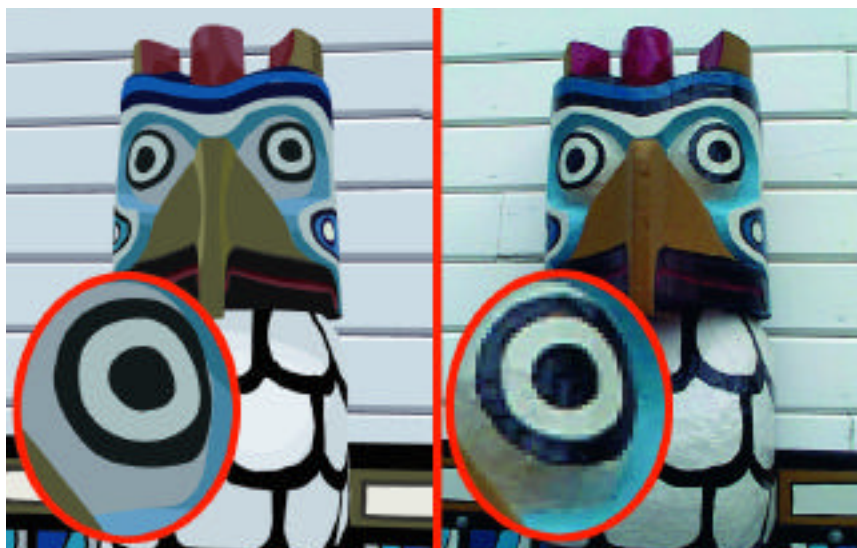
- Cámaras de un solo disparo, que hacen las tomas con flash y tienen idénticas prestaciones a las cámaras convencionales. Hasta el momento en que escribimos estas líneas, las cámaras más grandes de este sistema pueden capturar imágenes de hasta 2.000 por 3.000 píxeles, es decir, de 18 Mb de peso.

- Cámaras de luz continua. Capturan la imagen por un sistema de “barrido” similar a un escáner. Por este motivo sólo pueden sacar fotos de objetos inmóviles ya que necesitan mucho tiempo de exposición. Los últimos equipos —siempre al momento de escribir estas líneas—, pueden capturar imágenes de 10.500 por 12.600 píxeles, es decir imágenes de aproximadamente 400 Mb.

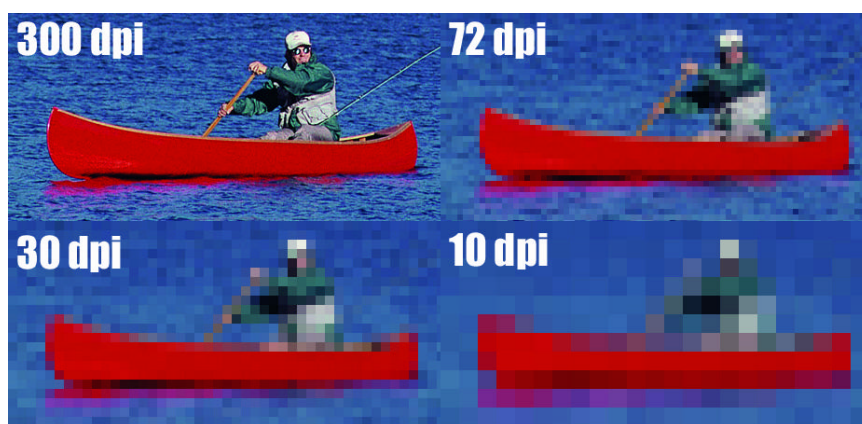
1.3- Vectores vs. píxeles

Para trabajar con imágenes contamos con dos tipos de programas: los que utilizan **mapas de píxeles** —también llamados pixelares, bitmap o ráster— y los **vectoriales** que definen las formas como objetos.

Para manipular imágenes pixelares se utilizan programas como AdobePhotoshop, CorelPhotoPaint, Painter, etc. Los principales programas de dibujo vectorial son CorelDraw, Adobe Illustrator y Macromedia Freehand. También existen programas mixtos como el 3DStudio que resuelven objetos vectoriales y pueden dar terminaciones superficiales rasterizadas.



La imagen de la izquierda es un dibujo vectorial y la de la derecha una imagen fotográfica descrita como mapa de píxeles. En los detalles vemos la forma en que se comportan ambos tipos de imágenes cuando son ampliadas



Una misma imagen fotográfica presentada en diferentes resoluciones.

Mapa de bits

Los programas de mapa de píxeles describen las imágenes dividiendo una superficie rectangular en pequeñas celdas cuadradas, llamadas píxeles, asignándole a cada uno un valor de color. Con este método de digitalización es posible representar imágenes fotográficas y texturas pues permite definir imágenes de tono continuo y representar degradados sutiles de sombras y color.

Cada píxel de una imagen de mapa de bits tiene una posición y un valor de color determinados.

Resolución

Llamamos resolución a la cantidad de píxeles por unidad de medida que tiene la imagen (píxeles por cm o por pulgada). Esta medida tiene una importancia fundamental: si es baja, es decir que tiene pocos píxeles por pulgada o cm, al imprimirse, la imagen se verá pixelada, sus píxeles serán visibles y la calidad resultante será mala. Los valores de resolución dependen del uso final que tendrá la imagen que estamos trabajando.

El tamaño de la imagen es otra medida importante. Siempre debemos trabajar “a medida”, es decir, las imágenes deben estar al tamaño en que serán impresas. De nada sirve, por ejemplo, tener una

imagen de cinco centímetros a 300 dpi, si va a imprimir a 20 cm de tamaño, el resultado va a ser malo.

Por ejemplo, una imagen de 1 por 1 pulgada con una resolución de 72 dpi contiene un total de 5.184 píxeles (72 píxeles de ancho por 72 de alto = 5.184). La misma imagen con una resolución de 300 ppi contendría un total de 90.000 píxeles.

Las imágenes de alta resolución, al utilizar más píxeles para representar cada unidad de área, normalmente reproducen más detalles y transiciones de color más sutiles que las imágenes de baja resolución al imprimir. Sin embargo, cuando una imagen se ha escaneado o creado a una resolución baja, incrementar la resolución no suele mejorar la calidad de la imagen, ya que se extiende la información de píxeles original a un número mayor de píxeles.

Para determinar la resolución de imagen a utilizar, se debe tener en cuenta el destino final de la imagen:

- Si está produciendo imágenes para visualización en pantalla, la resolución sólo debe coincidir con la resolución típica de los monitores (72 o 96 ppi). La resolución del monitor depende del tamaño del monitor y de su ajuste de píxeles. La resolución típica de un monitor de computadora es de 72 dpi., aunque los nuevos modelos vienen con una resolución aproximada a los 96 dpi.

Imágenes vectoriales

Las imágenes vectoriales están realizadas por medio de líneas curvas que describen figuras. Las líneas son descritas por fórmulas matemáticas (parábolas) y su calidad de impresión es independiente de la resolución, es decir, se pueden agrandar a cualquier medida que siempre aparecerán precisas y nítidas en cualquier dispositivo de salida y en cualquier resolución. Como consecuencia, las imágenes vectoriales constituyen la mejor opción para gráficos de texto, logotipos, dibujos técnicos y otros que requieren líneas definidas que deban escalarse a varios tamaños.

Como los monitores de ordenador representan las imágenes sobre una cuadrícula, tanto las imágenes vectoriales como las de mapa de bits aparecen en pantalla como imágenes pixelares.

IMAGEN Y COLOR DIGITAL

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG - AÑO 2002

Tema 2: Teoría del color

- 2.1- Color - Generalidades - Estudios del Color.
- 2.2- Propiedades del color: Tono, saturación, brillo.
- 2.3- Modelos de color, Diferentes círculos cromáticos. Selector de color en Photoshop.
- 2.4- Círculo cromático. Relaciones entre los colores del círculo. Clasificación de los colores.

2.1- Color - Generalidades - Estudios del Color.

Introducción

La problemática del Color es muy amplia y puede ser abordada desde distintas disciplinas: la física, la percepción fisiológica y psicológica, la significación cultural, el arte, la industria.

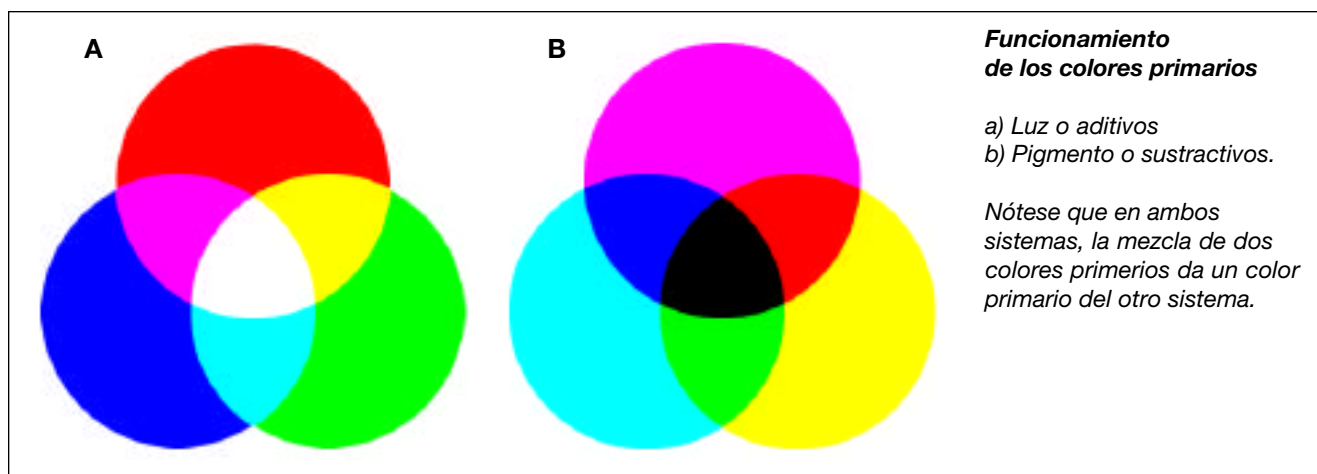
En general el conocimiento que hemos adquirido sobre Color en la escuela elemental, está referido al color pigmento y proviene de las enseñanzas de la antigua Academia Francesa de Pintura que consideraba como colores primarios (aquellos que por mezcla producirán todos los demás colores) al rojo, el amarillo y el azul.

En verdad existen **dos sistemas** de colores primarios: **colores primarios luz** y **colores primarios pigmento**.

Los colores producidos por luces (en el monitor de la computadora, en cine, televisión, escenografía) tienen como primarios al rojo, el verde y el azul (RGB) cuya fusión recompone la luz blanca, por eso a esta mezcla se la llama **aditiva** y las mezclas parciales de estas luces dan origen a la mayoría de los colores del espectro visible.

Para los colores primarios pigmento se ha comprobado experimentalmente que las mezclas provenientes del **magenta**, el **cyan** y el **amarillo** producen mejores resultados a la hora de "fabricar" la amplia gama del resto de los colores. Son los colores básicos de las tintas que se usan en la mayoría de los sistemas de impresión, motivo por el cual estos colores han desplazado en la consideración de colores primarios a los tradicionales.

La mezcla de los tres colores primarios pigmento en teoría debería producir el negro, el color más oscuro y de menor o nula cantidad de luz, por lo cual esta mezcla es conocida como **sustractiva**. En la práctica el color así obtenido no es lo suficientemente intenso, motivo por el cual se le agrega negro pigmento conformando el espacio de color CMYK.



Estudios de Color

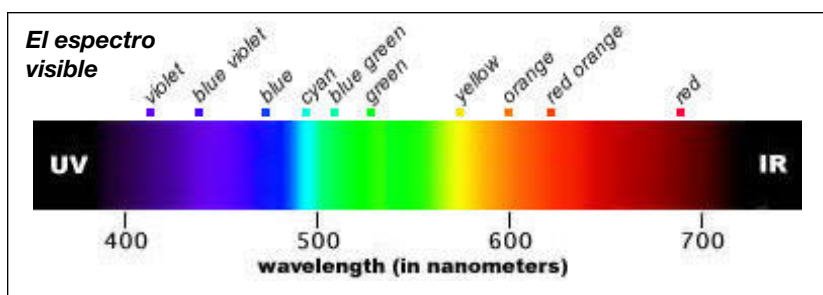
A lo largo de la historia se desarrollaron muchos estudios sobre el color y la composición de la luz. Se elaboraron distintas teorías y modelos de color para el arte y la ciencia.

Pitágoras, Aberti, Da Vinci, Kircher, Newton, Lambert, Goethe, Runge, Chevreu, Hering, Munsell, Ostwald, la Cie System, Muller, Din System, Ncs System, son algunas personas o instituciones que se ocuparon del tema.

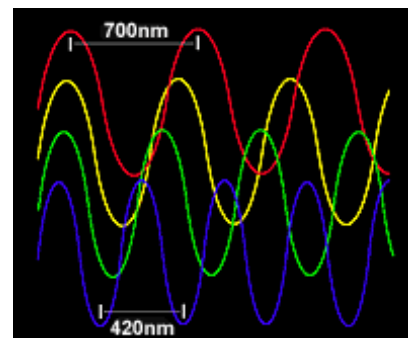
El color es la respuesta perceptiva que nuestro ojo da a la recepción de la luz. La luz en sí misma no tiene color, es una radiación electromagnética que estimula el ojo, la retina. La percepción de las diferencias de color depende de los distintos contextos en que la luz es percibida y las diferencias de mayor o menor reflectancia de las superficies en que incide.

Nosotros sólo somos capaces de ver menos del 1% del total de radiación electromagnética emitida por el sol. Esta radiación se propaga por el espacio y se mide de acuerdo a su longitud de onda en nanómetros (milmillonésima de metros). El espectro visible oscila entre los 380 (violeta) y los 750 (rojo) nanómetros, por debajo de esta medida se encuentra la radiación ultravioleta (rayos X, rayos gamma) y por arriba los infrarrojos (micro ondas, ondas de radio y televisión) que no nos resultan visibles.

Sin entrar en un estudio fisiológico del ojo humano, diremos solamente que cuenta con tres tipos de receptores de larga, media y corta longitud de onda que reciben los estímulos de la luz y decodifican la información en rojo - verde - azul (RGB) . A partir de esta estructura, se interpretan perceptivamente millones de colores



Longitud de onda de la luz, en nanómetros >



2.2- Propiedades del color: Tono, saturación, brillo.

Tono (hue), matiz o croma es el atributo que diferencia el color y por la cual designamos los colores: verde, violeta, anaranjado.

Saturación: (saturation) es la intensidad cromática o pureza de un color

Valor (value) es la claridad u oscuridad de un color, está determinado por la cantidad de luz que un color tiene. Valor y luminosidad expresan lo mismo.



Brillo (brightness) es la cantidad de luz emitida por una fuente lumínica o reflejada por una superficie.

Luminosidad (lightness) es la cantidad de luz reflejada por una superficie en comparación con la reflejada por una superficie blanca en iguales condiciones de iluminación.

2.3- Modelos de color, Diferentes círculos cromáticos. Selector de color en Photoshop.

Isaac Newton (1642-1726) fue el primero que ordenó los colores construyendo un convincente **círculo cromático** sobre el cual se han basado la mayoría de los estudios posteriores. Se han elaborado distintos modelos de color, y existen diferencias en la construcción de los círculos cromáticos que responden a cada modelo.

El avance que significaron los estudios de Newton es la posibilidad de identificar objetiva y no subjetivamente un color nominandolo por las mezclas con las que fue creado. Muchos sistemas de nomenclatura usados hoy derivan de este primer intento.

En la actualidad uno de los más aceptados es el modelo de Albert Munsell (1858-1918) basado en: Tono - Saturación - Valor (HSV), pero también se utilizan el modelo CMYK (basado en los colores Cyan Magenta Amarillo Negro), el modelo RGB (basado en los primarios luz rojo, verde y azul), el sistema de color Pantone (para definir colores en impresos con tintas), el CIE Color Space.

Cada modelo incorpora alguna forma de denominación precisa del color, basándose en la medición específica de sus atributos, ya sea en modelos geométricos, escalas, porcentajes, grados, etc.

Modelo de Munsell

El modelo de Munsell (1905) es una ordenación tridimensional de los colores en base a sus atributos o propiedades, establece diez escalones para el **Valor** en el eje vertical y divide en 100 partes el círculo horizontal donde ubica el **Tono**, pudiendo medirse en grados. La cromaticidad, sinónimo de **Saturación** en este caso, se ubica en una escala abierta.

Elaboró un atlas para la notación de cada color dependiendo de su ubicación con respecto a estas tres coordenadas. En la década de 1940 fue reelaborado y adoptado como sistema referencial estándar en los Estados Unidos.

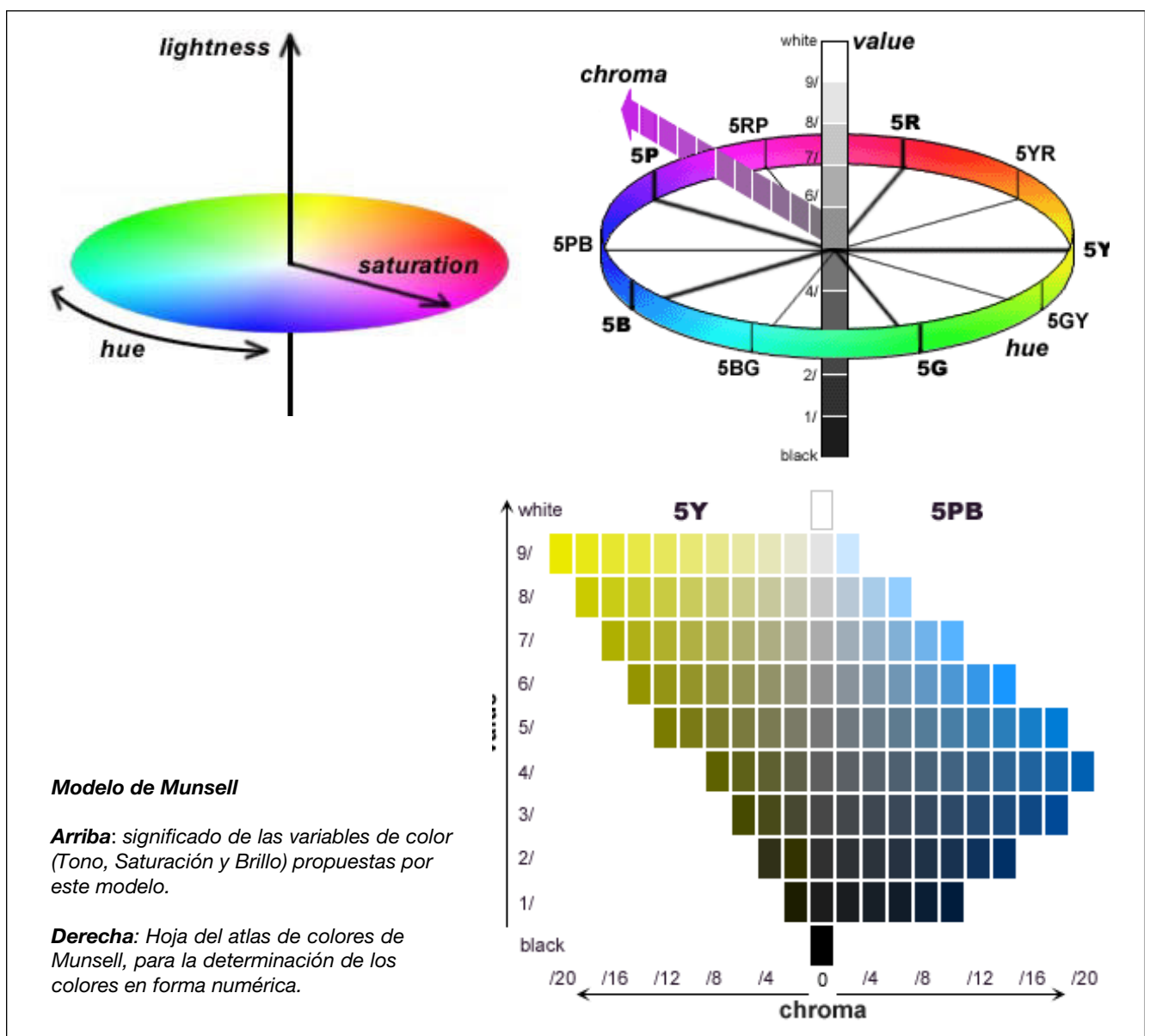
Este modelo es la base del llamado HSB (Hue, Saturation Brighthness / Tono Saturación y Brillo). Es uno de los sistemas de color en que usa el selector de color de Photoshop.

En este modelo, todos los colores se describen según tres características fundamentales:

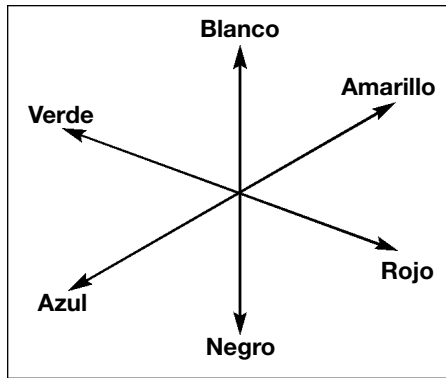
Tono: Se mide como una posición en la rueda de colores estándar, y se expresa en grados entre 0 y 360. Normalmente, el tono se identifica por el nombre del color, como rojo, naranja o verde.

Saturación: también denominada cromatismo. La saturación representa la cantidad de gris que existe en proporción al tono y se mide como porcentaje comprendido entre 0 por ciento (gris) y 100 por ciento (saturación completa). En la rueda de colores estándar, la saturación aumenta a medida que nos aproximamos al borde de la misma y decrece a medida que nos acercamos al centro.

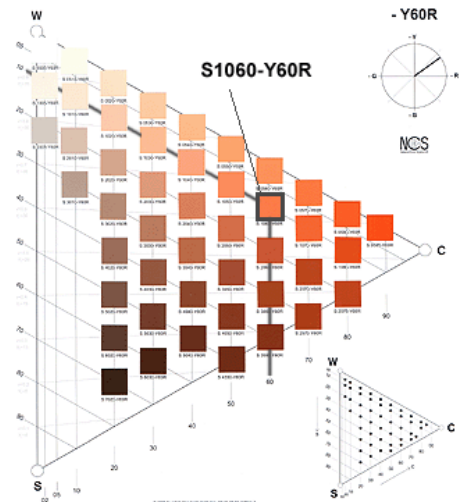
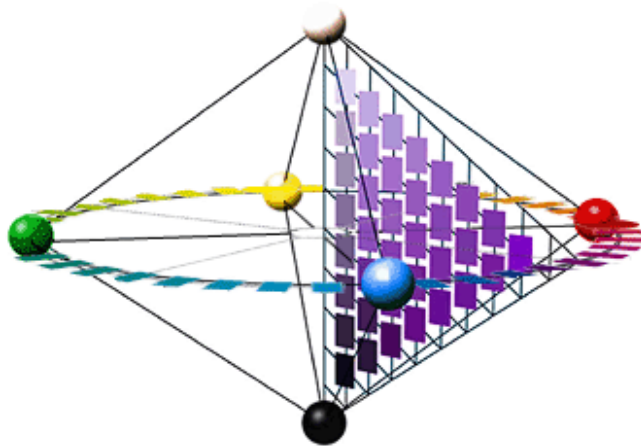
Brillo: es la luminosidad u oscuridad relativa del color y normalmente se mide como un porcentaje comprendido entre 0 por ciento (negro) y 100 por ciento (blanco).



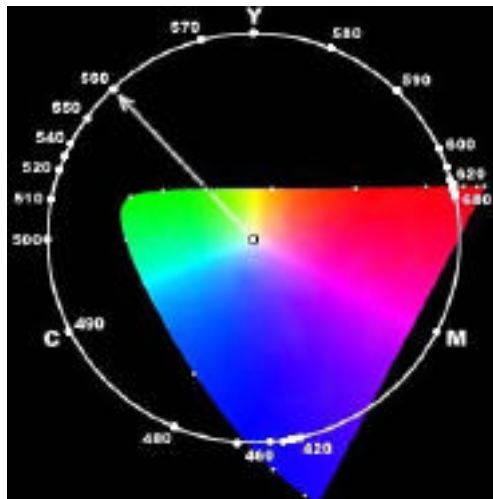
Modelo Swedish Natural Color System (NCS)



Desarrollado por el Instituto Escandinavo del Color en 1960, está basado en los estudios elaborados por Hering que redujo todos los colores visibles a la mezcla de cuatro únicos tonos: amarillo, rojo, verde, azul más blanco y negro, creando ejes dimensionales entre los colores opuestos. En esta estructura se despliegan 13 escalas entre las mezclas de colores entre sí y con el blanco y el negro que se van incrementando en un 10% de intensidad.



Modelo de color CIE Lab



La CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) propuso un modelo en 1931 como estándar de medida. En 1976 se perfeccionó y fue publicado el CIE Lab color system que cambia la forma de notación y representa un avance sobre los modelos anteriores, a diferencia de ellos este modelo dimensiona la totalidad del espectro visible.

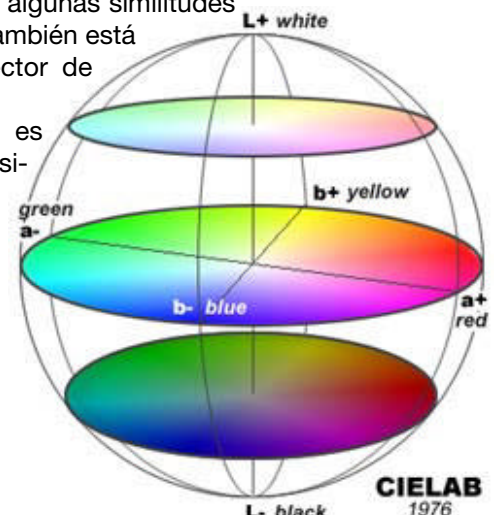
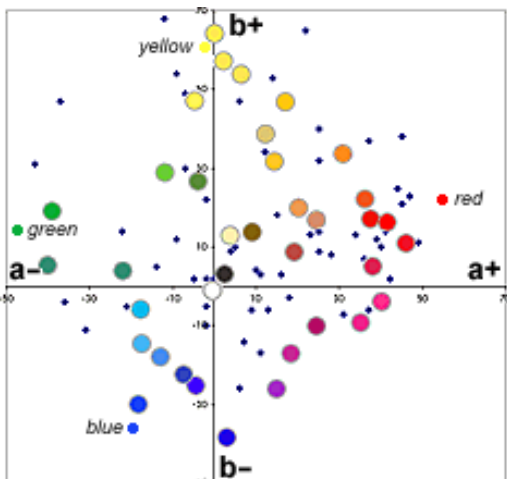
Los tres colores de luz percibidos RGB son medidos en el contexto de una iluminación específica y todos los demás son considerados como una combinación de color iluminación y superficie reflectante.

