



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO



APLICACIÓN DEL **COLOR** EN EL **DISEÑO**

AUTOR: Mtra. en Dis. LAURA MA DE LOS ANGELES GONZÁLEZ GARCÍA

UNIDAD DE APRENDIZAJE

COLOR

- 2° SEMESTRE
- Lic. Diseño Gráfico
- 2019A ABRIL 2019

GUIÓN EXPLICATIVO Y PRESENTACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO

- El color en el diseño es un elemento imprescindible, la manera de aplicar el color en los formatos digitales se maneja de manera específica en las herramientas para el Diseño Gráfico, la terminología es diferente por tal motivo se presenta este material, con el propósito de exponer al alumno los conceptos de manera visual para su comprensión .
- De la capacidad del manejo del color y simular las condiciones de impresión en las pruebas de color, dependerá sensiblemente el éxito o fracaso respecto a lo que el cliente espera en cuanto a color a la entrega de un producto impreso.
- El color digital es un elemento complicado de manejar, de tal manera que puede ser una especialidad para el diseño y un verdadero dolor de cabeza para aquellos que no lo aplican bien.
- Exposición del material en la unidad de competencia 5, es importante ir realizando ejercicios con imágenes digitales para comprender y analizar los conceptos que aquí se expongan, de preferencia la o las clases deberán ser tomadas en una sala de cómputo con el equipo y herramientas de Diseño Gráfico.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

5. Teoría del Color digital

Aplicar los principios del color a diversos proyectos del diseño considerando los ámbitos físico, fisiológico, psicológico, químico, digital y social.

OBJETIVO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 5

Operar los sistemas de color digital en la creación y tratamiento de imágenes digitales.

PROPÓSITO DEL MATERIAL