Considera el espacio en forma uniforme y despliega tres ejes espaciales: L (luz, blanco-negro), a (rojo-verde), b (amarillo-azul).

Este espacio tiene algunas similitudes

con el sistema sueco y también está representado en el selector de color de Photoshop.

El color CIE Lab es independiente del disposi-



Arriba derecha: Ubicación de los tonos del espectro visible en CIE Lab.
Abajo izquierda: Plano de ubicación de los cuatro únicos colores en los ejes a^* b^* del modelo Cielab

tivo de salida, es decir, crea colores coherentes con independencia de los dispositivos concretos, como monitores, impresoras u ordenadores utilizados para crear o reproducir la imagen.

El componente de luminosidad (L) oscila entre 0 y 100. El componente a (eje verde-rojo) y el componente b (eje azul-amarillo) pueden estar comprendidos entre +120 y -120.

El modo Lab se usa sobre todo al trabajar con imágenes Photo CD o cuando se desea modificar los valores de luminosidad y color de una imagen por separado.

Modelo RGB

Este espacio color es el formado por los colores primarios luz que ya describiéramos. Es el adecuado para representar imágenes que serán mostradas en monitores de computadora o que serán impresas en impresoras de papel fotográfico. Las imágenes RGB utilizan tres colores para reproducir en pantalla hasta 16,7 millones de colores. RGB es el modo por defecto para las imágenes de Photoshop. Los monitores de ordenador muestran siempre los colores con el modelo RGB. Esto significa que al trabajar con modos de color diferentes, como CMYK, Photoshop convierte temporalmente los datos a RGB para su visualización.

El modo RGB asigna un valor de intensidad a cada píxel que oscile entre 0 (negro) y 255 (blanco) para cada uno de los componentes RGB de una imagen en color. Por ejemplo, un color rojo brillante podría tener un valor R de 246, un valor G de 20 y un valor B de 50. El rojo más brillante que se puede conseguir es el R:255, G:0, B:0. Cuando los valores de los tres componentes son idénticos, se obtiene un matiz de gris. Si el valor de todos los componentes es de 255, el resultado será blanco puro y será negro puro si todos los componentes tienen un valor 0. Este espacio de color tiene su representación en el selector de color de Photoshop.

Modelo CMYK

El modelo CMYK se basa en la cualidad de absorber y rechazar luz de los objetos. Si un objeto es rojo esto significa que el mismo absorbe todas las componentes de la luz exceptuando la componente roja.

Los colores sustractivos (CMY) y los aditivos (RGB) son colores complementarios. Cada par de colores sustractivos crea un color aditivo y viceversa.

En el modo CMYK de Photoshop, a cada píxel se le asigna un valor de porcentaje para las tintas de cuatricromía. Los colores más claros (iluminados) tienen un porcentaje pequeño de tinta, mientras que los más oscuros (sombas) tienen porcentajes mayores. Por ejemplo, un rojo brillante podría tener 2% de cyan, 93% de magenta, 90% de amarillo y 0% de negro. En las imágenes CMYK, el blanco puro se genera si los cuatro componentes tienen valores del 0%.

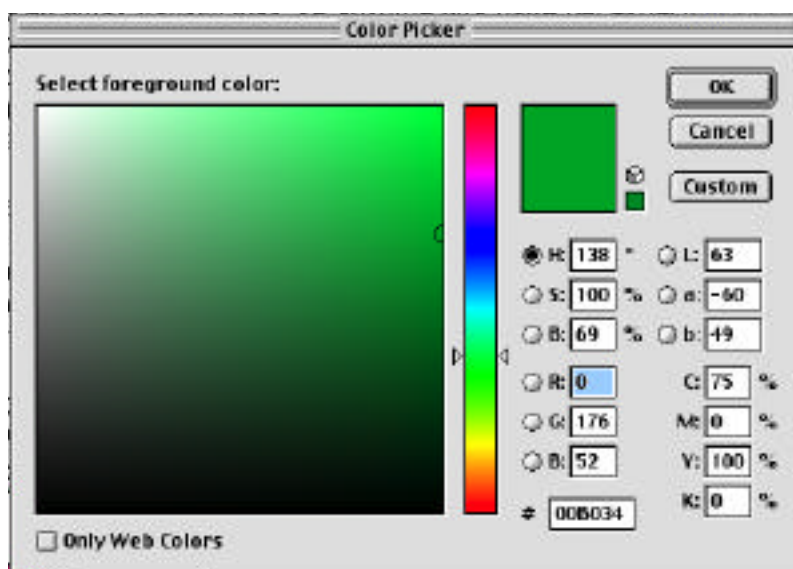
Se utiliza el modo CMYK en la preparación de imágenes que se van a imprimir en cualquier sistema de impresión de tintas. Aunque CMYK es un modelo de color estándar, puede variar el rango exacto de los colores representados, dependiendo de la imprenta y las condiciones de impresión.

Selector de color de Photoshop



En Photoshop tenemos siempre la posibilidad de usar dos colores, el color de frente y el color de fondo. Ambos se muestran en la parte inferior del panel de herramientas. El de arriba es el llamado color de frente o *Foreground* y es el usado por las herramientas de pintura. El de abajo, llamado color de fondo o *Background* es el color del "papel" y aparece cuando se usa la herramienta goma de borrar. Por defecto estos colores son negro y blanco.

Si hacemos click sobre algunas de estas muestras de color se nos despliega el selector de color o *Color Picker* del programa. Aquí veremos la representación gráfica de los colores



que permiten elegirlo en forma intuitiva y cinco modos de color para seleccionarlos en forma numérica.

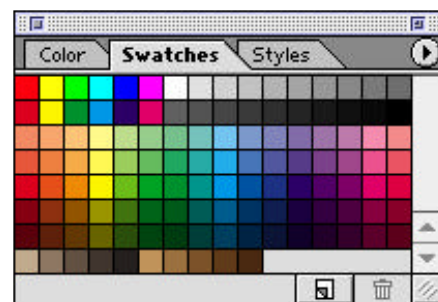
Los cinco modelos de color que se pueden usar son: **HSB**, **Lab**, **RGB**, **CMYK** y los colores seguros para la **Web**.

Los primeros cuatro espacios de color ya han sido tratados más arriba. Los colores **Web seguros** son una paleta compuesta por 216 colores de los que existe la certeza que serán vistos correctamente en cualquier monitor de computadora, independiente de su sistema operativo.

Otros paneles de color en Photoshop



Además del selector de color el programa cuenta con el panel Color, en donde podemos seleccionar colores con la ayuda de controles deslizantes. Este panel puede personalizarse para que edite colores en cualquiera de los espacios de color ya vistos.



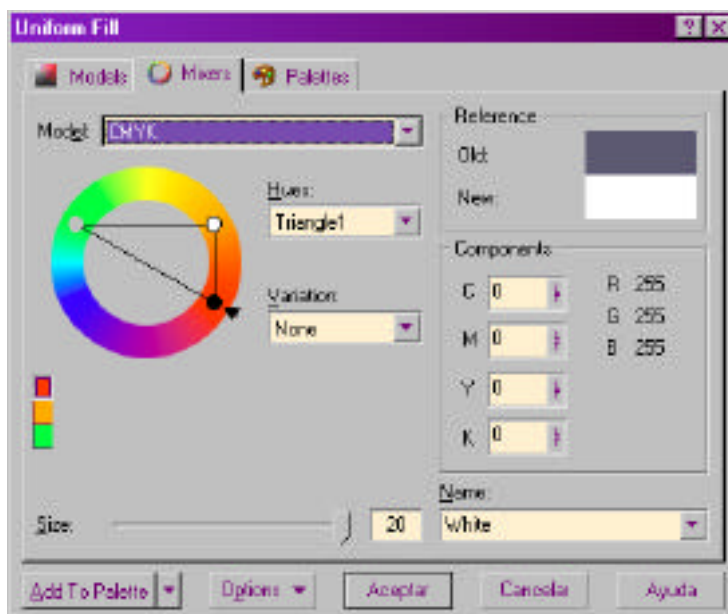
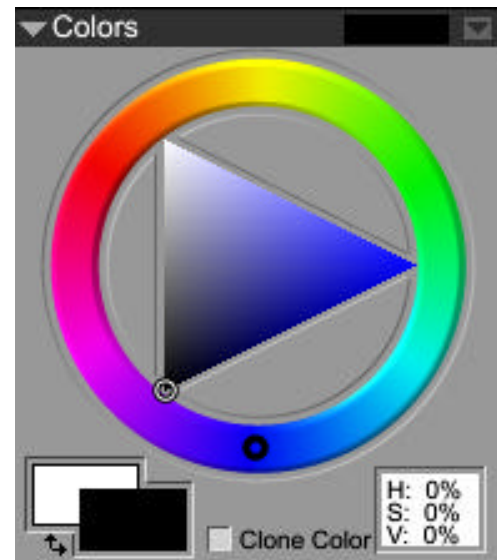
Otro panel importante para colores es el llamado Muestras o *Swatches*. Este panel tiene por defecto una colección de colores predefinidos, colección a la que se le puede agregar colores definidos por el usuario. También están accesibles varias paletas de color, como las de sistema Windows o Macintosh, paletas Pantone y de otras marcas de tintas, etc.

Paletas de color en distintos programas gráficos.



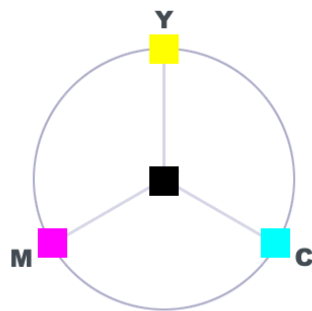
Izquierda: Selector de color en Macromedia Fireworks.

Derecha: Selector de color en Corel Painter

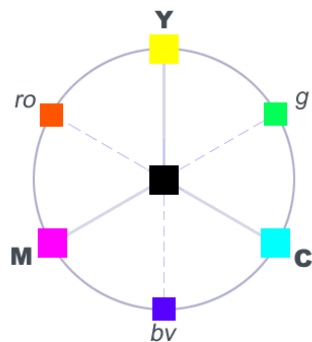


Selector de color en Corel. Este programa trae incorporado un interesante instrumento que permite crear triadas de colores y armonías.

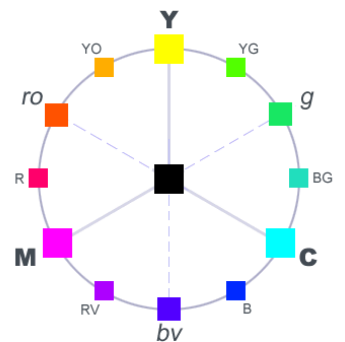
2.4- Círculo cromático. Relaciones entre los colores del círculo. Clasificación de los colores.



Primarios + Negro

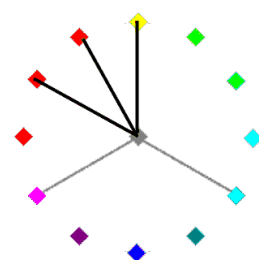


+ Secundarios

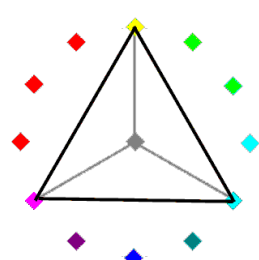


+Terciarios

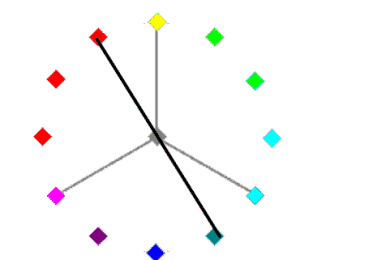
Relaciones de armonía y contraste



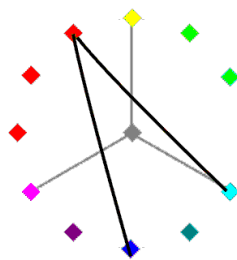
Colores Análogos
Adyacentes en el CC



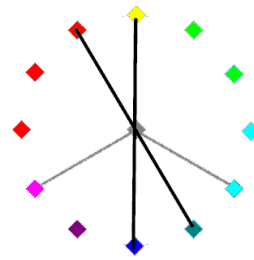
Tríada equidistante
Equidistante en el CC



Colores Complementarios
Opuestos en el CC



Complementarios divididos
Tríada formada por un color y los adyacentes al color complementario



Dobles Complementarios
Selección cuaternaria de pares de opuestos

Círculo Cromático

Distintos posicionamiento de los colores pigmento en el Círculo Cromático, según diferentes modelos:

Chevreul	(1820)
Rood	(1879)
Munsell	(1915, 1943)
Natural Color System	(1969)
Quiller mixing wheel	(1996)
CIELab	(1976)

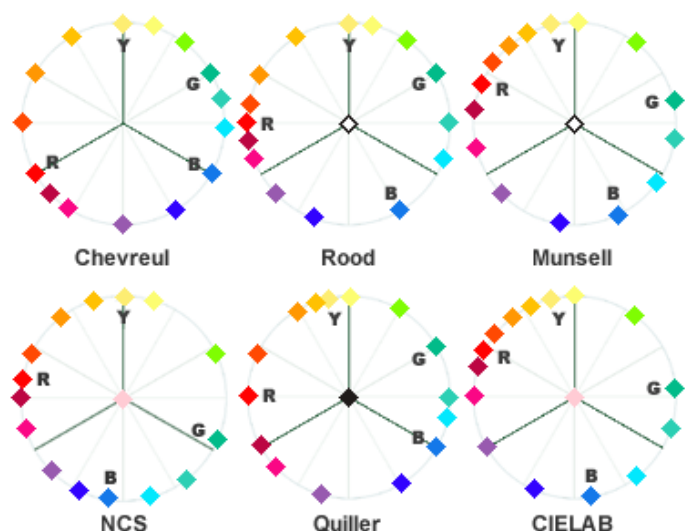


IMAGEN Y COLOR DIGITAL

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG - AÑO 2002

Tema 3: Introducción a Photoshop. Presentación de las herramientas básicas

- 3.1- Interfaz. Barra de opciones. Paneles flotantes. Ventana del documento.
- 3.2- Panel de herramientas. Clasificación de las herramientas.
- 3.3- Herramientas de pintura - Degradés.

3.1- Interfaz. Barra de opciones. Paneles flotantes. Ventana del documento.

La interfaz de Photoshop 6 consta básicamente de la **ventana del documento**, el **panel de herramientas**, la **barra de opciones** y los **paneles flotantes**.

La **barra de opciones**, que se ubica debajo de la barra de menú, tiene los principales atributos de la herramienta que está seleccionada. Todas las herramientas tienen algún parámetro o característica asignada en esta barra. Si una herramienta no funciona como esperamos lo más probable es que tenga alguna opción que no corresponde con el trabajo que queremos hacer.

El **panel de herramientas**, contiene las herramientas usuales. En algunos casilleros aparece un triángulo negro que indica que contiene más de una herramienta; sólo tenemos que presionar el mouse un instante y se desplegarán.

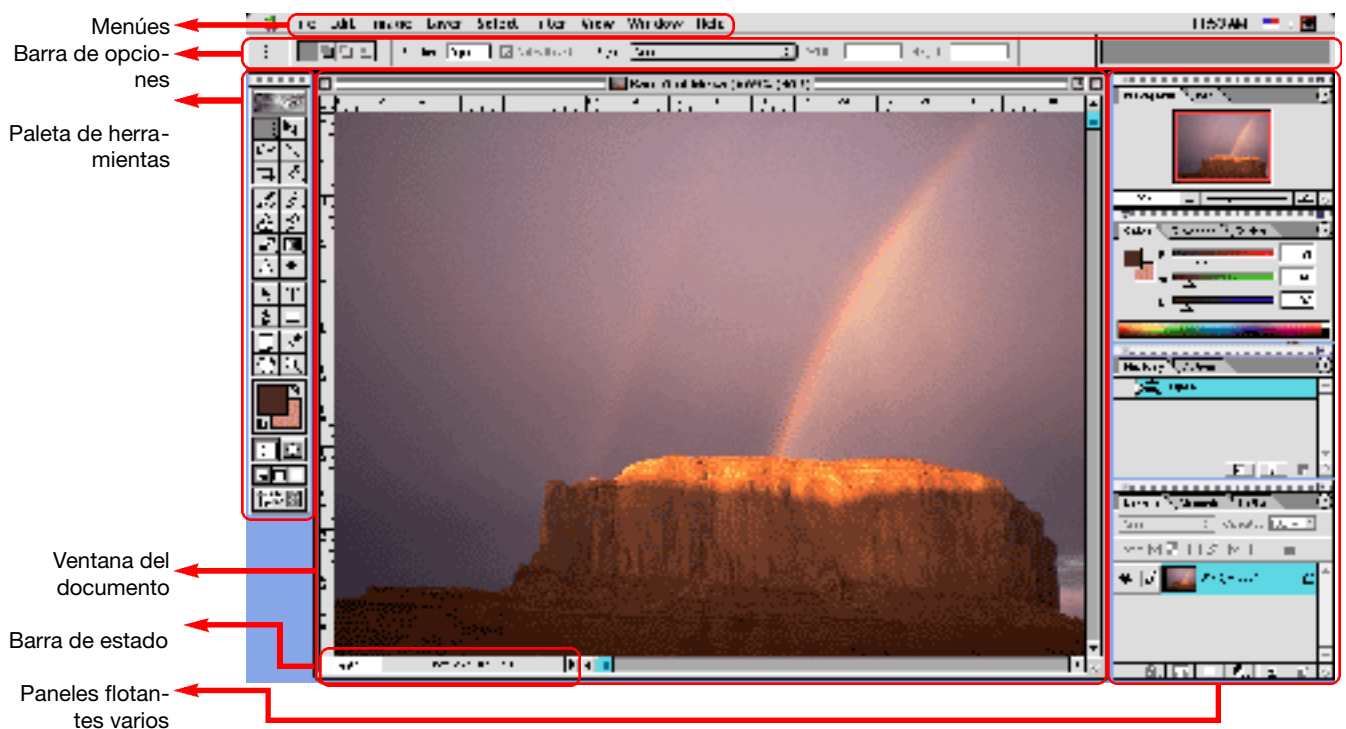
Los **paneles flotantes** tienen muy diversas funciones. Todos se despliegan desde el menú Windows / Ventana.

La ventana del documento

En la ventana del documento, además de la imagen, vemos un **encabezado** con el nombre del documento, el sistema de color en que está descripta la imagen y el porcentaje de visualización.

Debajo de la ventana del documento está la **barra de estado**. A la izquierda se muestra el porcentaje de ampliación del documento. Esta información no está relacionada con el tamaño de impresión de la imagen sino con su resolución. Una visualización al 100% significa que cada píxel del documento coincide con un píxel del monitor. **Es la mejor forma de ver un documento**. Otros porcentajes distorsionan la imagen, ya que se tiene que crear o desechar información. Este campo de texto es accesible, podemos ingresar un porcentaje cualquiera entre 0.09 y 1600 %.

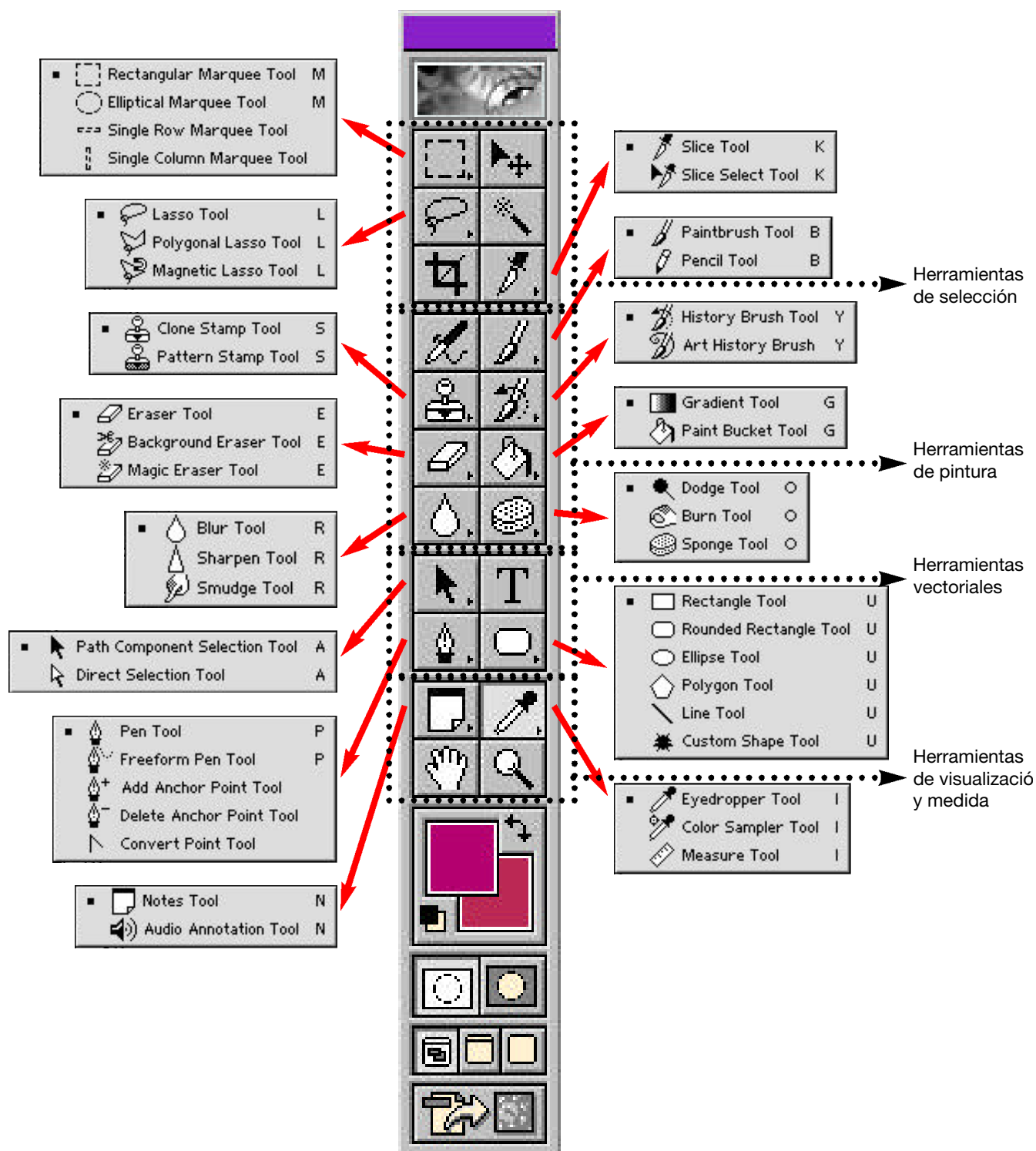
A la derecha de la barra de estado aparece un texto que nos indica las tareas que podemos realizar de



acuerdo a la herramienta que tenemos seleccionada en ese momento. Esta última opción está presente sólo en la versión Windows del programa.

Presionando el pequeño triángulo negro de la Barra de estado podemos elegir varias opciones de la información que será mostrada en la barra.

3.2- Panel de herramientas. Clasificación de las herramientas



Breve descripción de las herramientas del panel

La letra que aparece delante de cada grupo de herramientas es el atajo de teclado que la convoca. Si quisiéramos tomar una herramienta que está oculta debemos pulsar mayúsculas más la letra correspondiente. Este comando selecciona en forma sucesiva todas las herramientas de la celda.

Herramientas de selección

M Marco rectangular
Marco elíptico
Marco fila única
Marco columna única

Diferentes posibilidades de selección. Las más usuales son las dos primeras.

V Mover
Sirve para mover selecciones o capas completas.

L Lazo
Lazo poligonal
Lazo magnético

Herramienta de selección “a mano alzada”. El Lazo poligonal realiza polígonos de lados rectos. El Lazo magnético selecciona aprovechando la diferencia de tonos de la imagen.

W Varita mágica
Selecciona áreas por diferencia de tono.

C Recortar
Recorta la imagen en forma rectangular, desechando las áreas que quedan fuera.

K Sector
Selección de sector
Novedad de la versión 6.0. Sirve para dividir imágenes en sectores. Se usa para imágenes destinadas a páginas web. Estos sectores se convertirán luego en celdas de una tabla HTML.

J Aerógrafo
Herramienta de pintura.

B Pincel
Lápiz
Herramientas de pintura.

Herramientas de pintura.

S Tampón
Tampón de motivo
Herramienta de clonación. Permite corregir imperfecciones y hacer trucajes.

Y Pincel de historia
Pincel de historia de arte
Pincel de historia permite recuperar, en zonas determinadas, estados anteriores de la imagen. Usa la presentación Historia del programa, que guarda varios pasos anteriores de la imagen. Pincel de historia de arte realiza efectos artísticos.

E Borrador
Borrador de fondo
Borrador mágico
Borra partes de la imagen. Borrador mágico borra aprovechando las diferencias de tono.

G Degradado
Bote de pintura
Degradado realiza degradés en diferentes estilos. Bote de pintura pinta aprovechando las diferencias de tono.

R Desenfocar
Enfocar
Dedo
Desenfocar y Enfocar modifican precisión en los detalles de las imágenes. Dedo “desparrama” los colores de las imágenes como si fuera pintura fresca.

O Subexponer
Sobreexponer
Esponja
Subexponer y sobreexponer modifican el tono de las imágenes, oscureciéndolo o aclarándolo. Esponja: satura o desatura los colores.

Herramientas vectoriales

A Selección de trazados
Selección directa
Novedad de la versión 6.0. Para seleccionar trazados.

T Texto
Incorpora textos.

P Pluma
Pluma de forma libre
Añadir punto de ancla
Eliminar punto de ancla
Convertir punto de ancla
Conjunto de herramientas para crear y modificar trazados.

U Rectángulo
Rectángulo redondeado
Elipse
Línea
Formas personalizadas
Novedad de la versión 6.0. Sirven para realizar formas vectoriales pre-determinadas.

Herramientas varias

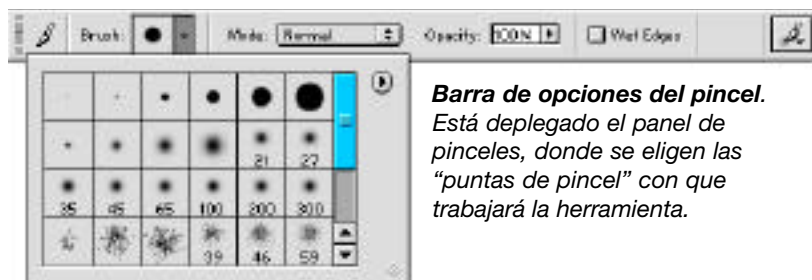
N Notas
Notas en audio
Novedad de la versión 6.0. Permite poner notas indicativas en la imagen, ya sea en texto o en audio. Pueden ser recordatorios o mensajes para otros operadores.

I Cuantagotas
Muestra de color
Medición
Herramientas de medición y muestreo. El Cuantagotas permite tomar colores de determinadas zonas de la imagen. Muestra de color permite muestrear la composición de color de hasta cuatro puntos de la imagen. Sirve para retoques de color. Medición permite medir distancias y ángulos.

Z Zoom
Permite aumentar o disminuir los porcentajes de visualización.

3.3- Herramientas de pintura - Degradés.

El segundo bloque de la paleta de herramientas está formado por las herramientas de pintura y edición de imágenes.. Como en todas las herramientas, su forma de trabajo se define en la **barra de opciones**.



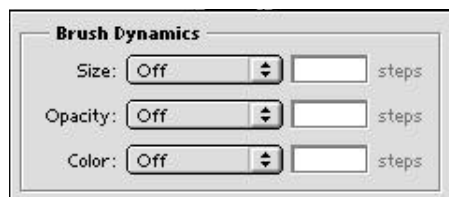
Barra de opciones del pincel.
Está desplegado el panel de pinceles, donde se eligen las “puntas de pincel” con que trabajará la herramienta.

Aerógrafo. Pincel y Lápiz

Estas tres herramientas tienen características muy similares. Son herramientas que sirven para pintar a mano alzada, y pintan con el color que tenemos elegido en Color frontal o de tinta (Foreground color). La principal diferencia que tienen entre sí es la “dureza” o el esfumado de su trazo. Mientras que el

Lápiz hace un trazo duro, sin ningún tipo de esfumado, el trazo del aerógrafo es más suave y esfumado. La característica del pincel es intermedia entre las otras dos. La barra de opciones de estas herramientas son bastante parecidas.

- El primer elemento a la izquierda de la barra de opciones sirve para elegir el **pincel**. Se despliega una serie de “puntas de pincel” predeterminadas. Se pueden modificar, crear nuevas y cargar otras colecciones de puntas de pincel.
- El menú desplegable de **Modo** muestra los diferentes **Modo de mezcla** que determinan cómo se fundirá el color del trazo con el color de la imagen sobre la que se realiza el mismo. Estos Modos de mezcla están presentes en otras paletas del programa y su uso brinda interesantes posibilidades. Comentaremos en detalle este tema más adelante.
- El porcentaje que figura a la derecha, como **Presión** en el aerógrafo y como **Opacidad** en las otras dos herramientas, representa la transparencia que tendrá el trazo realizado. Con un valor bajo el trazo será muy suave y dejará translucir los colores sobre los que pinta; un valor 100% pintará tapando totalmente el fondo.



- Por último el ícono de pincel de la derecha despliega las opciones dinámicas de la herramienta. Estas opciones son de medida, opacidad y color. Por defecto no están habilitadas. Al hacerlo los trazos se modifican dinámicamente, es decir, a medida que se va realizando el trazo. Las opciones dinámicas cuentan con una llamada Stylus que se habilita sólo si tenemos una paleta gráfica sensible a la presión. Este hardware consta de una superficie semiblanda sobre la que usamos un “lápiz” óptico. Ocupa el puerto del mouse y su función es casi la misma de este. La diferencia es que este dispositivo reconoce la presión que efectuamos sobre la superficie como una variable más. Esa variable, depende de la herramienta de que se trate, será reconocida variando algún parámetro (tamaño, color, opacidad, etc.).

Modos de mezcla



El menú desplegable de Modos de mezcla de la barra de opciones de las herramientas de pintura está presente en la paleta de layers y en otros lugares más. Controla la forma en que se pueden combinar los colores. Define cómo se mezclará el color usado por las herramientas de pintura con el fondo sobre el que pintan. La cantidad de modos de mezcla de esta paleta son 17. Cada uno de estos modos se puede, a su vez, modificar cambiando el porcentaje de opacidad ubicado al lado en la ventana de opciones.

Normal: Este modo no funde los colores. Cuando es usado el color de la herramienta de pintura es presentado tal cual es, sin modificarse por la presencia del color de abajo.

Disolver: Esta opción afecta a los bordes suaves (los pinceles con bordes esfumados). Su acción consiste en “desparramar” en forma irregular los píxeles de las partes esfumadas, dando mayor naturalidad a las mismas. Si la herramienta de pintura no tiene bordes esfumados el efecto de este modo es nulo.

Multiplicar: Para entender los modos Multiplicar y Trama hay que pensar en los colores que se van a vincular como dos fotos diapositivas. Ambas se mezclarán como si estuvieran una sobre otra y las viéramos al trasluz. Este modo mezcla los colores con un efecto de oscurecimiento general, ya que, siguiendo con el ejemplo de las diapositivas, la luz tiene que pasar por ambas fotos.

Trama: Siguiendo el ejemplo anterior, este efecto sería el mismo que el de proyectar en una misma pantalla ambas transparencias. El resultado que produce es el de un aclaramiento, ya que la cantidad de luz que pasa por ambas diapositivas se suma.

Superponer, Luz suave y Luz intensa: Estos tres modos funcionan de la misma manera; sólo tienen entre sí variaciones de intensidad. Los tres aplican la forma Multiply en los colores oscuros y la Screen en los claros.

Sobreexponer color: Cuando aplicamos este modo a colores claros, aclara fuertemente los colores de fondo, mientras que en las zonas oscuras no se produce casi ningún cambio.

Subexponer color: Este efecto es opuesto al anterior. En los colores claros no produce ningún efecto sobre el fondo, mientras que los oscuros se oscurecen en forma muy pronunciada.

Oscurecer: Cuando se selecciona esta opción Photoshop aplica el color sólo si es más oscuro que el fondo. Hay que tener en cuenta que esta comparación se efectúa canal por canal, de modo tal que si el canal rojo es más oscuro, aplicará allí este color, no haciéndolo en los otros si son más claros.

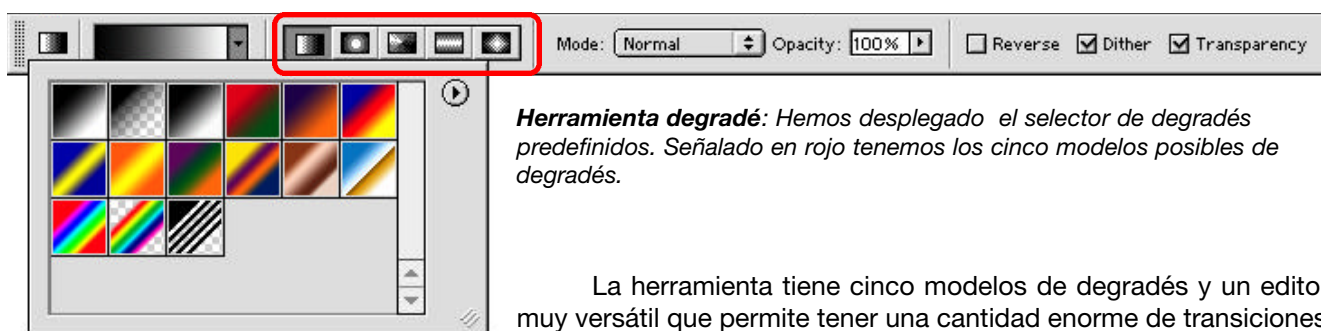
Aclarar: Es inverso al anterior.

Diferencia: El color blanco invierte absolutamente los colores del fondo (los convierte en su negativo), mientras que el negro no produce casi ningún efecto.

Exclusión: Trabaja de la misma manera que el modo anterior, salvo un detalle: hace grises los colores del fondo cuando éstos corresponden a medios tonos, creando así un efecto de bajo contraste.

Tono, Saturación, Luminosidad: Estos cuatro modos de mezcla hacen uso del modelo de color llamado HSL (Hue, saturation and luminosity –tono, saturación y luminosidad). Cada uno de estos modos modifica el color de base haciendo prevalecer la característica HSL del color aplicado.

Degradés



La herramienta tiene cinco modelos de degradés y un editor muy versátil que permite tener una cantidad enorme de transiciones de color. La forma de trabajar con esta herramienta es la siguiente:

- Se elige un modelo de degradé entre los cinco que se muestran en la barra de opciones (Ver figura).
- Luego se decide por uno de los degradés predefinidos que tenemos en la barra de Opciones. Se puede modificar uno existente, o crear uno nuevo con el botón.
- Una vez elegido o creado el degradé, vamos a la ventana del documento y hacemos un click en el lugar donde queremos que comience el degradé. Luego, sin soltar el botón del mouse, arrastramos y soltamos donde queremos que termine el desarrollo del degradé.

Si tenemos una selección activa, el degradé se dibujará dentro de ella. Si no hubiera selección, toda la imagen quedará pintada con el degradé.

Si hacemos click en la tira que muestra el degradé elegido en la barra de opciones, se nos despliega un completo panel de edición de degradés en donde se pueden elegir múltiples transiciones entre colores y zonas transparentes dentro del degradé.

Instrucciones para dibujar un círculo cromático

- 1- Abrir el documento **CirculoCromatico.psd**.
- 2- Seleccionar la herramienta **Degradé**. Restaurar las opciones de la herramienta.
- 3- Seleccionar los colores de frente y fondo por defecto (blanco y negro).
- 4- Trabajar en la capa **Fondo**.
- 5- En el canal **Rojo** trazar el degradé de A hasta B.
- 6- En el canal **Verde** trazar el degradé de B hasta C.
- 7- En el canal **Azul** trazar el degradé de C hasta A.
- 8- Ocultar la capa llamada Guías y hacer visible la llamada Plantilla.

Práctica en clase - Trabajo práctico 1

Dibujar en Photoshop un círculo cromático siguiendo las instrucciones.

Elegir una tríada de acuerdo a algún criterio de los estudiados. De cada color hacer escalas de saturación y valor usando la función Tono y saturación.

Pensar en un modelo monocromático a fotografiar en donde varíe el valor y la saturación del color usado. Bocetar a mano.

Presentar los bocetos. Realizar la toma fotográfica digital

IMAGEN Y COLOR DIGITAL

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG - AÑO 2002

Tema 4: Teoría del color

- 4.1- Experiencias perceptivas.
- 4.2- Armonías.
- 4.3- Práctica de toma digital en estudio.
- 4.4- Visita a un estudio de fotografía digital publicitaria.

4.1- Experiencias perceptivas.

Experiencias de Percepción del color

El color es la interpretación que nuestro cerebro da a la energía emitida por una fuente lumínica (natural o artificial). De cómo las distintas longitudes de onda sean filtradas, ya sea por material transparente, translúcido o en parte absorbidas y en parte reflejadas por una superficie, la noción de cada color se construirá en nuestra mente en base a las experiencias presentes y previas.

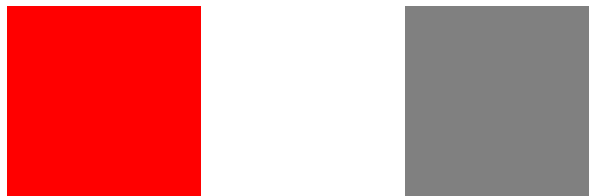
La percepción del color es relativa y variable, depende de factores del entorno físico (condiciones de iluminación, cercanía de otros colores, etc) y de la subjetividad humana (capacidad de observación, aprendizajes culturales, estado de ánimo, etc)

En las próximas experiencias visuales es fundamental la importancia de los colores complementarios (opuestos en el Círculo Cromático) pues son el mayor contraste cromático posible y su percepción es potenciada por su cercanía.

Veremos cómo un mismo color, con idénticas propiedades, será percibido distinto de acuerdo a entornos distintos y cómo el color puede influir en la percepción de formas y tamaños.

Complementarios y Postimagen

1- Si observamos con atención durante 30 segundos una superficie de color, e inmediatamente observamos una superficie neutra nos parecerá percibir el color complementario.



2- Observemos el pequeño círculo blanco rodeado por cuadrados de color de la izquierda, a continuación el punto negro de la derecha. Después de un momento (si entornamos los ojos es mejor) nos parecerá que los mismos lugares fueron ocupados por los colores complementarios. Llamamos *postimagen* a este tipo de fenómenos, en donde imagen queda impresionada en la retina luego de que se ha dejado de mirarla.



Contrastes simultáneos:

3- Se refieren a cambios aparentes de tono, valor o saturación provocados por la presencia de otros colores en el entorno.

Contraste simultáneo de Valor:

El valor del cuadrado central parecerá distinto según el valor del entorno: si el color del entorno es más oscuro, el cuadrado central parecerá más claro y viceversa.



Contraste simultáneo de Saturación:

La saturación del cuadrado central parecerá distinta según la saturación del entorno: si el color del entorno es menos saturado, el cuadrado central parecerá más saturado y viceversa.



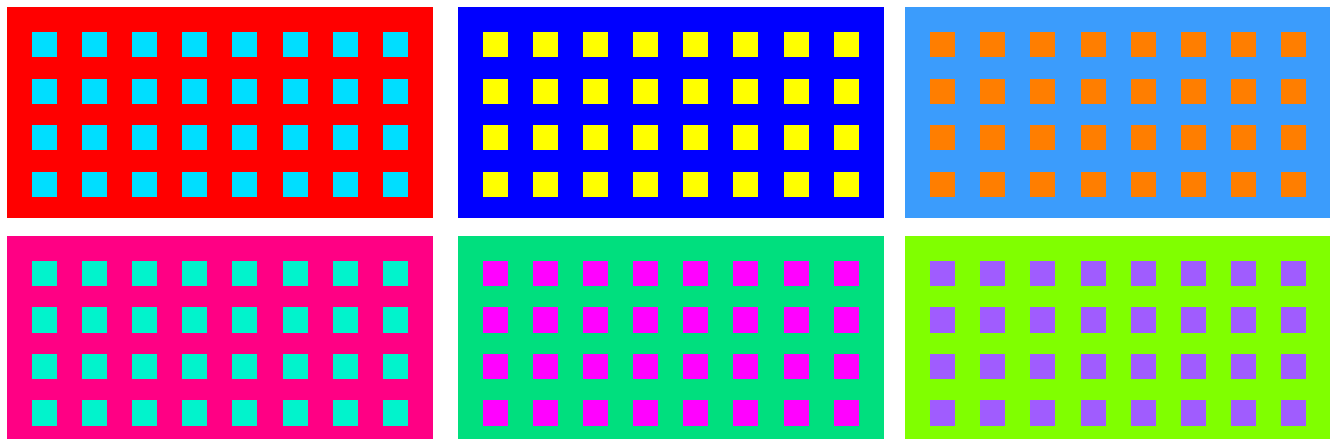
Contraste simultáneo de Tono o matiz:

El cuadrado verde rodeado de amarillo, parecerá con más componente de azul y el cuadrado verde rodeado de cian, con más componente amarillo.



Contraste simultáneo de complementarios:

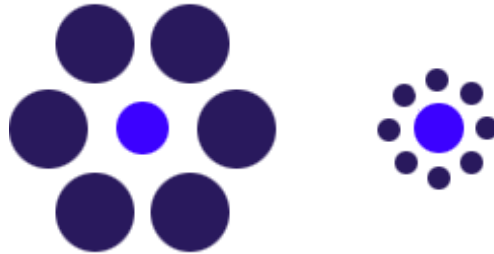
Si se fija la vista con detenimiento se verán aparecer cuadrados grises en todos los cruces.



Efectos del color en la percepción de la forma:

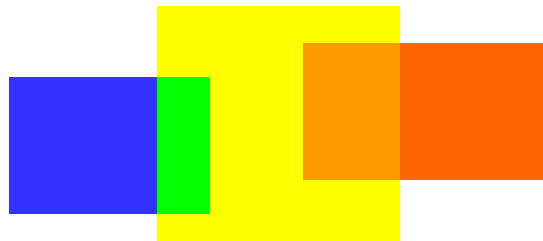
Tamaño

El círculo central parece más pequeño si está rodeado de círculos de mayor tamaño y más grande si por el contrario lo rodean círculos más pequeños.



Transparencia

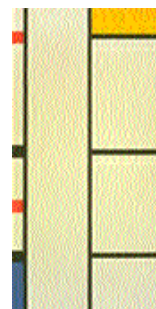
Se produce efecto de transparencia por la aparente mezcla de tonos.



Peso y masa del Color

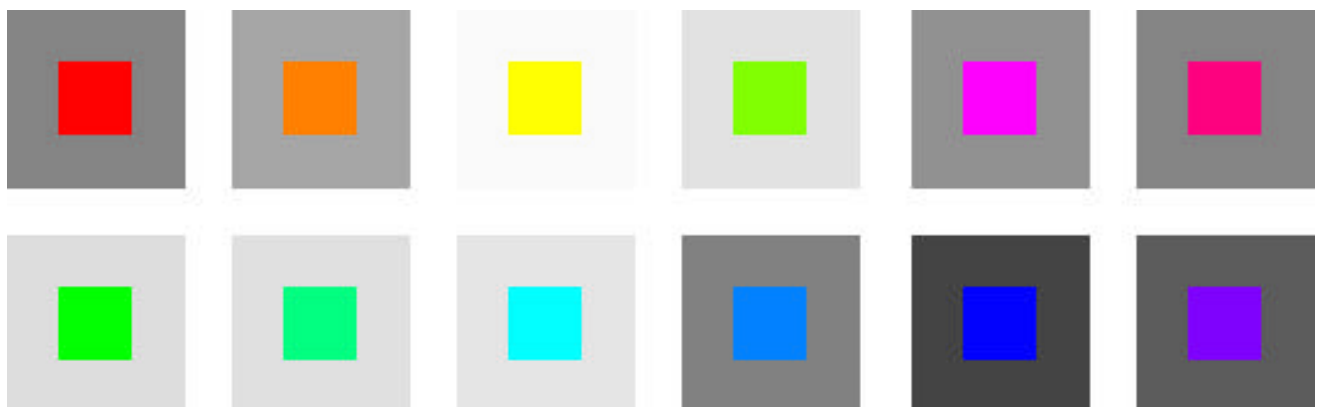
El color actúa por gravitación y extensión de una superficie cromática.

Los tonos fríos y claros parecen más livianos y menos sustanciales, los cálidos y oscuros parecen más pesados y densos.



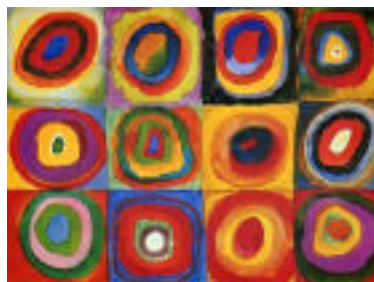
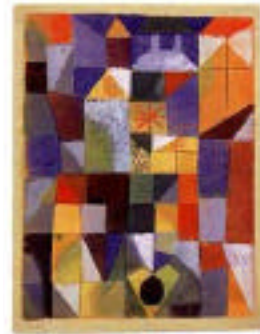
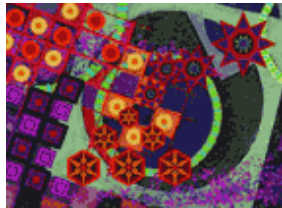
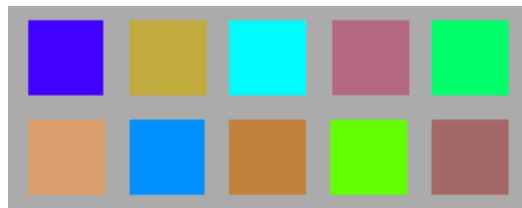
Valor de los colores

Comparación de máxima saturación de un tono (cuadrado central), con igual valor de gris.



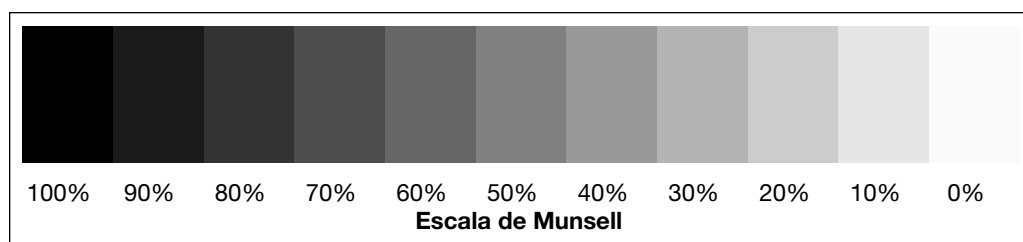
Colores que avanzan o retroceden:

Los colores fríos avanzan si son más luminosos o saturados que los cálidos en un entorno neutro.



Relaciones de Valor - Color - Saturación

Escala de Valores



De acuerdo a los valores predominantes en una imagen, podemos hablar de su resolución en:

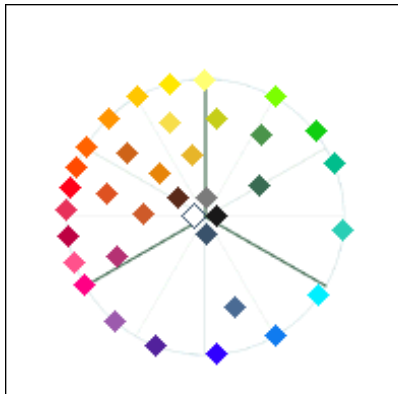


Ejemplos:

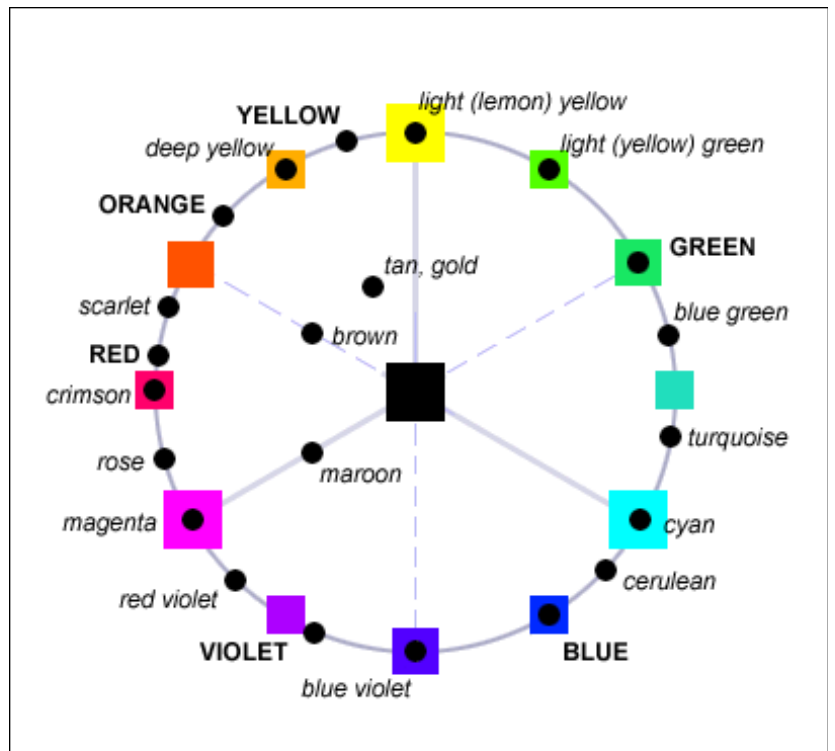


Círculo Cromático de Color Pigmento

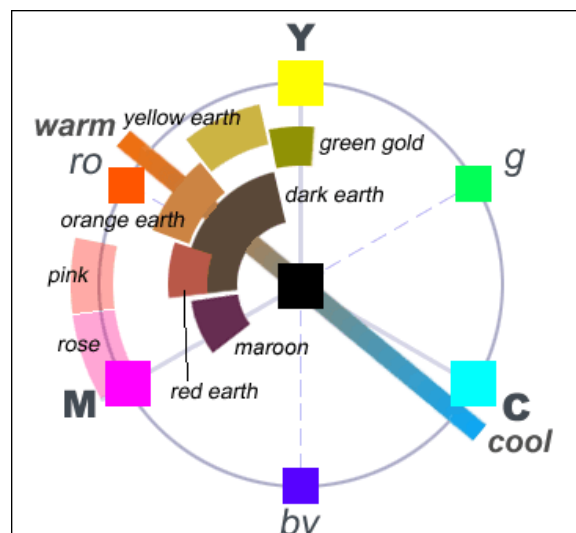
Esquema de paleta completa



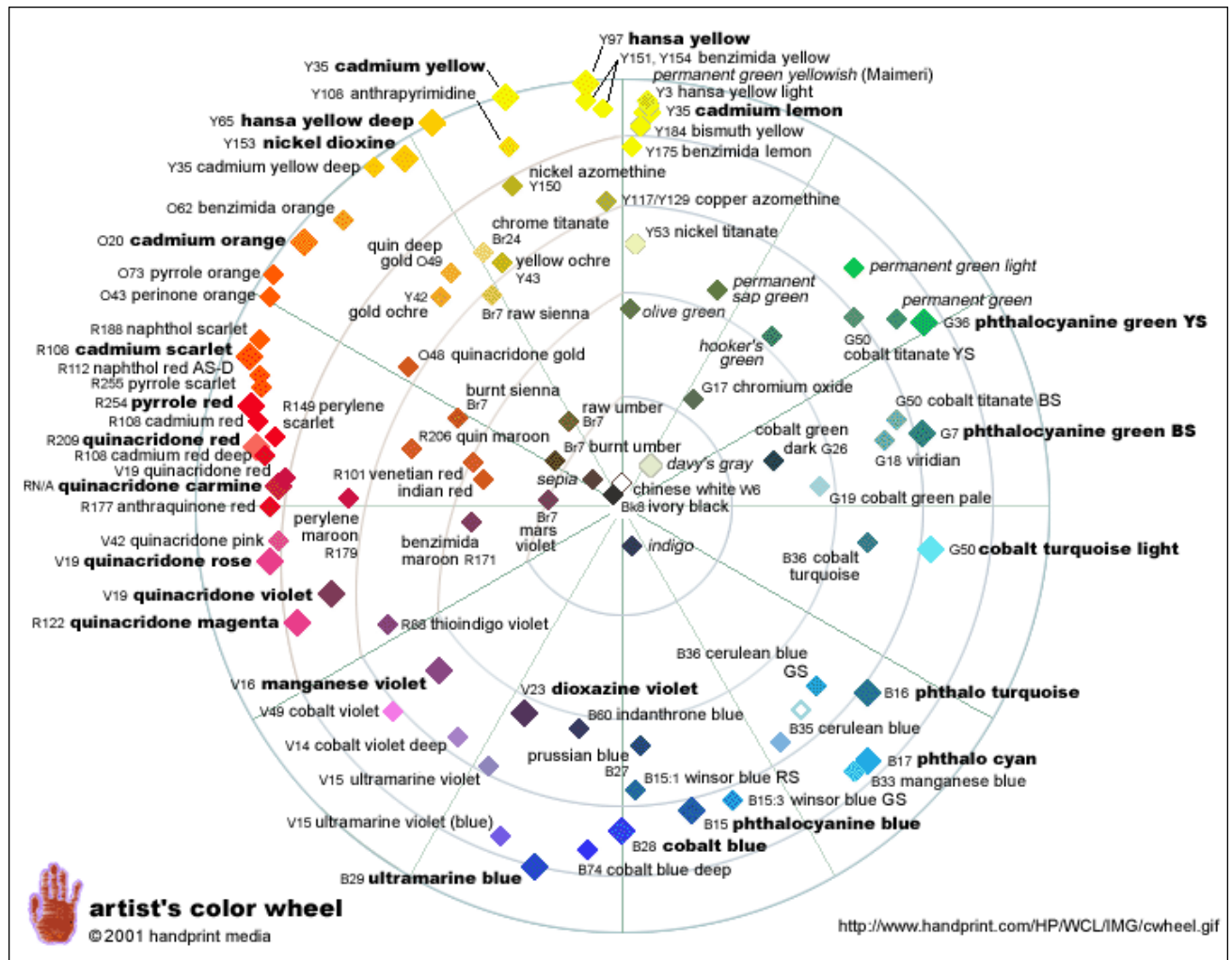
Nomenclatura estándar



Saturados y tierras en el Círculo Cromático



Nombres de los colores de acuerdo al origen del pigmento con que se fabrica

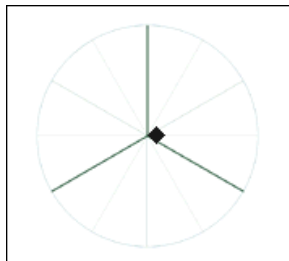


Relaciones de Tono y Saturación: Armonía y Contraste

Paletas limitadas –originadas en estudios tradicionales con pinturas–

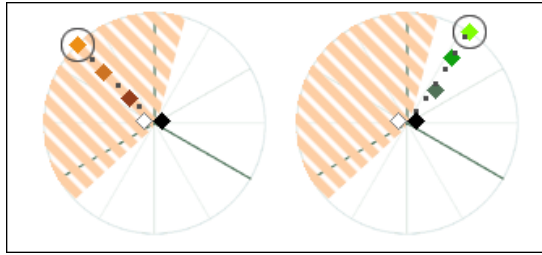
La zona rayada indica colores cálidos. Todos los esquemas incluyen uso de blanco y negro.

Paleta acromática



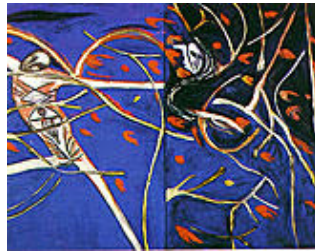
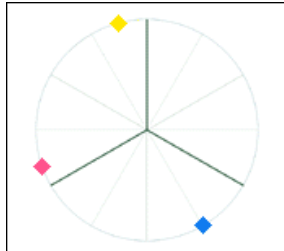
Resuelta en valores (blanco al negro)

Paleta monocromática

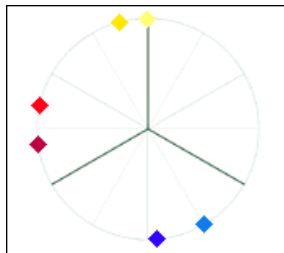


Un solo Tono con variación de Valor y Saturación

Triada de Primarios

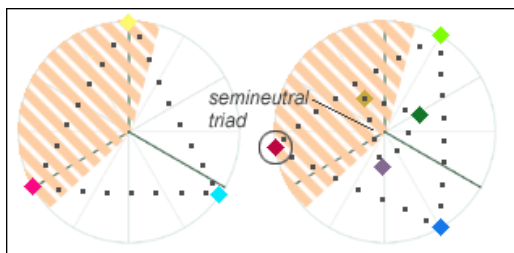


Paleta de primarios extendida



Ampliación de la Triada con un adyacente de cada uno de los colores.

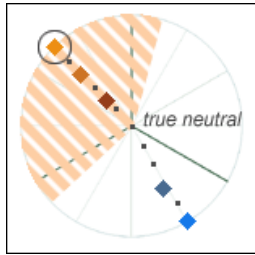
Paleta armónica de Primarios y Secundarios



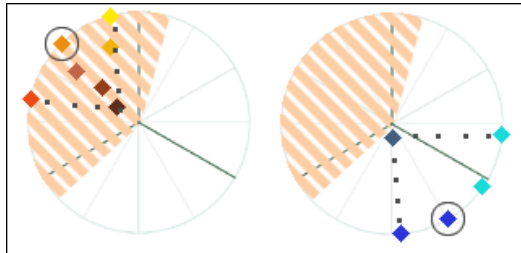
Triada de primarios + triada de primarios y su complemento (secundarios).

Si bien el uso de estos colores dará en mezcla la totalidad del C.C. se considera la Triada cuando estos tonos ocupan las mayores superficies.

Paleta armónica de complementarios



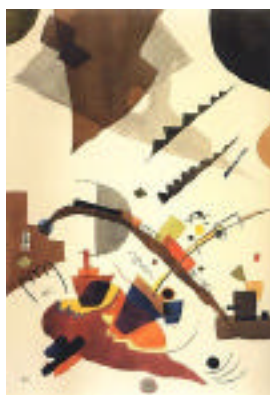
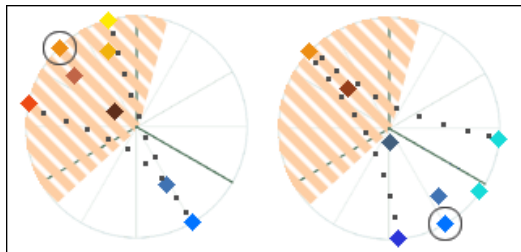
Paleta armónica de análogos



El rango de colores análogos va de 3 a 5 colores adyacentes en el C.C.

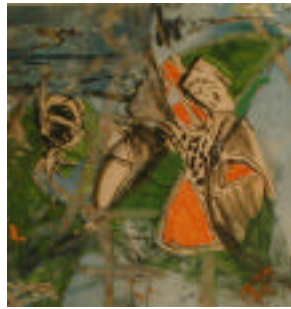
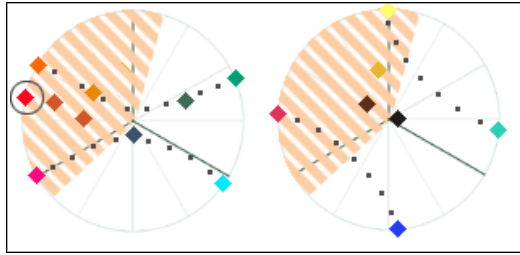
La paleta debe resolverse entre cálidos o entre fríos, nunca incluir ambos en una selección de análogos. No trabajar con complementarios.

Paleta armónica de Complementarios extendida



A un par de tonos complementarios se le suman los adyacentes, lo cual asemeja la paleta a una de análogos con el complementario del color principal.

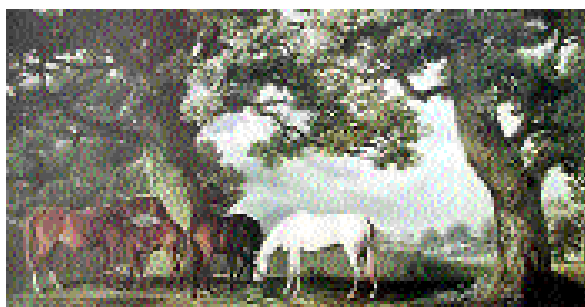
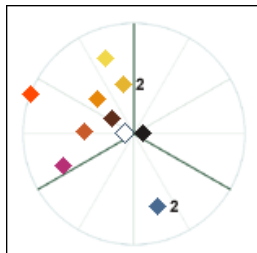
Paleta armónica de dobles complementarios



Paleta cuaternaria: basada en dos pares de tonos complementarios.
 Si la selección de tonos forma un cuadrado es que está incluido un primario, su opuesto y dos terciarios.
 Si forma un rectángulo, es que han seleccionado dos primarios y dos secundarios o cuatro tonos terciarios.

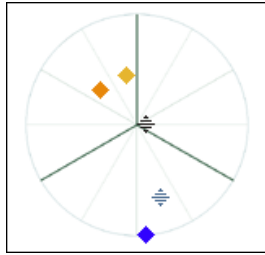
Paletas de Autor

Paleta clásica del paisaje en acuarela. Siglo XVIII



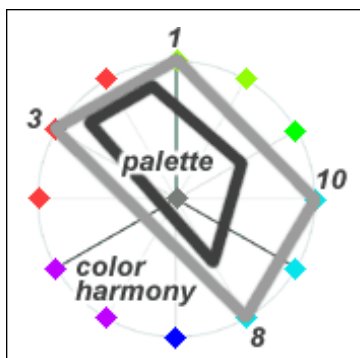
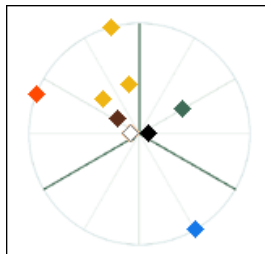
Ocre amarillo - amarillo nickel - tierra sombra natural -
 tierra sombra oscura - tierra siena - ocre oro - rojo claro -
 carmin - azul de prusia - negro - azul indanthrone - tinta
 india - rojo bermellón

Paleta esquemática de Velázquez:



Ocre amarillo - Siena sombra - Azul ultramarino - Negro
Esta es una paleta sin amarillos ni rojos saturados, predomina el eje ocre amarillo-azul como complementarios de tonos uno desaturado y otro de máxima saturación

Paleta esquemática de Gauguin



Gauguin incrementa el efecto de uso de análogos al eliminar magentas y violetas, vaciando la zona inferior izquierda del C.C. e iluminando con luz amarilla, lo cual acrecienta los cálidos.

Trabajo práctico 2

Buscar fotos que respondan a armonías estudiadas. Presentarlas con comentario aclaratorio.

Hacer esquemas o bocetos en color de una toma a fotografiar con la posibilidad de cambio de algunos elementos (fondos, bases, etc.). Proponer variantes de armonías. Seleccionar por lo menos tres variantes de bocetos.

Presentar los estudios. Realizar la toma fotográfica digital.

COLOR

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG
AÑO 2002

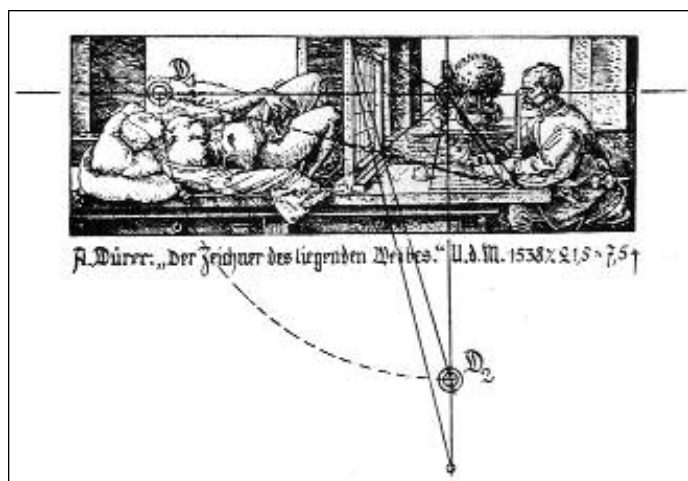
Tema 6: Teoría del color: Color y espacio: De la representación del espacio a la Realidad Virtual

- 6.1- La representación espacial y la ilusión de tridimensionalidad.
- 6.2- Color y espacio.
- 6.3- Colores que avanzan y retroceden.

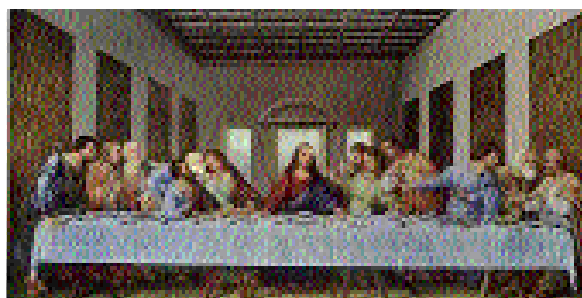
6.1- La representación espacial y la ilusión de tridimensionalidad.

La representación de los volúmenes y la ilusión de la espacialidad, ha sido y es una cuestión muy importante en el registro de la realidad en imágenes y en cómo este tema es abordado por el arte. El problema consiste en reducir las tres dimensiones de la realidad a las dos dimensiones del plano de representación, dando la sensación de que existe espacio.

Nuestra percepción y comprensión del espacio aunque nos parezca totalmente natural, no lo es. En parte es producto de nuestra fisiología, de nuestras posibilidades de captación a través de los sentidos, y en parte de nuestra cultura (occidental) que se remonta al planteo espacial de la geometría Euclidiana (de tres ejes coordenados: x: horizontal o ancho, y: vertical o alto, z: profundidad) y a la representación perspectíca usada a partir del Renacimiento.



Este grabado de Durero, de mediados del SXVI, nos ilustra sobre el sistema de construcción en que se basa la perspectiva, observando al modelo a través de una ventana llamada cuadro. El observador tiene una posición fija y no cambia su punto de vista, utiliza para plantear su trabajo un solo ojo, lo cual asemeja su captación del espacio a la de la cámara fotográfica.

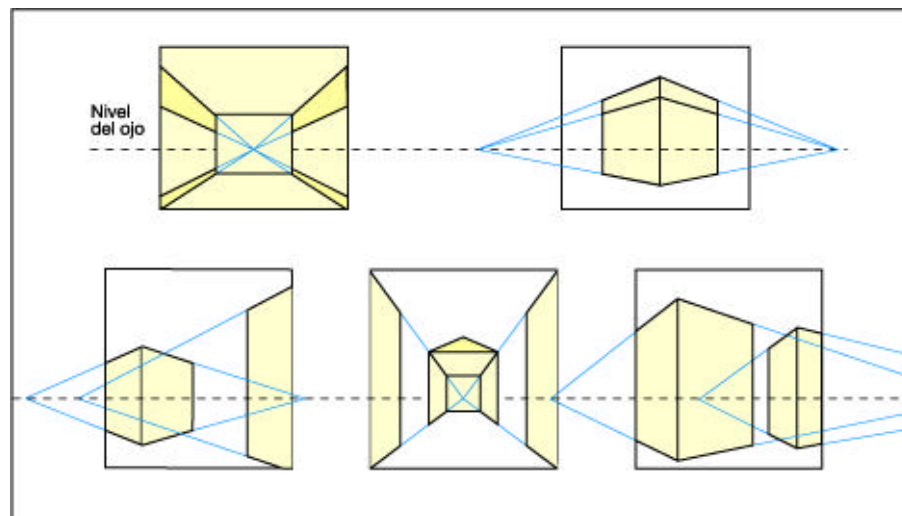


Perspectivas renacentistas de uno y dos puntos de fuga.



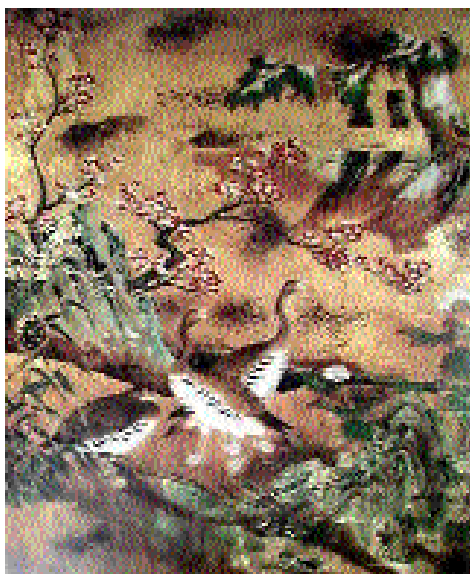
Esta es la forma en que la cultura occidental representa y entiende la sensación profundidad espacial en el espacio plano (bidimensional) de un papel.

Esquemas perspectivos de 1 y 2 puntos de fuga



Otras culturas

La cuestión de la representación espacial ha tenido distintas resoluciones en otras épocas históricas y para distintas culturas: Egipto, Oriente, en la cultura islámica, en las culturas primitivas etc. En el arte Oriental la zona superior es vista como más lejana y la inferior más cercana, independientemente del tamaño de las figuras. Se plantea un movimiento diagonal que representa la profundidad, y utiliza la superposición de figuras como otro indicador espacial.



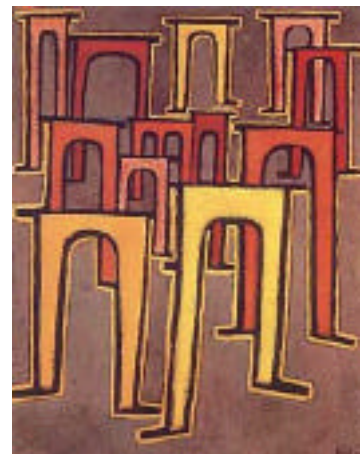
En la cultura Bizantina y en el Medioevo en general, se representaba más grande la figura más importante y no la más próxima al observador, también se utiliza superposición de figuras y movimiento diagonal en la composición.



Algunos de estos indicadores de profundidad espacial usados en otras culturas, se usan también en la actualidad y en general no se dan aislados.

Por ejemplo, si una forma oculta parcialmente a otra, suponemos que la segunda está por detrás de la primera. También suponemos que la que está más cerca es más grande que la más lejana, y la podemos percibir más nítida, con más detalles.

En el primer caso hablamos de que la superposición de las formas nos da una indicación espacial, en el segundo lo hace la diferencia de tamaños. Ambos casos pueden ir acompañados por una disminución del detalle en los elementos que ubicamos como más alejado.



Color: valor, saturación

Veamos estos dos ejemplos. El primero es una pintura de Cezanne y el segundo un paisaje de Homer, observamos cómo cuando mantenemos los parámetros de iluminación y quitamos color (resolvemos en acromáticos) seguimos teniendo sensación espacial, mientras que si mantenemos color y quitamos los datos de la iluminación se pierde la ilusión espacial y la obra se achata.



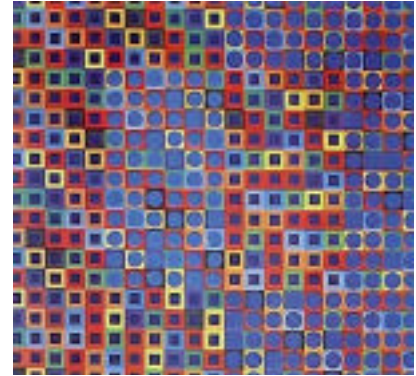


Perspectiva atmosférica

Hablamos de perspectiva atmosférica en los casos donde lo más lejano pierde intensidad de color y definición dada la mayor cantidad de aire o atmósfera que nos separa de ello.



Como anteriormente vimos, también por la temperatura del color obtenemos sensación espacial de avance de formas y planos (colores cálidos) o retroceso (colores fríos). En estos casos no se trata de un espacio de gran sensación de profundidad (como con una perspectiva) sino en un sentido más topológico: un orden de adelante y detrás.



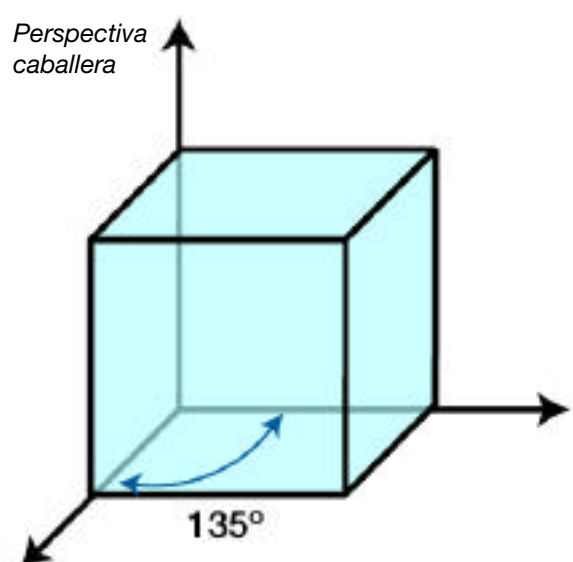
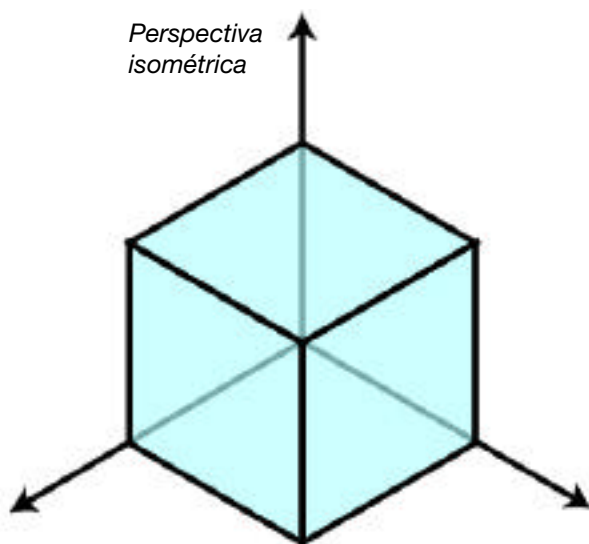
Sintetizando podemos decir que la ilusión de espacio hasta el advenimiento de la computación se daba por la existencia de alguno o varios de los siguientes indicadores:

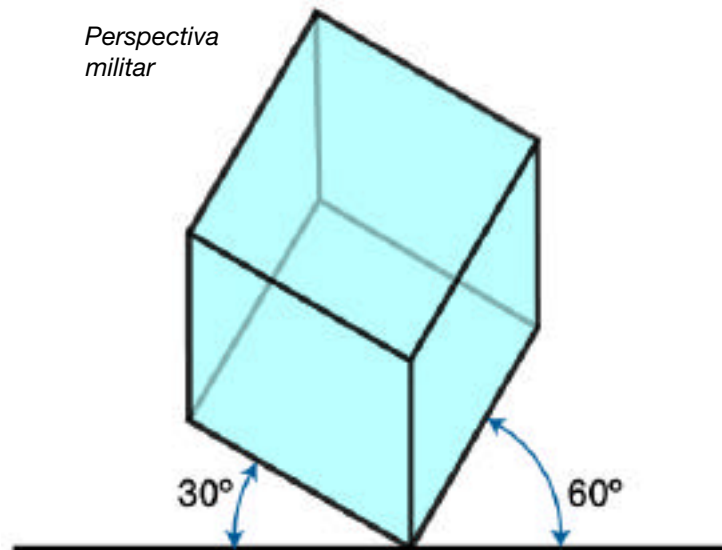
- 1- Perspectiva lineal
- 2- Perspectiva atmosférica + Pérdida de detalles y/o definición.
- 3- Paralelas convergentes y acción diagonal.
- 4- Por ubicación de las formas en el plano
- 5- Formas superpuestas
- 6- Por diferencia de tamaños
- 7- Modelado por luz y sombra (para la volumetría)
- 8- Colores que avanzan y retroceden
- 9- Perspectiva cilíndrica

Perspectiva cilíndrica

La perspectiva cilíndrica, a diferencia de la perspectiva renacentista o cónica, no tiene deformación, se ajusta a las convenciones de representación de las axonometrías o perspectivas isométrica, caballera y militar, que utilizan los tres ejes espaciales de ancho, alto y profundidad, cada una con sus propias proporciones entre.

Las formas más próximas y las más lejanas tienen el mismo tamaño. Es utilizada sobre todo por el dibujo de tipo técnico.





Tridimensión y Realidad virtual

La necesidad de resolver con una técnica digital la problemática espacial y las documentaciones para ciertas industrias, la arquitectura, la ingeniería, etc. fomentó el desarrollo de software de 3D que revoluciona la concepción de ilusión y la simulación espacial, así como fue entendida durante más de 500 años y da nacimiento a los comienzos de la realidad virtual (RV).

En los programas de 3D el espacio es un espacio matemático: homogéneo, continuo e infinito, los tres ejes espaciales existen virtualmente, son dimensionables (la profundidad no es medible en las representaciones perspectíicas ni en la fotografía).

Podemos hablar de 3 tipos de RV:

RV débil: aquella en que un espacio creado con un programa de 3D, (previamente inexistente) lo vemos como si hubiera sido fotografiado o filmado en un recorrido hecho con un video.

RV de tercera persona: aquella en donde el observador, operador puede verse a sí mismo interactuando en el espacio creado.

RV inmersiva: aquella que con ayuda de “prótesis” táctiles, auditivas, ópticas como muestra la figura, permite a la persona sentirse incluida e interactuar dentro de la imagen espacial creada.



COLOR

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG
AÑO 2002

Tema 7: Color digital - Resolución y profundidad de color.

- 7.1- Concepto de resolución. Relación con el tipo de salida o impresión. Diferentes sistemas de impresión. Impresoras *inkjet*, *postscript*, *ploteados*, copias en papel fotográfico, transparencias, etcétera.
- 7.2- Bits por píxel. Profundidad de color. Tamaño de archivo.
- 7.3- Formatos de archivo: gif, jpg tif, eps, psd, etcétera. Guardar para la Web.
- 7.4- Mono, duo tri y cuadritonos.
- 7.5- Visita a empresa de servicios de impresión de fotografía digital.

Trabajo práctico 4

Investigar las maneras que ofrece Photoshop para pasar una imagen de **Escala de grises** a **Bitmap**.

7.1- Concepto de resolución. Relación con el tipo de salida o impresión.

Resolución

Ya vimos que la resolución es la cantidad de píxeles por unidad de medida que tiene una imagen (píxeles por cm o por pulgada). Este parámetro de las imágenes digitales es de gran importancia y depende del destino que tendrán las imágenes: si serán mostradas en monitores de computadora –web, multimedia–, impresas en impresoras de chorro de tinta, en *ploters*, en papel fotográfico, en imprenta, etc.). A cada una de estas salidas le corresponde una determinada resolución.

También analizamos que siempre es conveniente trabajar “a medida”, es decir, generar imágenes al mismo tamaño en que serán usadas. En síntesis, **es conveniente trabajar a medida y en la resolución necesaria para el sistema de salida elegido**. Si no estuviera definido el sistema de impresión que usaremos convendrá usar el de más resolución posible.

Sistemas de impresión. Resolución necesaria para diferentes tipos de impresoras.

En la actualidad existen un gran número de sistemas de impresión de archivos digitales. Las impresoras hogareñas, de bajo costo, permiten aceptables impresiones en papeles especiales. La desventaja es el alto costo de los insumos.

La industria de la fotografía está en un pleno proceso de reconversión. Los laboratorios de fotografía tradicional, que dan servicio de revelado y copia, están comenzando a dar servicio a fotógrafos digitales y usuarios de formatos electrónicos de fotografía. Los sistemas de impresión que ofrecen van desde la impresión en papel fotográfico hasta impresos en *inkjet* de formato medio.

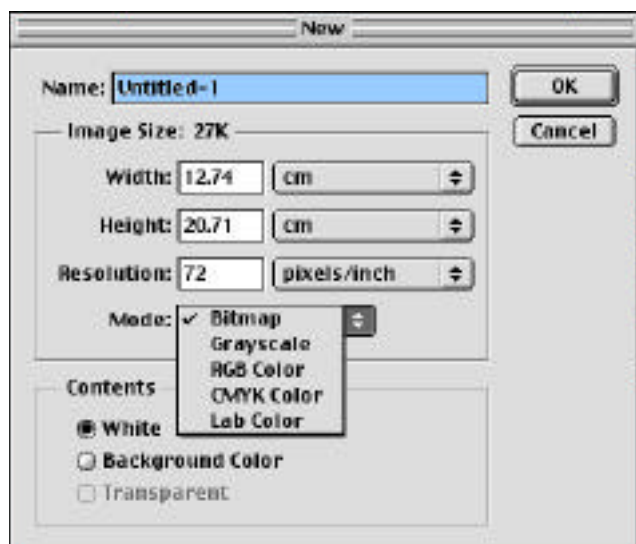
En el otro extremo de la gama de impresoras tenemos las máquinas de *ploteados* de gran formato, enormes impresoras a chorro de tinta que pueden imprimir sobre diversos materiales y a tamaños de 5 metros o más de ancho.

Cada sistema de impresión necesita archivos de determinadas características, en donde una de las principales es la resolución. En la siguiente lista se señalan algunas salidas de impresión con su correspondiente resolución y tipo de archivo. El formato, tipo de archivo o extensión es otra de las características que es necesario tener en cuenta a la hora de imprimir. La lista siguiente no es exhaustiva y siempre conviene, cuando se manda un archivo a un servicio de impresión, consultar la resolución requerida por ese sistema en especial.

Multimedia y Web		
Formatos:	Foto Gráficos	JPG GIF / PNG
Resolución:	72 dpi 150 dpi	Para monitor Para proyección
Impresoras hogareñas (Chorro de tinta)		
Formatos:	TIF, PSD, JPG	
Resolución:	150 dpi	
Impresión en papel fotográfico		
Formatos	TIF, PSD, JPG	
Resolución:	150 / 200 dpi	
Impresión en transparencias		
Formatos	TIF, PSD, JPG	
Resolución:	300 / 1200 dpi (Depende del tamaño de la transparencia y de su posterior ampliación.)	
Impresión sobre trama (Impresoras láser, offset)		
Formatos:	TIF, EPS.	
Resolución:	de 1,5 a 2 veces la cantidad de líneas por pulgada de la trama.	
Tramas usuales:	Diario: 70/85 lpi Revista color: 133/150 lpi Libro de arte: 175 lpi	

7.2- Bits por píxel. Profundidad de color. Tamaño de archivo.

Ya vimos que las imágenes digitales pixelares se describen dividiendo una superficie rectangular en píxeles. A cada píxel se le asigna una determinada información de color. La forma en que se describen los colores de cada píxel es por medio de **bits**, la mínima unidad de medida de memoria de los archivos informáticos. Un bit es un **número binario**: puede tener sólo dos valores, cero o uno.



Una imagen de un bit por píxel tendrá sólo dos colores, usualmente blanco y negro. Si se asignaran dos bits por píxel se podrían definir cuatro colores (0,0= blanco; 0,1 y 1,0= dos valores de gris y 1,1= negro). Análogamente podríamos pensar en imágenes de tres, cuatro o más bits por píxel, con una creciente cantidad de tonos de gris. Este tipo de imágenes no son demasiado usuales y pocos formatos digitales las soportan.



Ventana de **Nuevo documento** en Photoshop.
El listado de opciones está relacionado con
la **profundidad de color** de los archivos a crear.

Cuando se le asignan **ocho bits por píxel** tenemos una imagen en escala de grises. Este número binario de ocho cifras define 256 posibilidades de gris, desde el blanco hasta el negro: una cantidad bastante grande de tonos que permite describir cómodamente una foto en blanco y negro.

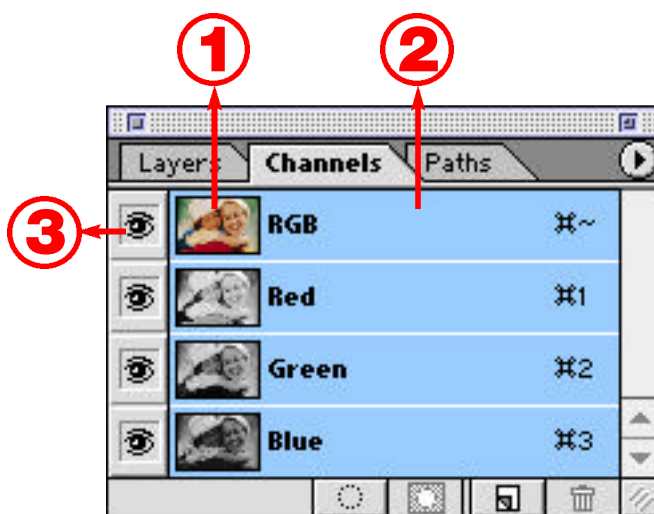
Las imágenes en color se describen apelando a alguno de los sistemas de color que vimos antes. Los más usados son el sistema RGB y el CMYK. Estos sistemas funcionan del siguiente modo: una imagen RGB, por ejemplo, está compuesta por tres canales, uno por cada color primario. La superposición de los tres forman una amplia gama de colores, que describen la imagen.

Llamamos entonces **profundidad de color** a las diferentes formas con que se asigna información de color a los archivos de imágenes digitales. Cuando creamos un documento nuevo en Photoshop vemos en las opciones del tipo de documento que podemos crear el siguiente listado:

Opción	Cantidad de bits x píxel
Bitmap	1
Escala de grises - Grayscale	8
RGB, Lab	24
CMYK	36

Canales

Las imágenes en RGB, CMYK, Lab, etc. están compuestas por canales, es decir, imágenes independientes de ocho bits por píxel. En el caso de las imágenes RGB cada canal corresponde a la componente de color primario luz que forma la imagen. Cuando los canales se ven superpuestos forman todos los colores posibles.



Para trabajar con canales se utiliza el panel **Canales / Channels**. En la figura se ve el panel canales de una imagen en RGB. Vemos los tres canales correspondientes a cada color primario (Rojo, Verde y Azul / Red, Green y Blue) y el **canal compuesto** (RGB), en donde se ve la imagen “a todo color”. En la figura se muestran algunas de las opciones del panel:

- 1- Miniatura del canal correspondiente.
- 2- Nombre del canal.
- 3- Indicador de visibilidad.

En la zona indicada como 2 (nombre del canal) se selecciona el canal donde queremos trabajar. En la figura están seleccionados (teñidos) todos los canales; cualquier cambio que realicemos, modificará todos los canales. Puede pasar que deseemos modificar sólo en uno o dos canales. En ese caso deberemos realizar la selección correspondiente.

El “ojito” nos permite ver u ocultar determinado canal. Si el canal está oculto no podremos trabajar sobre él.

Tamaño de archivo

El tamaño de archivo de una imagen se refiere a su peso informático. Cuando mayor es la resolución y/o el tamaño de la imagen, mayor es su peso.

El tamaño del archivo de una imagen es medido en kilobytes (k), megabytes (Mb) o gigabytes (Gb) y dependen del número total de píxeles que contiene la imagen, es decir de la conjunción del tamaño con la resolución.

Otro factor que afecta al tamaño del archivo es el formato o extensión. Debido a los métodos de compresión que utilizan los diferentes formatos de archivo (JPEG, TIFF, PSD, etc.), una misma imagen puede tener diferente peso de acuerdo sea el formato elegido. De igual manera afecta al tamaño del archivo la **profundidad de color** y la cantidad de capas de una imagen.

7.3- Formatos de archivo: gif, jpg tif, eps, psd, etcétera.

Las imágenes digitales pueden ser guardadas en diferentes tipos de formatos. La que sigue es una lista de algunos de estos formatos y la explicación de para qué sirve cada uno:

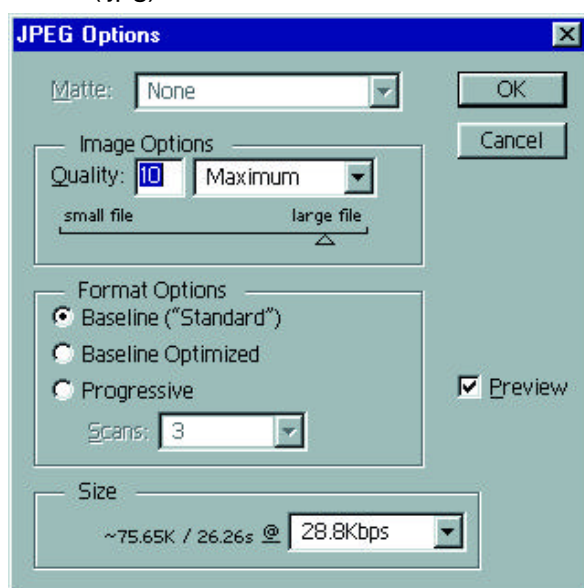
Photoshop y Photoshop 2.0 (.psd)

Como la mayoría de los programas, Photoshop tiene su formato nativo. En la primera opción, Photoshop, podremos guardar documentos con layers, con canales extra y todos los elementos que puede incorporar la versión del programa con que estamos trabajando.

El formato Photoshop 2.0 no acepta guardar documentos con layers: es usado para guardar archivos compatibles con las primeras versiones del programa.

Estos formatos es que tienen poca compatibilidad con otros programas. La recomendación es tener siempre dos archivos: uno en formato .psd, que tenga la versión con layers, y otro en algún formato compatible, como Tiff o Jpg.

JPEG (.jpg)



Este formato fue desarrollado por **The Joint Photographers Experts Group**. Es el más popular formato de **compresión** para fotografías digitales. Es uno de los pocos formatos que, por ahora, soporta la Web. Cuando salvamos un documento en .jpg, Photoshop nos muestra una pantalla con opciones. Las más importantes son:

Calidad (Quality):

El JPEG **comprime con pérdida de información**. Para que podamos manejar la pérdida de calidad tenemos un deslizador que define los niveles de calidad (y compresión). A menos calidad, más chico será el archivo. El botón de Preview nos mostrará cómo queda la foto luego de ser comprimida.

Una recomendación necesaria para este tipo de formato: cuando guardemos una foto en JPEG, sobre

todo si usamos una relación de compresión muy alta, **es conveniente conservar la foto original**, ya que si tenemos que hacer alguna corrección, y la hacemos a la foto comprimida, al volver a guardarla, bajará otra vez la calidad. Para guardar en este formato es muy útil recurrir a la opción **Guardar para la Web / Save for Web** que explicaremos más adelante.

Photoshop eps (.eps)

Este formato es ideal para intercambiar archivos con programas de armado de páginas –QuarkXPress o Page Maker– o de dibujo vectorial –Freehand, Illustrator o Corel–. Las siglas EPS significan Encapsulated Postscript File (Archivo Postscript encapsulado), siendo el Postscript un lenguaje de programación ideado por Adobe que revolucionó la industria gráfica. Este lenguaje es el usado tanto por las impresoras láser como por las filmadoras de películas para la impresión offset: las llamadas impresoras *postscript*. Al guardar los archivos en el formato Photoshop eps se evita que el programa de armado o de dibujo al que se importa la foto sea el que realice la tarea de convertirla al lenguaje de la impresora. Es la forma más segura de enviar un trabajo a imprimir en impresoras postscript.

Tiff (.tif)



Estas son las siglas de **Tag Image File Format** y es el formato de imagen de uso más extendido. Fue desarrollado por la empresa Aldus, la creadora de PageMaker. El objetivo era crear un formato ampliamente compatible con todas las plataformas.

Las opciones que hay que definir en la ventana de guardado en este formato son:

Byte Order:

Permite guardar imágenes compatibles con IBM PC (Windows) o con Macintosh.

LZW Compression:

Este es un esquema de compresión sin pérdida de calidad. La mayoría de los programas que importan Tiff, también soportan documentos comprimidos con LZW. Esta forma de compresión utiliza los mismos métodos que el usado por PKZIP, Winzip y otros populares sistemas de compresión. Por este motivo es inútil y sin resultados prácticos volver a comprimir una imagen guardada en Tiff con compresión LZW.

BMP (.bmp)

Es el formato propio del programa Microsoft Paint, que viene con el sistema operativo Windows. Puede guardar imágenes de 24 bits (millones de colores), 8 bits (256 colores) y menos. Puede darse a estos archivos una compresión sin pérdida de calidad: la compresión RLE (Run Length Encoding). El uso más común de este formato es generar imágenes de poco peso para crear fondos para el escritorio de Windows. Con la ayuda de Photoshop se puede crear una imagen que, guardada en este formato, podrá usarse como fondo del escritorio. En la imagen vemos un fondo de escritorio de Windows, realizado en Photoshop y guardado en este formato.

GIF (.gif)

Son las siglas de **Graphics Interchange Format File**, formato desarrollado por Compuserve. Es, junto con el JPG, el formato más usado en la Web. Es el formato adecuado para guardar imágenes no fotográficas (logotipos, imágenes de colores planos, etc.). El GIF guarda imágenes de 8 bits, es decir de 256 **colores indexados**: los 256 posibles valores de color son asociados a paletas de igual número de colores. Además es uno de los pocos formatos que soportan profundidades de color de 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 bits por píxel, con la correspondiente cantidad de colores cada uno (2, 4, 8, 16, 32, 64 y 128). Para guardar una imagen en formato GIF debemos usar la opción **Guardar para la Web / Save for Web**, que explicamos más adelante.

PDF (.pdf)

Este formato (**Portable Document Format**) fue desarrollado por Adobe para intercambiar archivos entre diferentes plataformas: un documento creado en algún programa de Windows, por ejemplo, puede verse en Linux o Mac, con sólo tener el visualizador de PDF, llamado **Acrobat Reader**, disponible gratuitamente en infinidad de sitios. Estos archivos pueden constar de muchas páginas; de hecho, la mayoría de los manuales de uso y tutoriales de programas vienen en este formato.

Photo CD

Este formato (.pcd), desarrollado por Kodak, es usado para almacenar imágenes de alta resolución en discos CDRoms. Este formato comprime las imágenes y nos permite disponer de cinco versiones de la misma en diferentes tamaños: desde 72 K hasta 18 Mb. Es el formato preferido por los bancos de imágenes.

Guardar para la web / Save for Web

Una tarea muy importante cuando generamos imágenes que serán publicadas en la Web o mandadas por mail es conseguir que tengan un equilibrio óptimo entre peso y calidad. A esta tarea llamamos “optimización” y Photoshop la tiene incorporada en la opción **Guardar para la Web / Save for Web** del menú **Archivo / File**.



Cuando elegimos este menú aparece una pantalla con el documento que queremos optimizar y cuatro solapas en la parte superior: Original, Optimizada, 2 copias, 4 copias / *Original / Optimized / 2 Up y 4 Up*.

En la imagen vemos la opción 4 Up, que nos permite **comparar cuatro versiones de la foto**: la original y tres versiones con diferentes calidades de compresión. Debajo de cada versión comprimida vemos su peso. Como vemos, **Guardar para la Web** es de gran ayuda cuando tenemos que elegir la mejor relación entre peso y calidad.

7.4- Mono, duo tri y cuadritonos

Cuando se trata de imprimir fotografías en sistema *offset*, una variante interesante de las imágenes de 8 bits la constituyen los llamados genéricamente **Duotonos**. Los duotonos son imágenes en escala de grises que se imprimen con dos o más tintas. Generalmente se los usa para conseguir fotos “sepiadas”, es decir, con una tonalidad de foto antigua. Pero ésta no es su única ventaja.



Ya sabemos que las imágenes en escala de grises tienen, teóricamente, 256 tonos de gris, pero en la realidad, y dependiendo del sistema de impresión, esa cantidad de tonos es sensiblemente menor a la hora de imprimir.

Usando más de una tinta para imprimir una imagen en escala de grises, aumentamos enormemente la cantidad de grises que describen la imagen. A esta variante de las imágenes de escala de grises se la llama duotono porque su uso más habitual es con dos tintas. No obstante se pueden definir **Monotonos**, **Duotonos**, **Tritonos** o **Cuadritonos**, de acuerdo a cuántos colores intervengan. Por lo general, se usa el negro (aunque no es indispensable) y otros colores.



COLOR

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG
AÑO 2002

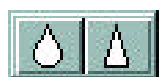
Tema 8: Photoshop - Herramientas

- 8.1- Herramientas de pintura: continuación. Blur y Sharpen.
- 8.2- Herramientas de exposición y saturación.
- 8.3- Historia. Pincel de historia.

Práctica en clase - Trabajo práctico 5

Restauración de una foto antigua usando pincel de historia.

8.1- Herramientas Desenfocar / Blur y Enfocar / Sharpen



Estas herramientas modifican el foco de las imágenes. Son la aplicación localizada de los filtros de igual nombre, realizada con la ayuda de un pincel. Estas herramientas no modifican directamente los colores, sino que trabajan sobre los detalles de imagen ya sea avivándolos o esfumándolos.

Herramienta Desenfocar / Blur

Blur o desenfoque es la acción de sacar de foco a una imagen, de esfumar sus detalles. Veremos más adelante que existe un grupo de filtros del mismo nombre que realizan estos cambios en una selección o en la totalidad de la imagen. Esta herramienta efectúa un “suavizado” en forma localizada y con la ayuda de un pincel de la barra de opciones.

Las opciones de la herramienta Desenfocar / *Blur* y Enfocar / *Sharpen* son idénticas. Al no trabajar con color, los modos de mezcla se han reducido bastante. Pressure (Presión) indica la intensidad con que actuará la herramienta. Con la opción Todos las capas / *Use All Layers*, la herramienta trabaja sobre todas las capas concentrando el efecto en la capa activa.

Enfocar / Sharpen

Esta herramienta aumenta los detalles de una imagen y sirve para destacar texturas y bordes. Al igual que la herramienta anterior, trabaja asociada a una punta de pincel. Es conveniente trabajar con valores bajos de presión, dado que sus efectos son muy notorios.



En la imagen vemos aplicadas sobre una fotografía una “pincelada” de cada una de estas herramientas.

Dedo / Smudge



Ocupa en la paleta de herramientas la misma casilla que las de foco, esta herramienta trabaja de idéntico modo en que lo hace un dedo cuando se pasa sobre la pintura fresca o sobre un dibujo al pastel: desparrama y arrastra los colores.

8.2- Herramientas de exposición y saturación.

Sobreexponer / Dodge

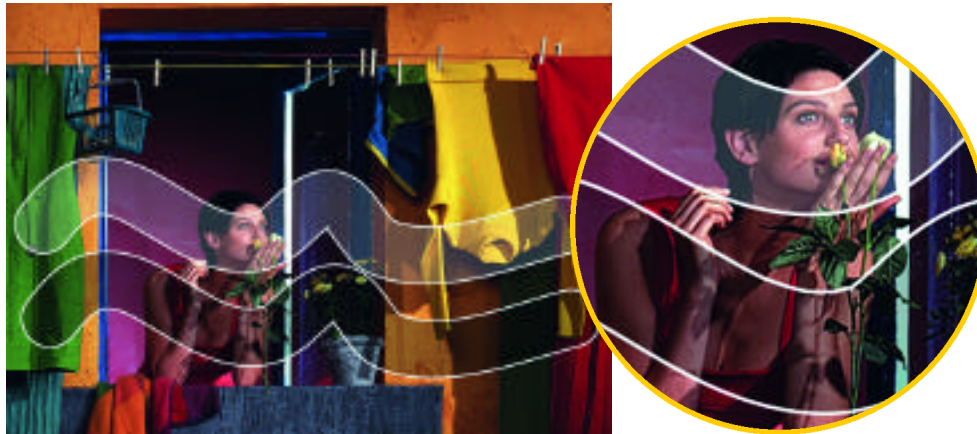


Permite sobreexponer (aclarar) partes de la imagen. Es ideal para acentuar detalles ubicados en partes oscuras de la imagen.

Subexponer / Burn



Permite Subexponer (oscurecer) partes de la imagen. Se la utiliza para destacar detalles en zonas claras de la imagen.

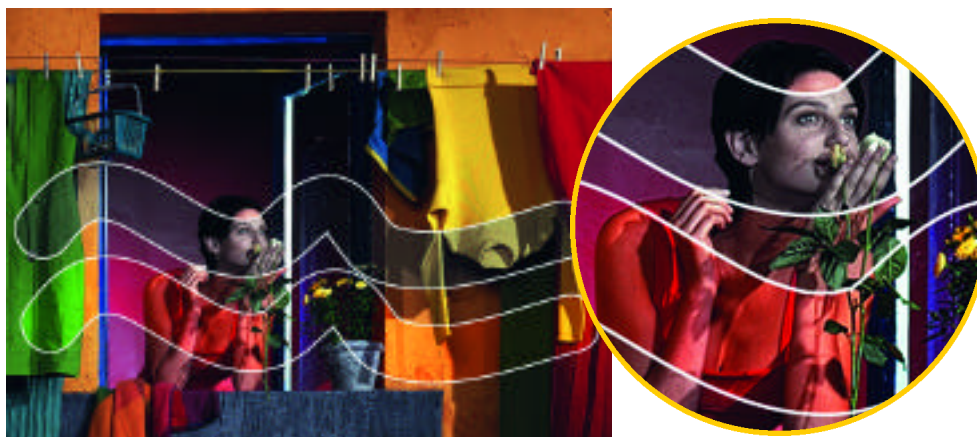


Las opciones de estas dos herramientas son idénticas entre sí. En ellas es necesario indicar sobre qué porción tonal de la imagen queremos que actúe: sobre las sombras o zonas oscuras (Shadows), sobre los tonos medios (Midtones) o sobre las zonas claras o luces (Highlights). El parámetro Exposición / Exposure define la intensidad con que trabajará la herramienta.

Esponja / Sponge

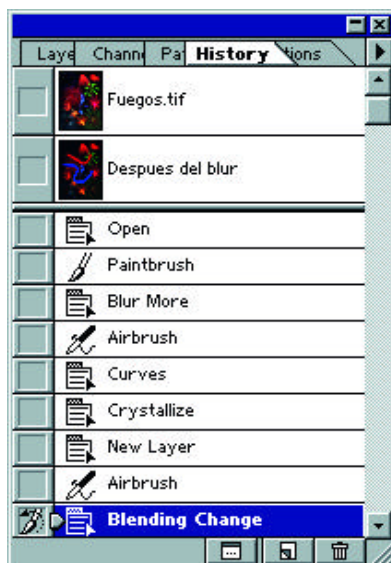


Esta herramienta trabaja sobre la saturación de los colores, es decir que su uso hace más brillantes o apagados los colores, los hace más intensos o los agrisa.



8.3- Historia - Pincel de historia

Esta paleta Historia contiene dos **instantáneas**: la que se crea al abrir y otra de un momento determinado del trabajo. Este recurso es útil para guardar un estado del trabajo con el que estamos conformes. Si luego algo sale mal, podremos volver a este estado, no importa cuántas modificaciones hicimos después. En el listado se ven algunas acciones realizadas.



Desde la versión 5.0 de Photoshop se ha incorporado una nueva prestación que hace mucho más fácil trabajar: la paleta de Historia / *History*. Esta prestación **guarda varios estados previos de nuestro trabajo**, a los que podemos retroceder si algo no ha resultado como esperábamos.

Anteriormente, para corregir un error, contábamos con muy pocas herramientas: el comando Edición > Deshacer / *Edit > Undo* (Ctrl + Z - En Mac Cmd + Z), que nos permite volver al estado inmediato anterior, o el comando Archivo > Volver / *File > Revert*, que nos lleva a la última versión guardada.

Ahora, si cometemos alguno o el camino elegido no nos conforma, simplemente retrocedemos en la **Historia** y ¡listo! Claro

que este avance tiene un precio: memoria. Las diferentes versiones de la imagen que el programa guarda lo hace en nuestro disco duro.

¿Cómo es la Historia?

Después de haber hecho una serie de modificaciones a una imagen, en el panel Historia / *History* vemos que se han ido anotando todos los pasos dados. Si quisiéramos deshacer una o varias de las acciones, sólo tenemos que elegir un estado. Instantáneamente la imagen volverá a esa situación.

Veamos cuáles son las opciones del menú de opciones del panel:

- **Paso adelante / Step Forward y Paso atrás / Step Backward**

Estos comandos avanzan o retroceden un paso desde el estado que se encuentra seleccionado en la paleta Historia. Estos comandos pueden ser vistos como variantes del comando Deshacer.

- **Tomar Instantánea / New Snapshot**

Con esta opción podemos grabar un estado cualquiera de la imagen que estemos trabajando. Por defecto el programa toma una instantánea de la primera versión de la imagen, ya sea si abrimos un archivo preexistente, o que provenga de un escaneado.

- **Eliminar / Delete**

Este comando borra el estado o instantánea seleccionado. Al usar este comando liberamos algo de la memoria.

- **Borrar historia / Clear History**

Esto borra todos los pasos que tenemos guardados en Historia. No borra las instantáneas. Es análogo a la acción que se realiza yendo a Edición > Purgar > Historia / *Edit > Purge > History*. Este paso **libera la memoria consumida por la historia**, que suele ser mucha.

- **Nuevo documento / New Document**

Con esta opción creamos un documento nuevo igual al que estamos trabajando, sólo que con la paleta de Historia vacía.

- **Opciones de historia / History Options**

En esta ventana se define el comportamiento de la paleta Historia. Veamos qué significan sus opciones.

Estados máximos de historia / Maximum History States. Aquí ingresamos la cantidad de estados que queremos que se conserven. A mayor cantidad de estados, mayor memoria de disco requerida.

Crear automáticamente primera instantánea / Automatically Create First Snapshot. Esta opción crea una instantánea de la imagen apenas la abre. Si la imagen proviene de un escaneado crea esta instantánea **aún antes de haber guardado el archivo**. Es muy recomendable dejar esta opción elegida.

Permitir historia no lineal / Allow Non-Linear History. Con esta opción sin elegir, al borrar un estado con Eliminar / *Delete* desaparecen los estados posteriores. Si esta opción está elegida, al borrar un estado, los estados posteriores quedan. Una aclaración necesaria: lo que hayamos hecho en el estado borrado permanece en el estado posterior. Esta opción nos permite recuperar algo de la memoria consumida.

Pincel de historia / Brush History

Este pincel trabaja asociado a una punta de pincel de la barra de opciones. Si nos situamos en un estado determinado del panel **Historia** y ponemos un “pincelito” en otro estado. En los trazos del pincel aparecerá la imagen del estado elegido. Veamos un ejemplo.



Foto original

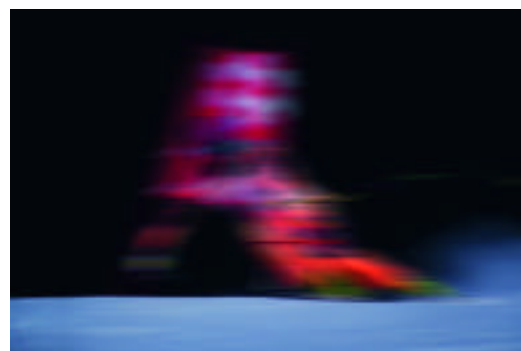


Foto con filtro de desenfoque



Panel Historia. Con el último estado seleccionado (con desenfoque), ubicamos el ícono del pincel en el estado anterior (sin desenfoque).

Tenemos la foto de un esquiador a la que le hemos aplicado el filtro Desenfoque > Desenfoque de movimiento / *Blur > Motion Blur* con un valor 100 píxeles y un ángulo de 0°.

La imagen nos queda con un efecto de “foto movida”.

Usando pincel de historia después de aplicar el filtro, hemos “limpiado” la imagen del esquiador, y dejado aparecer la figura de la foto original. Para lograr que aparezca el esquiador original debemos seleccionar el estado en donde el filtro Motion blur no se había aplicado aún.

COLOR

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG
AÑO 2002

Tema 9: Retoque fotográfico. Concepto. Formas de trabajo

- 9.1- Concepto del retoque fotográfico. Impresión/publicación correcta de una fotografía. Calibración de color. Respeto a la toma o a cuestiones externas a ella. Alcance de nuestro curso: Conocer las herramientas.
- 9.2- Herramientas de calibración o ajuste de color. Introducción y presentación de las más importantes.
- 9.4- Calibración del monitor. Calibracionismo vs medición. Perfiles de impresoras.

9.1- Concepto del retoque fotográfico. Impresión/publicación correcta de una fotografía.

El retoque fotográfico consiste en acondicionar una imagen digital para que sea impresa o publicada correctamente. Esta tarea tiene que resolver algunos problemas que presentan las imágenes fotográficas digitales:

1- Suciedad, imperfecciones de captura, etc.: Al ser digitalizadas, las fotografías pueden contener imperfecciones. Suciedad en el escáner, imperfecciones en la emulsión de la fotografía, rayones, manchas, etc. Photoshop cuenta con varias herramientas para realizar estas tareas, en donde la más importante son el **Sello de clonación** y el **Pincel de historia**.

2- Retoque de color: Consiste en lograr que los tonos de gris o los colores de la imagen impriman correctamente. Esta tarea depende **del tipo de impresión o publicación** que tendrá la imagen. El tipo de calibración de color que necesita una imagen destinada a una galería Web no es el mismo que si esa imagen va a ser impresa en una impresora chorro de tinta o en una imprenta offset.

Importancia del retoque de color para un fotógrafo

Podríamos considerar que un fotógrafo puede profesional tener dos visiones extremas sobre la manipulación del color de sus fotografías.

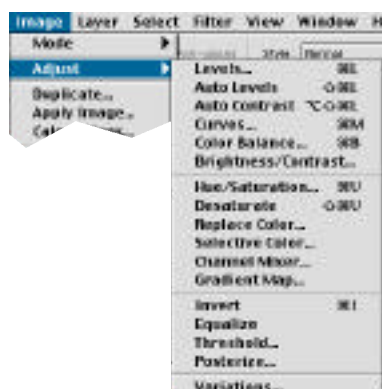
1- Por un lado, el fotógrafo que considera que su trabajo termina en el estudio de fotografía, en la toma. La fotografía resultante publicada deberá ser fiel a lo que se obtuvo en la toma.

2- En el otro extremo puede haber fotógrafos que consideren que su trabajo recién se completa después de haber trabajado la imagen en un programa como Photoshop, manipulando los colores y otros elementos.

En nuestro curso estudiaremos las herramientas para realizar ambas tareas, que, por otro lado, son las mismas. El fotógrafo del primero de los casos hipotéticos que enumeramos más arriba también necesita conocer las herramientas de calibración de color para lograr que sus fotografías sean correctamente impresas o publicadas.

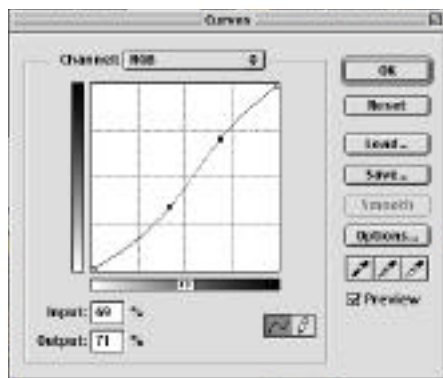
Por cierto las herramientas de retoque y calibración de color son fundamentales para los fotógrafos que quieren manipular el color desde el punto de vista expresivo, logrando tonalidades imposibles de lograr en la toma.

9.2- Herramientas de calibración o ajuste de color. Introducción y presentación.



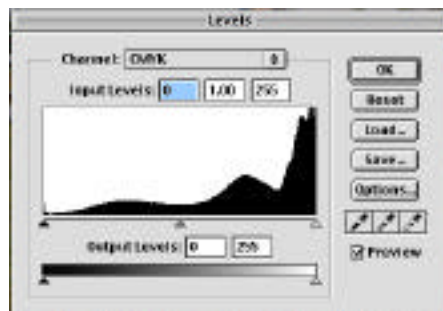
Photoshop cuenta con una cantidad muy amplia de herramientas para modificar los colores de las imágenes. Encontramos estas herramientas en el menú **Imagen/Ajuste**. La cantidad de herramientas para este fin hace que no exista un solo método para corregir el color de las imágenes.

De las herramientas que presenta el menú **Imagen/Ajuste** la opción **Curvas** es la que tiene más adeptos. Es la opción que, a nuestro criterio, ofrece más posibilidades

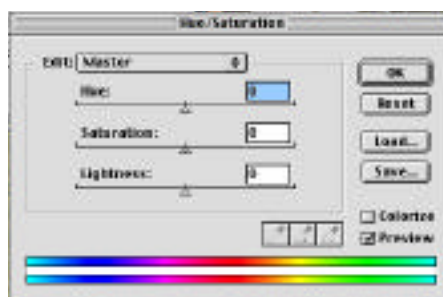


La función **Curvas** es una función de ajuste de color que modifica la composición de los colores primarios que describen la imagen. Los valores de entrada están descritos en el eje horizontal, los valores de salida, en el vertical. Más adelante veremos más en detalle esta importante función de ajuste de color.

Una tarea muy importante a realizar en Photoshop al comenzar a usarlo es personalizar los goteros con los valores de blanco y negro que explicamos más adelante. La definición de estos valores ayuda bastante a la hora de balancear las luces y las sombras de una imagen.



Otra función muy importante de ajuste de color es **Niveles/Levels**. Esta función permite hacer ajustes similares a los que realiza Curvas, aunque su uso es menos intuitivo. En su panel muestra el **histograma** de la imagen, esto es una gráfica de la cantidad de píxeles de la imagen de acuerdo a su tonalidad. Esa gráfica nos mostrará en qué rangos tonales se concentran los píxeles de la imagen. Los controles deslizantes permiten variar esa gráfica, y por consiguiente, el color de la imagen. Esta herramienta es muy adecuada para cuando tenemos imágenes subexpuestas o sobreexpuestas, que no tienen píxeles en tonalidades claras u oscuras.



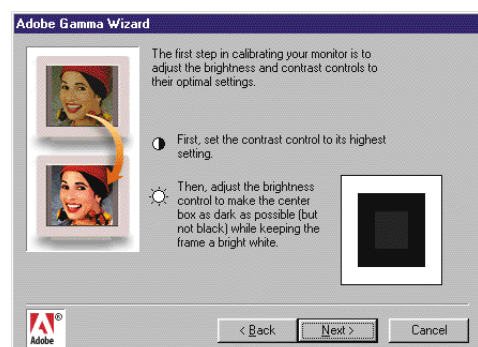
La función **Tono y saturación** maneja tres variables a través de controles deslizantes. El control de **Tono** hace que los colores de la imagen “giren” por todo el círculo cromático. El control **Saturación** permite saturar o desaturar los colores de la imagen. y el de **Brillo** permite manipular la claridad u oscuridad de la misma. Una variante interesante es la opción **Colorizar**, que permite tonalizar la imagen, es decir, darle cualquier tono homogéneo al igual que una foto “sepiada”.

2.3- Calibración del Monitor. Estrategias de calibración.

Para realizar con cierto éxito la tarea de calibrar el color de imágenes fotográficas es necesario contar con un monitor bien calibrado, es decir, con un monitor que muestre los colores correctamente. Junto con el programa Adobe Photoshop se instala un utilitario llamado AdobeGamma, que sirve para calibrar los monitores. Para usar este utilitario procederemos del siguiente modo: El monitor debe estar encendido un tiempo antes de comenzar la calibración. Son suficientes de 15 a 30 minutos para que el monitor se estabilice en la forma de mostrar los colores.

Muchos de los ajustes hechos por este utilitario están basados en apreciaciones de color que usted mismo tendrá que hacer. Por este motivo sugerimos que tenga en cuenta las condiciones de iluminación del ambiente en donde está trabajando. Trate de que esas condiciones sean las habituales. Habrá diferencias entre la noche, con luces artificiales incidiendo sobre el monitor, y el día, con luz natural. Además es muy aconsejable tener como fondo de pantalla un color neutro. Un fondo de pantalla muy colorido es engañoso a la hora de decidir la respuesta a alguna de las “preguntas” que nos hará Adobe Gamma.

Paso 1



En la primera pantalla se nos presenta la opción de elegir un calibrado “paso a paso” (Step by Step Wizard), o un panel de control de uso simple, con toda la información en muchas menos pantallas. Sugerimos que se use primero el camino “paso a paso” para conocer las variables que inciden en el calibrado del monitor. El Panel de control puede ser usado cuando estemos familiarizados con esos parámetros.

El objetivo de este utilitario es generar un “perfil” de nuestro monitor. Este perfil hará que todas las imágenes estén “traducidas” a la forma particular en que el monitor muestra los colores.

Adobe Gamma, en su primera pantalla, nos informa qué perfil

estamos usando. Además sugiere que el mismo es un buen punto de partida para crear el nuevo perfil. No obstante, da la posibilidad, con la ayuda del botón Load (Cargar), de usar otro perfil, de los que tenemos en la carpeta correspondiente que está ubicada en Windows / System / Color.

Cuando seleccionamos los diferentes perfiles disponibles, en la parte inferior de la pantalla se describe a qué monitor corresponde el mismo. Una vez elegido el perfil pulsamos Next (Siguiente).

En Mac, los perfiles de los diferentes periféricos están guardados en una carpeta llamada Color Sync, dentro de la carpeta del sistema. Allí encontraremos varios perfiles de monitores. En lo posible, elegimos el correspondiente al monitor que estamos usando.

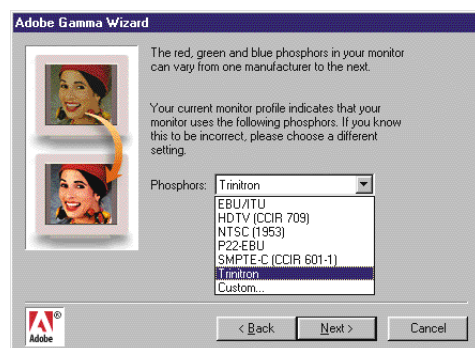
El paso siguiente será adecuar los controles de brillo y de contraste del monitor. Estos controles generalmente están incorporados al monitor, en la parte inferior del mismo.

Los ajustes que debemos hacer son:

1- Ubicar el control de contraste al máximo posible.

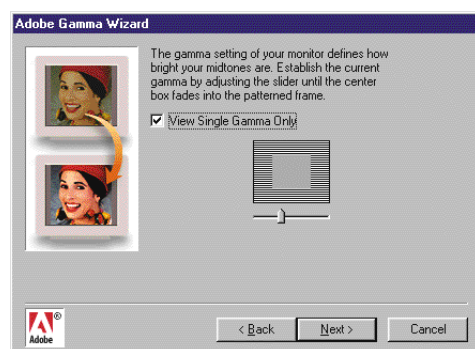
2- Luego debemos ajustar el brillo. Vemos un cuadrado negro, donde se distingue otro cuadrado interior. Tenemos que ajustar el brillo hasta encontrar el punto en que el color de ambos comienza a diferenciarse. Es decir, si movemos adecuadamente, desaparece la diferencia. Cuando logramos esto presionamos Next (Siguiente).

Paso 2



El próximo paso será definir el tipo de fósforo que tiene nuestro monitor. Esta información vendrá en el manual del monitor. Pero no nos equivocaremos si elegimos Trinitron, que es el estándar de la gran mayoría de los monitores comerciales.

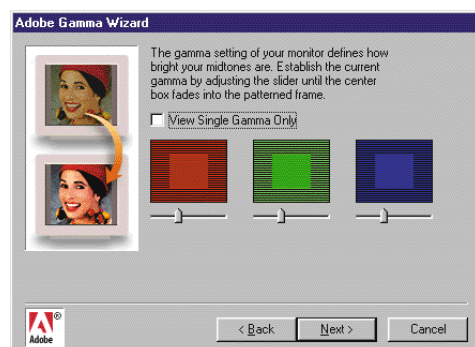
Paso 3



Esta pantalla, y la que sigue, es donde se ajustan los valores de Gamma del monitor. Este es el principal control de Adobe Gamma. Más adelante volveremos a hablar de él.

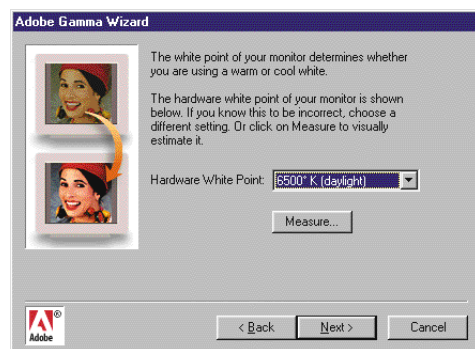
El uso de estas pantallas es simple. Primero vemos que se nos muestra un cuadrado gris con otro cuadrado gris en el centro. Debemos mover el control deslizante hasta hacer que la diferencia entre los grises se haga imperceptible. Como ambos se forman por medio de diferentes tramas, puede ser útil entornar los ojos para sólo percibir la tonalidad y no ver el tramado.

Paso 4



Una vez ajustada la gama en los colores neutros, deseleccionamos el casillero denominado Ver sólo gama única. La ventana que se nos presenta es igual a la anterior, pero esta vez con controles independientes por cada color luz: rojo, verde y azul. Procedemos con cada uno del modo descrito anteriormente.

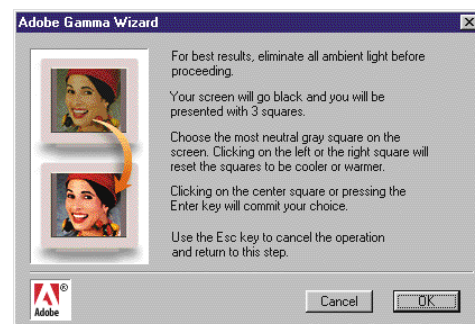
Paso 5



El paso siguiente será seleccionar el punto blanco del monitor. Aparecen varias opciones.

Si sabe cuál es la correcta, selecciónela, si no, el botón Measure (Medición) sirve para determinarlo.

Paso 6



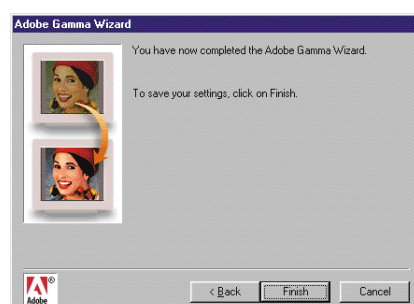
Cuando elegimos este botón se nos presenta una explicación de lo que debemos hacer. En la pantalla de medición se nos presentan tres cuadrados en diferentes tonos de gris.



El de la izquierda es de un tono más frío, el de la derecha de uno más cálido. El del centro tiene que estar en el tono más neutro que podamos conseguir. Para cambiarlo tenemos que clickear

sobre los de los costados. Cuando hayamos conseguido que el del centro sea neutro, hacemos click sobre él para pasar a la siguiente pantalla.

Paso 7



En esta última pantalla del utilitario clickeamos en Finalizar y ya hemos definido el nuevo perfil del monitor. A continuación se nos pide guardar el perfil generado en la carpeta correspondiente. Sugerimos ponerle un nombre reconocible y la fecha en la que fue generado. Es recomendable actualizar esta calibración cada cierto tiempo.

Calibración con objetivos - Perfiles

La calibración del monitor usando Adobe Gamma permite ver mejor las imágenes en nuestro monitor. Sin duda que éste es un gran avance. Esta es una condición necesaria para cuando estamos generando imágenes para la Web; es la garantía que nuestras imágenes se verán bien en muchos monitores, los que estén calibrados aceptablemente. Pero el hecho de que las imágenes se vean bien en nuestro monitor no indica que imprimirán correctamente. La última palabra la tendrá el sistema de impresión usado.

La situación perfecta sería que todos los monitores, los escáneras o cámaras digitales, todas las impresoras, etcétera, estén calibrados del mismo modo para que la imagen se vea e imprima correctamente en todos lados. Pero este es un sueño imposible, y no porque no se lo haya intentado: existen muchos sistemas de normalización de colores. De hecho, el perfil que creamos con Adobe Gamma forma parte de una serie de perfiles de escáneras, impresoras y otros dispositivos que intentan constituir un sistema universal de normalización de color. Pero basta que un solo dispositivo tenga un perfil incorrecto para que todo el sistema falle.

¿Qué hacer entonces? La solución más aceptada es **tener el monitor calibrado de acuerdo al sistema de impresión que se usará**. Esto nos permitirá ver en el monitor los colores más aproximados a los que se verán en la imagen impresa.

Con una fotografía impresa ante nuestros ojos y la misma foto abierta en Photoshop, repetiremos los pasos donde ajustamos el Gamma del monitor repitiendo los paso 1 al 4.

Ya no tendremos que igualar los tonos de los cuadrados concéntricos, sino que deberemos igualar los colores del monitor a los de la prueba. También necesitaremos volver a usar el control de brillo del monitor en esta recalibración. Los partidarios de este sistema sugieren guardar esa prueba y repetir el control cada cierto tiempo.

COLOR

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG
AÑO 2002

Tema 10: Color en Photoshop

- 10.1- Herramientas de ajuste de color para principiantes: Brillo y contraste - Variaciones
- 10.2- Curvas. Aplicación en una foto blanco y negro.
- 10.3- Valores posibles para blanco y para negro. Uso de los goteros.

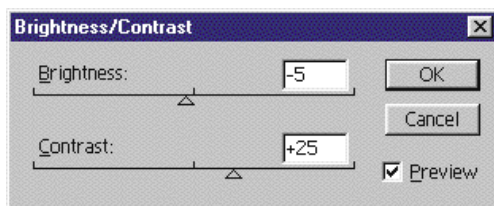
Práctica en clase.

10.1- Herramientas sencillas de ajuste de color. Brillo y contraste - Variaciones.

Photoshop cuenta con un conjunto muy amplio para modificar los colores de las imágenes. Las herramientas de ajuste de color están en el menú **Imagen > Ajuste / Image > Adjust**. La gran cantidad de herramientas para este fin hace que no exista un solo método para corregir el color en imágenes.

Hay un grupo de herramientas que permiten mejorar el color de las imágenes de modo intuitivo y que son de fácil uso.

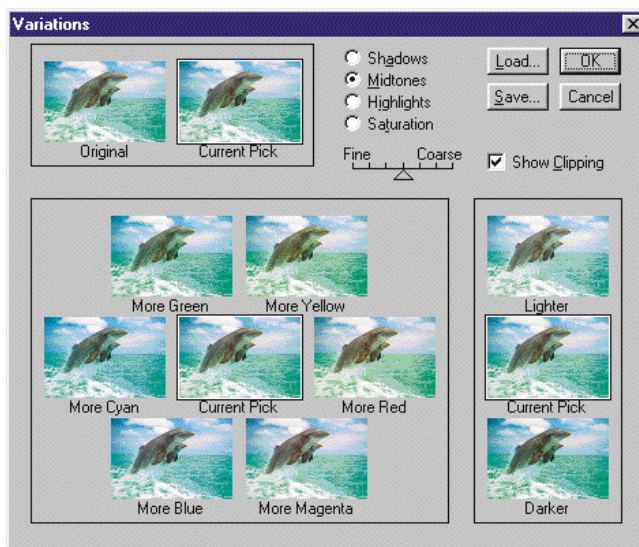
• Brillo y contraste.



La mayoría de las imágenes mejoran con unos ajustes en la luminosidad y el contraste. La ventana de **Brillo y contraste** es muy sencilla y de uso intuitivo. Esta herramienta es una versión muy simplificada e intuitiva del panel curvas, aunque sin su versatilidad y posibilidades. Con este panel resolvemos los problemas de valor o luminosidad de la imagen.

• Variaciones

Cuando el problema de la imagen es de tono, es decir que la imagen tiene dominantes incorrectos, la solución rápida y fácil es la herramienta **Variaciones** del menú Imagen / Ajuste.



La ventana de Variaciones nos muestra la imagen original y, alrededor de ella, varias versiones con pequeñas correcciones de color, agregando colores primarios. Elegimos la mejor de ellas con un click. Ahora la versión elegida se ubicará en el centro y las variaciones se redibujarán a partir de esta nueva referencia. Podremos seguir definiendo con clicks la versión más cercana a lo que queremos, hasta estar conformes con el resultado.

Podemos variar los colores de la imagen en diferentes zonas definidas por su claridad. Es decir que podremos modificar los colores en las **luces** (zonas claras), en los **tonos medios** o en las **sombras** (tonos oscuros). Estas personalizaciones las realizamos en las opciones que encontramos arriba a la derecha de la ventana.

La variante **Saturación** cambia la ventana, apareciendo tres versiones de la imagen: la actual, una

con colores más vivos o saturados y otra con colores más apagados.

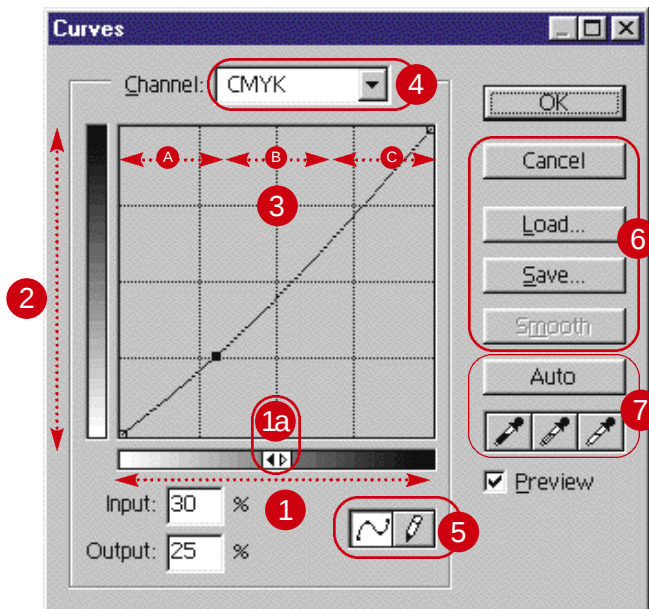
En el control deslizante que va de **Fino** a **Basto** definimos que la diferencia entre el original y las variaciones sea poca o muy pronunciada.

10.2- Curvas. Aplicación en una foto blanco&negro.

De las herramientas de ajuste de color, la más usada a nivel profesional es Curvas. Esta opción es, a nuestro criterio, la más que resuelve con más soltura los problemas de calibrado de color.

Para comenzar el estudio del panel Curvas vamos a ver una descripción de sus componentes y cómo se utiliza en una imagen en escala de grises.

Elementos del panel Curvas



1 El eje horizontal representa los valores de color que tiene la imagen antes de ser aplicadas las curvas, también llamados “valores de entrada”. Haciendo click en las flechas que hay en la mitad de este eje (1a) podemos ubicar los valores claros a la izquierda o a la derecha. Nosotros trabajaremos siempre con los colores claros hacia la izquierda y los oscuros a la derecha.

2 El eje vertical representa los valores de color después de ser aplicada la curva, son los “valores de salida”.

La “curva” que aparece apenas abrimos la ventana es una recta a 45°, donde el valor de entrada es igual al valor de salida: todavía no hemos realizado ninguna modificación. Cuando hacemos una modificación a la curva, los valores entrada y de salida del punto de la curva modificada aparecen en la ventana, abajo a la izquierda.

3 El gráfico se puede dividir en tres sectores de acuerdo a la tonalidad de los colores que maneja:

A: **Luces**, los colores más claros de la imagen.

B: **Tonos medios**.

C: **Sombras**, los colores más oscuros de la imagen.

4 Desde aquí se accede a los diferentes **canales** en que está formada la imagen. Es uno solo cuando se trata de una “escala de grises”, tres canales si la imagen está en RGB, etc.

5 Estos dos íconos representan dos formas de construir las curvas. En general se usa la forma “curva”, que aparece seleccionada por defecto. Esta forma tiene por característica central realizar el gráfico con variaciones suaves, evitando de este modo se solarice o haya discontinuidades bruscas entre los tonos. El modo “Lápiz” permite dibujar gráficos con ángulos abruptos y discontinuidades, que dan por resultado efectos fantásticos.

6 Los botones de esta ventana tienen las siguientes aplicaciones:

Cancelar: Como siempre, cuando se pulsa, la ventana desaparece sin hacer ningún cambio. Tiene, además, una utilidad muy interesante: cuando apretamos Alt se transforma en **Restaurar / Reset**, y si lo pulsamos la curva vuelve a su versión por defecto, una recta a 45°.

Cargar / Load: Sirve para cargar una curva guardada. Aparece una ventana de búsqueda de archivos en la que sólo serán visibles los archivos del tipo Curvas.

Guardar / Save: Sirve para guardar la curva. Genera un archivo Photoshop al que sólo veremos en la ventana de Abrir del botón Cargar. Guardar y usar curvas guardadas permite aplicar una misma curva a un conjunto de fotos que tengan necesidad del mismo retoque.

Suavizar: Estará activo sólo cuando tengamos curvas creadas con el lápiz. Su efecto es redondear los ángulos a estos gráficos.

7 Los goteros y el botón Auto tienen una utilidad muy importante que explicamos en el próximo punto.

10.3- Valores posibles para blanco y para negro. Uso de los goteros.

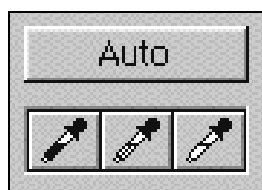
En una imagen en escala de grises es importante definir el “blanco” y el “negro”, es decir, los puntos más claros y más oscuros de la imagen. Si bien dependen de cada foto, se puede generalizar que el punto más claro y más oscuro de una foto. Estos valores están relacionados con el sistema de impresión que se usará.

Cuando la imagen en blanco y negro que estamos calibrando estará destinada a ser mostrada en un monitor de computadora el valor del blanco puede ser cero, el valor más claro posible. Este valor lo medimos en CMYK (C=0, M=0, Y=0, K=0).

El valor del negro es más difícil de definir. Si elegimos un valor C=100, M=100, Y=100, K=100, nos da un valor de negro, pero veremos que también el color definido por C=90, M=90, Y=90, K=90 es un negro sin diferencia con el anterior. Esto significa que si tenemos sectores oscuros de la imagen que tienen colores entre estos dos valores **no se diferenciarán entre sí**.

El valor que deberemos usar para el color negro deberá ser, entonces, uno que permita que se puedan describir detalles en las zonas oscuras. Un valor posible es C=90, M=85, Y=85, K=75.

Los goteros del panel curvas



Los goteros que están en la ventana Curvas tienen que ver con el fenómeno descrito para el valor del negro. Una rutina de muchos usuarios profesionales del programa es “cargar” los valores de blanco y negro en los goteros correspondientes.

Para “cargar” el gotero blanco tenemos que hacer doble click en el mismo,. Se nos aparece la ventana del selector de color. Allí ingresamos el valor visto más arriba: (C=0, M=0, Y=0, K=0). Algo similar hacemos con el gotero negro, al que cargamos con el valor ya visto (C=90, M=85, Y=85, K=75).

El gotero del medio representa los tonos neutros y es recomendable dejar los valores que vienen por defecto, que es el gris medio, medido en RGB (R127-G127-B127).

Al tener cargados estos valores podemos pedirle al programa que realice, con cierto nivel de confiabilidad, una tarea: **el ajuste automático**, haciendo que los colores existentes no sean menores que los del blanco ni mayores que los del negro. Ese es el sentido del botón **Auto**. Cuando lo pulsamos, las curvas se ajustan automáticamente para dar blancos y negros similares a los valores cargados. No siempre el programa realiza bien esta tarea automática, a veces el resultado es definitivamente malo, pero es una prueba que siempre es conveniente hacer.

Tonalidades neutras

En el punto anterior ya vimos dos colores de los cuales sabemos de antemano su valor: el Blanco y el Negro. Estos colores son, en realidad, dos casos particulares de los llamados colores neutros, es decir, colores que no tienen ninguna tonalidad definida; diferentes variantes del gris.

En teoría, los colores neutros deberían tener iguales porcentajes de los tres colores primarios: Cyan, Magenta y Amarillo. Pero por una característica del Cyan, es necesario que ese color esté un poco más alto. Si determinados colores de la foto deben ser neutros, tendremos que lograr que tengan iguales valores de magenta y amarillo, y el cyan entre un 10 y un 20% más alto.

El gotero del medio del panel Curvas se usa para neutralizar un color de la imagen. Supongamos que tenemos una imagen que está virada a tonos cálidos o fríos, es decir, tonos que deberían ser neutros no lo son. Hacemos clic sobre el color y éste se neutraliza. No importa si ese tono es blanco, gris o negro. Perderá cualquier tonalidad que tenga y se neutralizará.

Importante

Cuando usamos el panel Curvas o cualquier otra función de ajuste, deberemos consultar permanentemente los valores de los colores con el gotero. De este modo controlaremos cómo estamos modificando esos valores. Es muy importante **personalizar la herramienta Gotero** para que la muestra que lea no sea de un solo píxel, como viene por defecto.

Supongamos que la lectura la realizamos sobre una parte texturada de la imagen, que está compuesta por diferentes colores. Una lectura muy puntual nos dará un color que no se corresponde con el color promedio de la textura.

Son mucho más precisas las lecturas correspondiente en 3 x 3 o 5 x 5 píxeles. Con cualquiera de estas variantes la lecturas de color tomadas son el promedio de los valores de un grupo de píxeles. Es necesario hacer este cambio ya que, como dijimos, el gotero viene personalizado por defecto para tomar lecturas de 1 píxel.

COLOR

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG
AÑO 2002

Tema 11: Color en Photoshop

- 11.1- RGB vs CMYK. Cuándo usar cada modo de acuerdo al sistema de impresión o salida.
- 11.2- Valores testigo. Blanco, Negro, Neutros, Tonos piel, Tonos específicos.
- 11.3- Curvas para fotos en color. Uso de muestras de color.
- 11.4- Concepto de retoque global.

11.1- RGB vs CMYK. Cuándo usar cada modo de acuerdo al sistema de impresión o salida.

Como regla general diremos que el espacio de color elegido para trabajar en una imagen dependerá del sistema en que esa imagen será impresa o publicada.

- El espacio CMYK es el adecuado para fotografías que serán impresas en cualquier medio que use tintas.
- El espacio RGB es el que deberá ser usado cuando querramos imprimir en papel fotográfico o publicar fotos en la Web o en sistemas multimedia, en los que se usan colores primarios luz.

La elección del sistema de color no es una decisión trivial: ya vimos que el espacio RGB puede representar más colores que el CMYK. Cuando hacemos el paso de RGB a CMYK perdemos las tonalidades más saturadas y brillantes. Esto no tiene importancia si la salida final será en una impresión con tintas. Esos colores perdidos de cualquier manera no iban a poder ser impresos. La pérdida de tonalidades sí se notará cuando el objetivo es imprimir en papel fotográfico o mostrar en monitores de computadora.

El espacio CMYK es de uso más intuitivo, ya que representa a los colores pigmento. Si una imagen tiene una dominante rojiza bastará bajar el valor del magenta. Con los colores luz del sistema RGB la cuestión no es tan intuitiva. Por ese motivo usaremos valores en CMYK, tanto para las imágenes descritas en ese espacio color como para las en RGB.



Apariencia de la misma imagen en RGB y en CMYK. Los colores primarios luz permiten la descripción de tonos más saturados y brillantes que en los colores pigmento, donde se muestran más apagados.

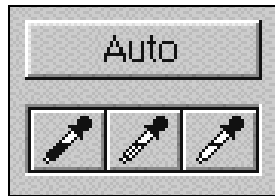
11.2- Valores testigo. Blanco, negro, neutros, tonos piel, tonos específicos.

Blanco y negro

Para que una foto tenga una apariencia natural deberemos cuidar que ciertos colores tengan valores determinados. A estos colores, que de antemano podemos saber sus valores o, al menos, establecer ciertas reglas en su composición, le llamamos **valores testigo**. Un par de estos colores clave son el **blanco** y el **negro** de una foto. Se les llama así a su punto más claro y más oscuro. Si bien dependen de cada foto, se puede generalizar que el punto más claro de una foto debe tener un valor tal que pueda ser impreso o mostrado

correctamente en el sistema de salida elegido. Por ejemplo, para imágenes mostradas en monitores de computadora un valor de blanco puede ser C=0, M=0, Y=0, K=0, como vimos al hablar de fotos en el tema anterior. Si, en cambio, el destino de las imágenes fuera ser impresas en algún sistema de impresión por tintas, un valor de blanco se parecerá más a C=5, M=3, Y=3, K=0. La razón de esto es que los sistemas de impresión por tintas tienen dificultades para describir tonos muy claros. Subir el valor del blanco reduce este problema.

En el tema anterior también vimos que la zona más oscura de una foto no debería superar los valores C=90, M=85, Y=85, K=75.



Los goteros del panel Curvas están relacionados con este fenómeno. Es conveniente “cargar” los valores de blanco y negro en los goteros correspondientes para tener la posibilidad de realizar ajustes automáticos. Otro **valor testigo** son los colores neutros, en donde el valor del cyan es un poco más alto que el del magenta y del amarillo.

Los tonos piel

Otro valor testigo muy importante para corregir una foto son los colores de la piel humana, los llamados tonos piel. Obviamente no existe un valor único para estos colores, pero sí existe una relación de valores que nos va a permitir tener otro lugar de donde “agarrar” los colores de una foto. Los tonos piel, que deben ser medidos en una **zona sin sombras ni brillos reflejados**, de las personas caucásicas deben tener más amarillo que magenta y el cyan debe estar entre el 25 y el 35% del valor del magenta. A más cyan, más morena será esa piel. El color negro deberá estar ausente. En los casos del tono piel de personas de raza negra el cyan aumenta de manera notoria y puede aparecer el color negro en diversos porcentajes.

En síntesis, los valores de los tonos piel pueden oscilar entre los siguientes:

Cyan:	de 5 a 25
Magenta:	de 15 a 60
Amarillo:	de 20 a 65
Negro:	0



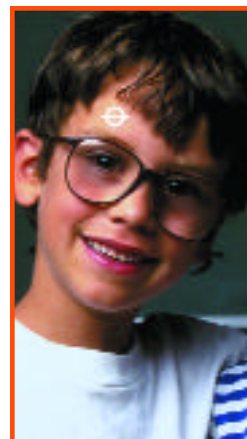
C :	15%
M :	47%
Y :	47%
K :	1%



C :	8%
M :	32%
Y :	34%
K :	3%



C :	8%
M :	25%
Y :	27%
K :	2%



C :	7%
M :	28%
Y :	38%
K :	0%



C :	24%
M :	56%
Y :	60%
K :	23%

Vemos varios ejemplos de tonos piel. Este tono es un parámetro muy importante para calibrar una foto.
Los errores más frecuentes están en estos tonos.

Otros colores

A los colores que podemos saber de antemano sus valores podemos agregar los primarios de los dos sistemas de color más usados (RGB y CMYK): Rojos, verdes, azules, cianes, magentas y amarillos. Si bien nunca tenemos esos colores en estado puro, son otra variable que podemos tener en cuenta a la hora de calibrar los colores de una foto. Si tenemos un rojo y queremos que sea más intenso y saturado, será necesario aumentar el magenta y el amarillo y hacer que el cyan y el negro estén en valores bajos. Algo similar sucede

con el verde (valores altos para cyan y amarillo y bajo para magenta y negro) y el azul (altos valores de cyan y magenta y bajo amarillo y negro).

Es bastante difícil encontrar estos tonos puros en una foto. Una regla en estos casos es la necesidad de que esté presente el que llamaremos **color no deseado**, es decir la tinta que no está cuando el color es puro. El rojo más intenso posible está compuesto por M=100 y Y=100. El cyan **no** debe estar ya que le quita pureza al color. Pero, cuando el rojo aparece en una foto **necesariamente debe ir acompañado de cyan**. Esta tinta permite que el rojo “module”, tenga variaciones, pueda describir volúmenes y sombras. La inexistencia de cyan en los rojos da por resultado colores chatos y de apariencia irreal. Lo mismo sucede con el verde intenso y el magenta. Veamos un ejemplo:



En estas imágenes lo único que cambia es el canal del cyan. En la versión de la izquierda hay poca variación del cyan en la figura roja. En la figura derecha se han aumentado las diferencias de tono en el canal del cyan. Ambos canales de cyan se muestran por separado.

11.3- Curvas para fotos en color. Uso de muestras de color.

En la tabla que presentamos a continuación vemos los valores testigo que comentamos más arriba. Calibrar los colores de una fotografía es hacer que los valores de la misma se acerquen a los presentados.

Blanco	Entre C0-M0-Y0-K0 y C5-M3-Y3-K0
Negro	C90-M85-Y85-K75
Neutros	Magenta y Amarillo iguales y el Cyan un 10% más
Piel	C5/15 - M15/60 - Y≥M - K0
Rojo	C>0 - M90/100 - Y90/100 - K0
Verde	C90/100 - M>0 - Y90/100 - K0

Photoshop tiene preparadas sus herramientas para facilitar la realización de la calibración de color. Pensemos que nuestro objetivo es hacer que estos valores testigo se vean reflejados en la imagen a calibrar. Cuando modifiquemos los valores de la imagen para alcanzar uno de estos valores, se modificarán los otros.



Para poder controlar varios valores de color al mismo tiempo Photoshop cuenta con una herramienta especial: la variante del gotero llamada **Muestras de color / Color Sampler Tool**. Esta herramienta nos permite tomar cuatro muestreos de color en forma simultánea. La forma de usarla es ubicar los

muestras de color en lugares significativos de la imagen. Un blanco, en un negro, en un tono piel y en un rojo, por ejemplo, serán buenas elecciones para hacer un uso provechoso de esta herramienta.

Las lecturas de los cuatro valores se realizan en el panel **Info** que se convoca con la tecla F8 o aparece en el menú **Ventana / Window**. En el ejemplo hemos tomado cuatro muestras:

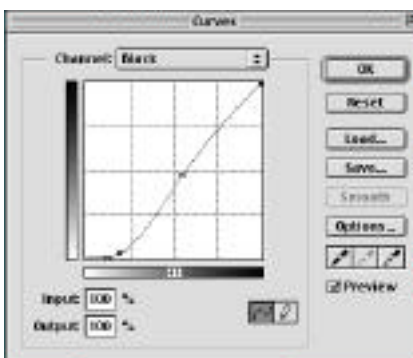
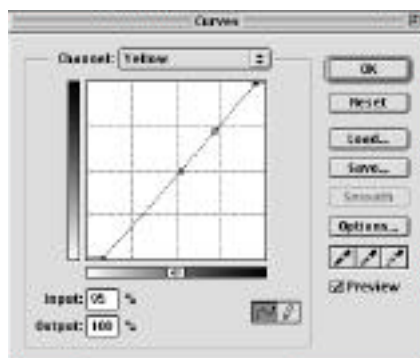
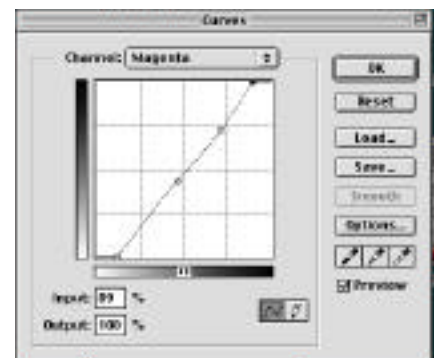
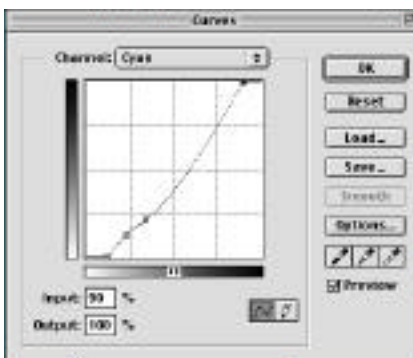
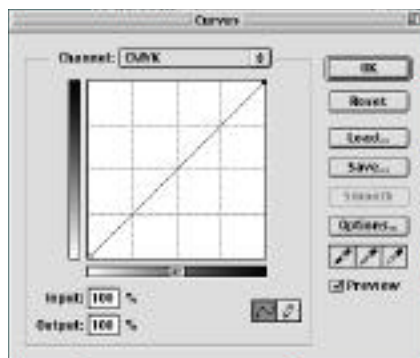


- 1- **Piel**, en la cara del niño.
- 2- **Blanco**, en el cielo que se ve detrás de las hojas.
- 3- **Rojo**, en el baldecito.
- 4- **Negro**, en la sombra del pie del niño.



En el panel **Info** vemos los valores correspondientes a los tonos muestreados. A continuación deberemos usar alguna función de ajuste para modificar los valores de esos tonos de referencia.

Ya comentamos que la herramienta más versátil para este trabajo son las **Curvas**. Modificaremos los tonos usando esta función de ajuste.



Aplicamos **Curvas** para acercar los valores de la imagen a los valores testigo que explicamos. Vemos que no hemos realizado modificaciones a la curva general (CMYK), sino que **nuestros ajustes los realizamos a las curvas pertenecientes a cada canal de color en forma separada.**



En el panel **Info** vemos dos valores en la composición de color de cada canal. El primer valor es el que tenía la imagen **antes** de ser aplicada la curva. El valor después de la barra (/) indica el que resultará de la aplicación de la curva. Vemos también cómo las lecturas de las muestras de color se aproximan a los valores estándar para cada caso (blanco, negro, piel, rojo)



Vemos la calibración terminada, los colores se han ajustado por los valores estándar y la imagen ha adquirido una apariencia más natural y colores más adecuados.

11.5- Concepto de ajuste global.

Cuando hacemos una calibración de los colores de una fotografía y aplicamos curvas o niveles, en la mayoría de los casos lo hacemos sobre **toda la fotografía**. Es decir, no hacemos selecciones ni calibramos colores en forma aislada. Esto lo hacemos así por un motivo: si un color “está mal”, calibrarlo le “hará bien” a **toda la fotografía**. A esta forma de trabajo la llamamos **ajuste global** de la imagen. No tuvimos que hacer retoques sobre selecciones parciales o sobre tonalidades específicas: hemos trabajado sobre toda la foto al mismo tiempo.

Por la forma en que funcionan las curvas sabemos que cuando ajustamos un tono piel, por ejemplo, todos los tonos de la imagen son modificados.

A veces es necesario realizar retoques sobre determinados colores y que este retoque no incida en el resto de la imagen. Para ello tenemos dos posibilidades, **corregir selectivamente** los colores o trabajar sobre **áreas seleccionadas** previamente. Estas formas de trabajo las estudiaremos más adelante

COLOR

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG
AÑO 2002

Tema 12: El escaneado

- 12.1- Introducción. Configuración de preferencias.
- 12.2- Modos de escaneado: Línea, Escala de Grises, Color RGB, Color CMYK.
- 12.3- Calibración de captura: Blanco, Negro, Densidad, Sombras y Altas Luces, Exposición, Histograma
- 12.4- Previsualización. Destramado y nitidez.

12.1- Introducción

El escáner es un dispositivo que convierte las imágenes impresas en papel o en transparencias en información digital. Los escáners producen imágenes de mapa de bits o ráster.

En el **Tema 1** se han visto que existen dos tipos de escáners: planos y rotativos.

Generalmente el software que controla el escáner es provisto por su fabricante y puede utilizarse desde los programas de edición de imágenes, como el Photoshop o en forma independiente a ellos. También es factible digitalizar un documento y enviarlo directamente a la impresora, convirtiendo el escáner en algo parecido a una fotocopiadora.

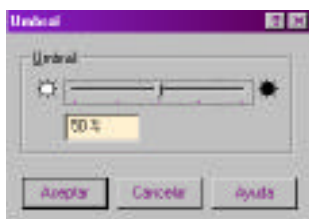
Es necesario configurar las Preferencias del software que, a pesar de las diferencias que existen entre los distintos programas, en general se permite definir: **unidad de medida**, **resolución de escaneado**, etc.

La figura de la izquierda es un cuadro de preferencias de **Foto Look 32 V 3.6** provisto por Agfa.



Para asegurar un escaneado de calidad es conveniente pre-determinar el **tamaño**, la **resolución** y la **calibración de captura** que requiere la imagen. Estos pasos previos evitan que el archivo así obtenido sea innecesariamente grande y que el escáner introduzca dominancias de colores no deseadas.

12.2- Modos de escaneado:



- **Trabajo de Línea** es el modo de escanear en **mapa de bits**, es decir la imagen quedará definida con pixeles blancos y negros. Entre las opciones de edición que debemos definir previamente, además del tamaño y la resolución, está el **Umbral** que determinará los valores serán pasados a blanco y a al negro.
- **Escala de Grises** digitaliza la imagen en 8 bits (256 tonos de gris)..
- Modos Color **RGB** y Color **CMYK**: el escáner convierte la imagen digitalizada al sistema o espacio de color seleccionado.



12.3- Calibración de captura. Punto blanco - Punto negro.

Siempre es conveniente, si el escáner lo permite, configurar la captura en cuanto a los valores que tendrán determinados colores de la imagen. Estos valores tienen relación con los estudiados en el tema 11.



Pueden ser definidos previamente, por ejemplo, el **punto blanco** y el **punto negro** antes de escanear un archivo para capturar el más amplio rango tonal posible.

Rango dinámico:

En los modos escala de Grises, RGB y Cmyk el Rango permite editar:



Densidad:

La Densidad describe la oscuridad o el color de un píxel concreto.

Las zona más blanca se utiliza como Dmín o punto blanco y la zona más oscura es el Dmáx o punto negro



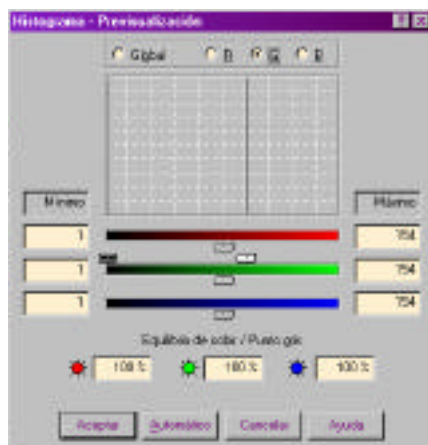
Sombras / Altas luces:

Este cuadro permite controlar el valor de las sombras y de las altas luces o blancos producidos por reflejos y brillos de superficies reflejantes por acción de la luz directa.



Exposición

Este cuadro permite corregir problemas de sobre o subexposición de la imagen



Histograma

Ya vimos que este gráfico muestra la distribución de los píxeles a través de los rangos tonales y su edición permite reducir o enriquecer la amplitud de valores de color de una imagen

Si la imagen escaneada contiene una dominancia de color no deseada, realice una prueba sencilla para determinar si la dominancia la ha introducido el escáner, digitalizando una prueba de escala de valores del blanco al negro y verificando si también contiene la dominancia observada. En caso positivo, puede utilizar los ajustes que realizó en el mismo archivo de prueba para crear una corrección de dominancias de color para todas las imágenes digitalizadas por el escáner.

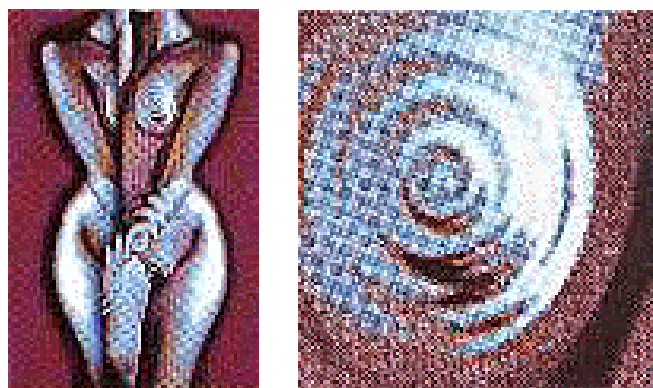
12.4- Previsualización, destramado y nitidez

La previsualización es la lectura que el escáner hace del original previo a su digitalización: se muestra en la interfaz del programa cómo se verá la imagen digitalizada.

Tipos de original

Transparencias: Los escáneres de mesa suelen venir equipados con dispositivos para escanear transparencias y negativos. Dicho equipamiento está dispuesto de tal modo que la fuente de luz está del lado opuesto al dispositivo digitalizador o lector.

Opacos: Son denominados genéricamente opacos todas las imágenes sobre soporte papel. Existe una gran diferencia entre las fotografías, que son de tono continuo, y los impresos (revistas y otros impresos en sistema *offset*). Estos últimos no tienen tonos continuos sino que están impresos por medio de tramas ordenadas de puntos. Esa trama se pone en evidencia al digitalizar la imagen y es fuente de problemas. El más frecuente es la aparición de *moiré*, una aberración óptica producto de la superposición de dos tramas (la de impresión y la de la imagen digitalizada). Para evitar esto los escáneres cuentan con una prestación llamada **Destramar**.



En las figuras vemos imágenes en donde se evidencia la trama y el efecto denominado moiré.

Destramado:

Para evitar los problemas arriba descripto debemos considerar lo siguiente:

- 1- No es conveniente digitalizar impresos a tamaños mayores que el original, ya que la trama será muy visible y será muy difícil eliminarla sin dañar la imagen.
- 2- Usar, si la tiene, la función **Destramar** del escáner. Esta prestación hace desaparecer la trama pero a expensas del foco: al desenfocar la captura se destruye la trama de puntos de impresión.
- 3- El efecto que llamamos *moiré* aumenta o disminuye de acuerdo a la inclinación de las tramas entre sí. Cuando esta aberración es muy evidente es conveniente rotar el original sobre el escáner.

Los valores de la función **Destramar** se seleccionan según la calidad de la impresión, definida por líneas por pulgada de puntos de impresión.

Periódico	80/85 lpi
Revistas, Catalogos, Folletos	120/133 lpi
Libros de arte	175/200 lpi

Importante: Al usar **Destramar** no se debe usar ningún tipo de **Nitidez** o **Sharpen**. La nitidez es un valor similar al de Enfocar del Photoshop y el efecto que tiene sobre imágenes tramadas es aumentar la trama, lo que precisamente queremos evitar.

COLOR

PROFESORES: DANIEL MALDONADO - CECILIA ROZENBERG
AÑO 2002

Tema 13: Retoque selectivo. Por color y por áreas

- 13.1- Retoques globales y selectivos. Color selectivo. Rango de color.
- 13.2- Selección en Photoshop. Herramientas de selección directa.
- 13.3- Selección avanzada por medio de máscaras. Máscara rápida. Máscaras permanentes
- 13.4- Uso de los canales para generar máscaras de selección.
- 13.5- Capas y sus usos: Capas de ajuste.

Practica en clase:

Generar máscaras a partir de canales. Llevar fotos para hacer retoques selectivos.

13.1- Retoques globales y selectivos. Color selectivo - Rango de color.

Cuando tenemos que calibrar los colores de una fotografía, en la mayoría de los casos que se presentan es suficiente ajustar los blancos, negros, tonos neutros, tonos piel y algún otro, para que toda la foto se acomode a colores de buena apariencia.

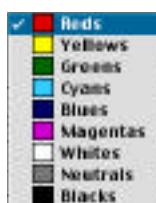
Cuando esto sucede decimos que hemos realizado un **ajuste global** de la imagen. No tuvimos que hacer retoques sobre selecciones parciales o sobre tonalidades específicas: hemos trabajado sobre toda la foto al mismo tiempo.

Por la forma en que funcionan las curvas sabemos que cuando ajustamos un tono piel, por ejemplo, todos los tonos de la imagen son modificados. A veces es necesario realizar retoques sobre determinados colores y que este retoque no incida en el resto de la imagen. Para ello tenemos dos posibilidades, corregir selectivamente los colores o trabajar sobre áreas seleccionadas previamente.

Color selectivo



- La herramienta **Corrección selectiva** nos permite calibrar colores específicos, agregando o sacando tintas a determinados tonos. Los tonos a modificar se eligen en el listado desplegable Llamado Colores.



Si elegimos el color rojo, por ejemplo, todos los colores rojizos tomarán la variación que hagamos en las tintas. Se modificarán más los colores cercanos al rojo puro. La intensidad de los cambios irá decreciendo en los colores más alejados del rojo en el círculo cromático. Los amarillos, verdes o azules no tendrán ningún cambio.

Este panel permite trabajar con dos métodos:

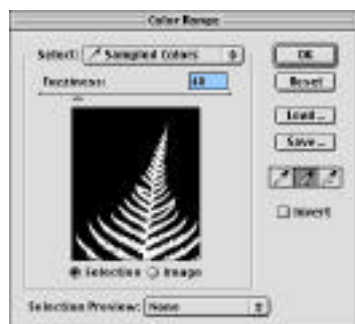
Relativo y Absoluto. El primero lo hace de una manera

más “suave” ya que calcula los incrementos porcentuales de las tintas como porcentaje de lo que ya existe. El método Absoluto realiza cambios más grandes; calcula los incrementos de tintas en forma directa, sin tener en cuenta los valores preexistentes.

En forma aproximada lo anterior se puede ejemplificar así:

Si aumentamos el 20% de cyan a un rojo que ya tiene previamente un 10%, el método relativo nos dará un resultado de 12% (un incremento de 2%, el 20% del 10% de cyan ya existente). En cambio el método Absoluto nos dará un resultado del 30% (el 10% preexistente más el 20% de la corrección).

Rango de color: selección por similitud de colores:



Otra forma de calibrar colores específicos consiste en seleccionar las áreas que contengan tales colores. Esta es una herramienta de selección que, al igual que la varita mágica, aprovecha las diferencias de color de la foto para realizar la selección. A diferencia de aquella herramienta, **Rango de color** es mucho más completa y personalizable.

- **Selección / Select:** definimos qué color queremos que seleccione. Con el gotero que aparece sin signo a la derecha del panel podemos elegir el color deseado en cualquier lugar de la foto (incluso en cualquier lugar de la pantalla). **Rango de color** seleccionará todos los píxeles de color similar. Con el gotero (+) podemos agregar y con el gotero (-) quitar colores de la selección.

Podemos también elegir los colores definidos que están en esta paleta desplegable, o seleccionar las luces (Highlights) o colores claros, los medios tonos (Midtones) o colores de mediana luminosidad, o las sombras (Shadows) o colores oscuros de la foto.

- **Tolerancia / Fuzziness:** es una magnitud similar a la tolerancia de la varita mágica: define cuánto de parecido tendrá el color elegido y los colores seleccionados. Veremos que a valores más chicos de este parámetro son menores las áreas seleccionadas, y viceversa. En la pantallita de previsualización vemos qué partes del documento están siendo seleccionadas. Abajo de la miniatura de la imagen hay dos botones: **Selección** nos muestra cómo será la selección. Las zonas blancas quedarán seleccionadas y las negras no. **Imagen** nos muestra directamente la foto.

- **Previsualización de la selección** nos permite elegir entre cuatro criterios de visualización en la ventana del documento.

13.2- Selección en Photoshop. Herramientas de selección directa. Máscara rápida.

Seleccionar, en cualquier programa de computación, es indicar al programa sobre qué objetos o elementos queremos realizar alguna transformación. En un procesador de texto, por ejemplo, seleccionamos caracteres o palabras del texto al que modificaremos: pasarlo a negritas, borrarlo, etc. Los caracteres seleccionados se modificarán, los que no lo están no. En la mayoría de los programas, la selección es una acción al todo o nada: algo está seleccionado o no lo está.



En Photoshop las cosas son distintas. Los “objetos” sobre los que aplicamos las selecciones son los píxeles, y estos, al describir una foto, se muestran como lo vemos en la figura.

Observemos que los caños de la bicicleta tienen un buen “foco”, es decir que están perfectamente definidos en relación al fondo. Sin embargo al ampliar la imagen, vemos que en los bordes del caño hay una zona de transición de un par de píxeles

entre el fondo y la figura, en donde la transición es suave. Esta característica de las fotografías es lo que las hace tener una apariencia natural. Esta características distingue las imágenes pixelares de las vectoriales, en donde las transiciones de color son bruscas y es imposible obtener ilustraciones de aspecto fotorealista.

Dada esta característica de las fotografías, los programas de edición y retoque de fotos, como Photoshop, tienen herramientas diseñadas para lograr estos efectos “suaves” o “esfumados”. Cuando seleccionamos píxeles, por ejemplo, rara vez lo hacemos al estilo de un procesador de texto, al todo o nada. Las selecciones son “variables en intensidad”, los píxeles son seleccionados “mucho, poquito o nada”.

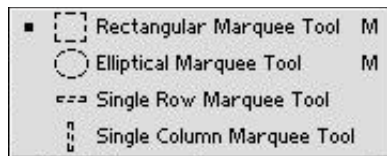
Selecciones suavizadas



Las herramientas de selección directa tienen, en su barra de opciones, un parámetro llamado **Feather** o **Calado** que define en cuántos píxeles se resolverá la selección, es decir, en que distancia habrá entre los píxeles plenamente seleccionados a los que no lo están. Para apreciar qué significa este parámetro, en la figura hemos realizado dos selecciones: una con un valor de **Calado** bajo y otro con un valor alto. Luego hemos pintado ambas selecciones.

Por los motivos señalados más arriba, seleccionar en Photoshop representa un problema de una complejidad mucho mayor que en otros programas. Ya vimos cuando describimos la paleta de herramientas, que Photoshop cuenta con unas pocas herramientas de **selección directa**. Con ellas podremos realizar selecciones rectangulares, elípticas, de forma libre y de áreas de similar color. Muchas veces es necesario realizar selecciones más complicadas que las que permite este tipo de herramientas.

Herramienta de selección directa



- **Herramienta de selección rectangular** (Rectangular Marquee Tool): Realiza selecciones de forma rectangular con sólo apretar y desplazar el mouse. Si bien esta es una herramienta de uso sumamente sencillo, tiene algunas particularidades que es necesario señalar:

Su atajo de teclado es M. Todas las herramientas de la paleta tienen un atajo: sólo es una letra, sin apretar ninguna otra tecla.

- Si apretamos Mayúsculas al usarla, la forma de la selección será cuadrada.
- Si apretamos Alt (Option) construiremos un rectángulo desde el centro. Si además de Alt apretamos Mayúsculas construiremos un cuadrado desde el centro.

Si apretamos el mouse unos segundos sobre esta herramienta se desplegará otras herramientas de selección:

- **Herramienta de selección elíptica:** Realiza selecciones de forma elíptica. De forma análoga a la herramienta anterior, con Mayúsculas selecciona círculos; con Alt (Option) dibuja la elipse desde el centro. Con Mayúscula + M cambiamos de la herramienta de selección rectangular a la elíptica y viceversa.

Las opciones de las herramientas de selección

Ambas herramientas, la de selección rectangular y elíptica, tienen similares paletas de Opciones.

- **Calado** o suavizado variable. Este valor, que por defecto es cero, determina el suavizado o “esfumado” de la selección.

- Suavizado estándar. Corresponde a un *Calado* de valor bajo (menos de 1 píxel). Todas las herramientas de selección tienen esta característica por defecto, ya que es muy raro que nos interese prescindir de ella.

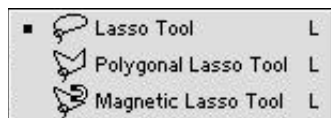
- **Estilo:** En este menú desplegable se puede elegir entre tres formas de seleccionar:

- Normal: Es la que viene por defecto y nos permite hacer selecciones del tamaño y proporciones que querremos.

- **Proporción determinada:** Cuando elegimos esta variante tendremos que ingresar dos valores en las casillas de abajo. Esos valores definirán la proporción alto/ancho de la selección. Con un valor 1/1 seleccionaremos cuadrados, con uno 2/1 rectángulos que serán el doble de ancho que de alto, etc.

- Fixed Size (Medida fija): En esta variante tendremos que ingresar las medidas de ancho y alto, en píxeles, de la selección deseada. Sólo seleccionará esa determinada medida.

- **Una fila o Una columna:** Estas herramientas seleccionan una sola fila (o una sola columna) de píxeles por todo el ancho (o el alto) de la imagen. Es una herramienta muy particular que tiene muy pocos usos. Es, además, son las únicas variantes que no puede ser convocada por teclado.



Herramienta Lasso (Lazo)

- **Lazo:** Sirve para seleccionar superficies de forma irregular. Para usarla sólo tenemos que arrastrar el mouse, encerrando el área que querremos seleccionar. Su barra de opciones sólo tiene las de Anti-aliased y Feather, con idéntica función a la herramienta Marquee. Tenemos que completar la selección ya sea llegando a donde empezamos o haciendo un doble click. De este último modo se completará la forma con una línea recta entre los puntos inicial y final de la línea trazada. Responde al atajo de teclado L.

Si apretamos el mouse durante unos segundos sobre el Lasso aparecerán otras dos versiones de la herramienta: el Lazo poligonal y el Lazo magnético.

- **Lazo poligonal:** Esta herramienta selecciona polígonos. A medida que vamos haciendo clicks, éstos se van uniendo por líneas rectas. En todo lo demás es idéntica a la anterior.

- **Lazo magnético:** El cursor de esta herramienta es un círculo con una cruz en el medio. Selecciona de acuerdo a las diferencias de color en la imagen. Sirve para seleccionar una figura que tiene los bordes bien diferenciados del fondo. Tenemos que hacer click en alguna parte del perímetro de la figura y seguir, en forma aproximada, ese perímetro. Veremos que, como si tuviera un imán, la selección se va “pegando” a los bordes de la figura.



Herramienta Varita mágica

Esta herramienta aprovecha las diferencias de color para definir las selecciones. Si hacemos un click en un píxel de la imagen, seleccionará todos los píxeles de similar color.

En su paleta de Opciones, además de las dos variantes comunes a todas las herramientas de selección, calado y suavizado, tiene las opciones siguientes:

- **Tolerancia:** Con este valor establecemos el rango de colores que serán seleccionados por la herramienta. Su valor se puede elegir entre 1 y 255. A valores pequeños seleccionará colores muy parecidos al del píxel donde hacemos el click con la varita mágica. A medida que aumentamos este valor, el rango de colores se aumenta y el área seleccionada es mayor.

- **Usar todos los layers:** Con esta variante, al seleccionar con la varita mágica, la herramienta tiene en

cuenta el color de todos los layers visibles, actuando como si fueran uno solo. Si esta opción no está seleccionada, la herramienta considerará los tonos del layer que está activo en ese momento.

- **Píxeles contiguos:** Cuando esta opción está elegida, al hacer click en un píxel, selecciona los píxeles adyacentes que tienen similar tono. Si descliqueamos esta opción, seleccionará los píxeles de similar color, estén o no conectados con aquel al que le hicimos el click.

Operaciones entre las herramientas de selección directa



Cuando tenemos que hacer selecciones complejas, podemos usar, alternativamente, varias herramientas de selección y sumar, restar, o intersectar las selecciones hechas por ellas. Este es el sentido de las opciones que vemos en la figura y que aparecen en la barra correspondiente. Estas opciones sirven respectivamente para:



Sumar una selección a otra ya existente. A una selección existente hecha, por ejemplo, con la herramienta Lazo, podemos agregarle otra selección realizada, por ejemplo, con la Varita mágica. Esta variante se consigue también apretando la tecla Mayúsculas. Al hacerlo, el cursor de la herramienta de selección se le agrega un signo más: esto nos indica que el área que seleccionemos se sumará a la que ya estaba seleccionada.



Restar una selección a otra ya existente. Similar a mantener apretada la tecla Alt. Al hacerlo veremos que ahora aparece un signo menos.



Intersectar una selección. Si lo que queremos es intersectar una selección con otra existente, las teclas que tenemos que mantener oprimidas son Mayúsculas + Alt.

Menú Seleccionar

Select	Filter	View	W
All			⌘A
Deselect			⌘D
Reselect			⇧⌘D
Inverse			⇧⌘I
Color Range...			
Feather...			⇧⌘F
Modify			
Grow			
Similar			
Transform Selection			
Load Selection...			
Save Selection...			

En este menú encontramos todo lo que tiene que ver con el tratamiento y las modificaciones de las selecciones.

- **Seleccionar todo:** Con esta opción o con su atajo de teclado (Ctrl+A, en Mac: Cmd +A) seleccionamos todos los píxeles del documento.

- **Deseleccionar:** Teniendo una selección activa, con Deselect (Ctrl+D, en Mac Cmd+D) deseleccionamos, es decir, no queda ningún píxel seleccionado.

- **Reseleccionar:** Ejecutando este comando volvemos a cargar la última selección que tuvimos activa, no importa cuántas operaciones hayamos realizado desde que perdimos aquella selección.

- **Invertir selección:** Teniendo una selección activa, ejecutando este comando pasamos a seleccionar todos los píxeles que no estaban seleccionados y se deseleccionan todos los que sí lo estaban. Su comando de teclado es May+ Ctrl+I, en Mac: May+ Cmd+I.

- **Rango de color:** Esta es una herramienta de selección que, al igual que la varita mágica, aprovecha las diferencias de color de la foto para realizar la selección. A diferencia de aquella herramienta, Color Range es mucho más completa y personalizable.

- **Calado.** Permite suavizar los bordes de una selección ya realizada.

- **Modificar.** Permite modificar la selección de acuerdo a cuatro criterios diferentes.

- **Transformar selección.** Cuando elegimos esta opción aparecen unos manejadores que permiten cambiar de forma el área seleccionada sin modificar los píxeles de la imagen.

- **Cargar y guardar selección.** Sirve para guardar selecciones y usar selecciones previamente guardadas. Esta función la veremos más adelante.

13.3- Selección avanzada por medio de máscaras. Máscara rápida. Máscaras permanentes

Photoshop es un **programa de uso muy intuitivo**: tiene pinceles, aerógrafos, goma de borrar y filtros que permiten modificar fotos con efectos artísticos. Todo esto usando una interfaz sencilla y amigable. Los usuarios se familiarizan sin demasiado esfuerzo. Muchos usuarios experimentados que lo usan todos los días en su vida profesional, sólo conocen estos aspectos intuitivos del programa. Las herramientas que vamos a presentar a continuación exigen un esfuerzo extra para ser comprendidas: **no son intuitivas**, pero son muy productivas y constituyen una parte importante del programa.

Con el nombre de máscaras se engloban una serie de herramientas que iremos explicando. Para aproximarnos conceptual y prácticamente a las máscaras veremos primero su uso más sencillo.



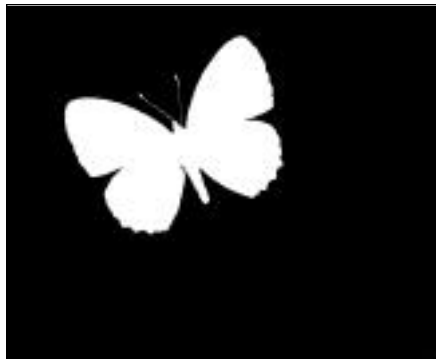
Máscara rápida (Quick Mask)

El conjunto de herramientas de selección directa que tiene Photoshop, aún sumándole la pluma en su función de selección, no soluciona los complejos problemas que se pueden presentar con selecciones complicadas.

Para introducirnos en el tema de las máscaras, empezaremos por su función más simple: la **Máscara rápida**, ubicada en la parte inferior del panel de herramientas. Los botones representan dos **modos de trabajo**: a la izquierda, el **modo normal**; a la derecha, el **modo máscara**.

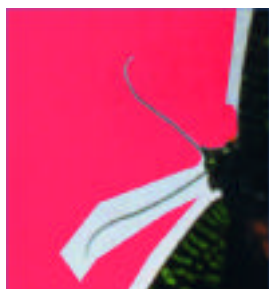
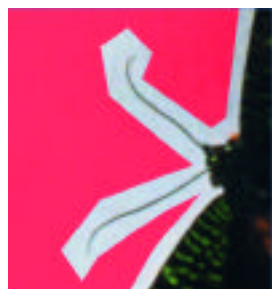
Siempre que estamos trabajando sobre una foto, es decir sobre sus píxeles, estaremos en el **modo normal**. El ícono nos muestra el esquema de una selección. En el **modo máscara**, estaremos trabajando en una máscara.

¿Qué es una máscara?



Una máscara es la **representación gráfica de una selección**. Es una **imagen**, guardada como un canal independiente en el panel Canales, que representa una selección. Vamos a usar la herramienta **Máscara rápida**. Para el siguiente ejemplo hemos utilizado la imagen **Mariposa.tif**. Queremos seleccionar en forma muy precisa la mariposa. Para ello seguiremos los siguientes pasos:

- 1- Realizamos una selección en forma aproximada con alguna herramienta de selección.
- 2- Pasamos al **modo máscara** haciendo click en el ícono de máscara. Veremos que se colorea la parte de la foto que no está seleccionada: se ha dibujado la máscara. El atajo para esta herramienta es la letra Q.
- 3- Si observamos la paleta de Canales (Channels) vemos que se ha creado un **canal nuevo**. Si anulamos la visualización de la foto sólo veremos la máscara, **una imagen que representa la selección**: las áreas negras representan lo que no está seleccionado; las áreas blancas lo que sí lo está. **Esta es una convención**: puede suceder exactamente al revés, todo depende de la personalización que tenga la herramienta.
- 4- Para hacer más precisa la selección, tenemos que lograr que la máscara coincida lo mejor posible con la forma de la mariposa. Para eso pintamos la máscara con el pincel o cualquier otra herramienta de pintura.



- 5- En nuestro ejemplo hemos pintado en la máscara, ajustándola en torno a la antena de la mariposa. Para ver el efecto que esto ha tenido en la selección, salimos del modo máscara haciendo click en la parte izquierda de la herramienta Máscara rápida. Veremos que la selección se ha modificado del mismo modo que modificamos la máscara.

Este es el “secreto” de la máscara rápida: **si modificamos la máscara, se modifica la selección**. Y este es su gran poder, ya que para modificar selecciones sólo contamos con unas pocas herramientas de selección; en cambio, para modificar imágenes contamos con todo Photoshop, sus herramientas de pintura, sus filtros, etc.

Personalización de la Máscara rápida

Las máscaras se basan en una convención: el color negro puede representar las áreas enmascaradas o las áreas seleccionadas. Lo mismo sucede con el “velo” de color que aparece cuando vemos la máscara conjuntamente con la foto. Por defecto se presenta en color rojo al 50%. Necesitaremos cambiar estos valores por defecto cuando tengamos, por ejemplo, una foto con áreas rojas que no se distinguen lo suficiente de la máscara.



Para personalizar cualquier máscara accedemos al panel de **Opciones de máscara rápida** haciendo doble click en el nombre de la máscara (en el panel Canales), o eligiendo la opción correspondiente en el menú que aparece en el triángulo del panel Canales.

Allí podremos definir si el color de la máscara representa las áreas enmascaradas (Masked Areas) o las áreas seleccionadas (Selected Areas). En el apartado Color podemos cambiar el color rojo por otro y su porcentaje de opacidad.

Máscaras permanentes o canales Alpha

Ya vimos que, mientras trabajamos en la Máscara rápida, en la paleta Channels se forma un **canal temporal**. Cuando salimos del modo máscara, este canal desaparece, es una máscara una máscara “descartable”. Muchas veces necesitaremos máscaras permanentes, que estén siempre, e incluso que se guarden con la foto.

Para estos usos, y para muchos más, están las máscaras permanentes o **canales Alpha**. Estos canales aparecen cuando **guardamos una selección** y, al igual que la máscara rápida, si los modificamos se modifican las selecciones que representan.

Guardar y cargar una selección

Cuando guardamos una selección usando el menú **Selección > Guardar selección** queda definida una máscara permanente. La misma se ubica en el panel **Canales** y la selección que representa queda accesible desde el menú **Selección > Cargar selección**, en donde elegimos su nombre. El atajo de esta acción es apretar Ctrl (Cmd en Mac) mientras se hace click en el nombre de la máscara o canal extra del panel **Canales**. Automáticamente quedará cargada la selección representada por ese canal.

13.4- Uso de los canales para generar máscaras de selección.

Decíamos que una selección puede pensarse como una imagen. Ya hemos visto cómo podemos perfeccionar una imagen usando máscara rápida. El método de selección que queremos explicar es el siguiente. Cuando necesitamos conseguir selecciones de áreas determinadas en la imagen, muchas veces en la misma imagen está la solución: es posible que en algunos de los canales de color encontremos que el área que queremos seleccionar se encuentra suficientemente diferenciada del resto de la imagen. Veamos un ejemplo:



En el caso de este ejemplo queremos cambiar el color del césped, que está muy amarillento. Para hacerlo es necesario realizar un ajuste sólo en el área ocupada por el pasto, ya que si realizamos un ajuste global el resto de la imagen se arruinaría.



Hechamos un vistazo a los diferentes canales y encontramos que el canal del amarillo está bastante diferenciado del resto de la imagen, salvo algunos algunas áreas de la figura de los niños.



Trabajaremos sobre una copia del canal amarillo, ya que a este canal no podemos modificarlo sin cambiar el color de la imagen. Duplicamos este canal arrastrandolo sobre el ícono de **Canal nuevo**, existente en el panel **Canales**. Luego usando Curvas y pinceles, hacemos que el área ocupada por el césped y los árboles quede negro y el resto de la imagen blanco. De esta manera habremos conseguido una máscara que representa la selección exacta de las áreas cuyo color queremos modificar. Para acceder a esta selección deberemos ir a **Selección > Cargar selección**.



Luego, con esa selección activa, realizaremos los ajustes de color necesarios para dar al césped la tonalidad deseada.

Imagen y selección son sinónimos

Cuando necesitamos seleccionar algún sector de la imagen, antes de pensar en herramientas de selección directa, puede ser útil pensar en una imagen, que puede ser provista por alguno de los canales que componen el documento. Es probable que éstos nos ayuden, como en el ejemplo anterior, a realizar una selección en forma rápida y muy precisa.

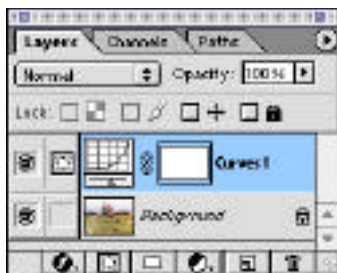
13.5- Máscaras y sus usos: Capas de ajuste.

La prestación **Capas** de Photoshop permite realizar innumerables tareas de una manera muy efectiva y fácil. A través de Capas es posible superponer imágenes como si fueran “filminas”, permitiendo la realización de fotomontajes y otras tareas manteniendo intactas las imágenes originales.

En este curso de manejo de color daremos especial atención a un tipo especial de capa: las **Capas de ajuste**. Las mismas permiten la aplicación de una función de ajuste de color, cualquiera de las que se encuentra en el menú **Imagen > Ajuste**, conservando la imagen original.

Otra gran ventaja que tienen las funciones de ajuste de color aplicadas por medio de una capa de ajuste es que **esas funciones se conservan con sus parámetros**. Por ejemplo, si aplicamos **Curvas** por medio de una capa de ajuste, cuando hacemos doble click en el ícono representativo de la función en el panel **Capas**, se nos despliega el panel Curvas **tal como lo definiéramos**. En cambio, cuando aplicamos una Curva directamente sobre una imagen, la configuración de esa función **se pierde**, queda aplicada sobre la imagen. Su efecto modifica los colores y cualquier nueva modificación debería aplicarse a través de una nueva curva, ya que la Curva aplicada originalmente se perdió. Usando **Capas de ajuste** tenemos la posibilidad de modificar la función cuantas veces sea necesario.

Las **Capas de ajuste** se aplican desde el menú **Capas > Nueva capa de ajuste**, en donde elegimos qué tipo de función de ajuste usaremos. Luego de elegir la función se nos despliega una ventana en la que podemos poner un nombre a la capa y darle algunos atributos menores. Luego se muestra el panel de la función de ajuste elegida, al que manipularemos según las necesidades. Cuando aceptemos habrá quedado creada la capa de ajuste. Esa capa, como las capas normales, cuentan con los atributos de **Modos de mezcla** y **opacidad** de todas las capas.

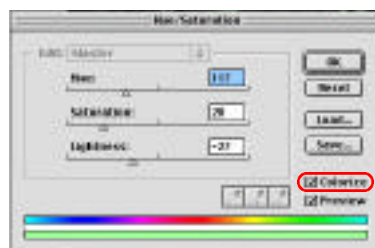
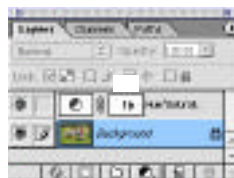


Estas capas están compuestas por **una función y una máscara**, como lo muestra el ícono representativo de estas capas en el panel Capas. La **función** está representada por el ícono de la izquierda y el de la derecha representa la **máscara**. La máscara administra el efecto de la función. Cuando está recién creada, la capa de ajuste actúa sobre toda la imagen, dado que la máscara que la administra es blanca. Si modificáramos la máscara con trazos negros, en los lugares pintados no se aplicará la función.

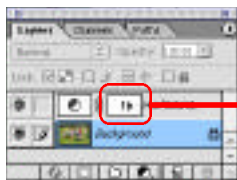
Esta característica permite la realización de efectos interesantes. Podemos aplicar una función de ajuste sobre una imagen y “enmascarar” un sector de ella para que allí la función aplicada no se aplique. En el ejemplo siguiente vemos una aplicación de lo dicho.



Tenemos una foto de un grupo de niños. Creamos una **Capa de ajuste** con la función **Tono y saturación**.



De acuerdo a la función de ajuste aplicada, la imagen nos queda como la vemos a la izquierda. A continuación y modificando la máscara que administra la aplicación de la función de ajuste vamos a evitar que esa función se aplique sobre dos niños de la fotografía.



Dibujamos con el pincel la silueta de los niños en la máscara. El efecto final quedará como se ve en la siguiente image.



Trabajo práctico N° 6

Realizar diferentes calibraciones a una misma foto usando Capas de ajuste.

Sobre una fotografía color elegida por el alumno, en la que haya personas para poder ajustar los tonos piel, realizar **al menos tres ajustes de color**:

- Uno realizado usando los **valores estándar** que vimos durante el seminario y están en el apunte (blanco, negro, tonos piel, etc.)
- En los otros dos se podrá usar cualquier criterio (colores de fantasía, solarizados, desaturación, sobresaturación, uso de máscaras para haccar que los ajustes se apliquen a zonas parciales de la imagen, etc.). Es aconsejable usar al máximo los conceptos aprendidos en esta unidad.

En cada uno de los retoques se deberá indicar qué herramienta de ajuste de color se usó (Curvas, Niveles, Tono y saturación, si se usó máscara, etc.).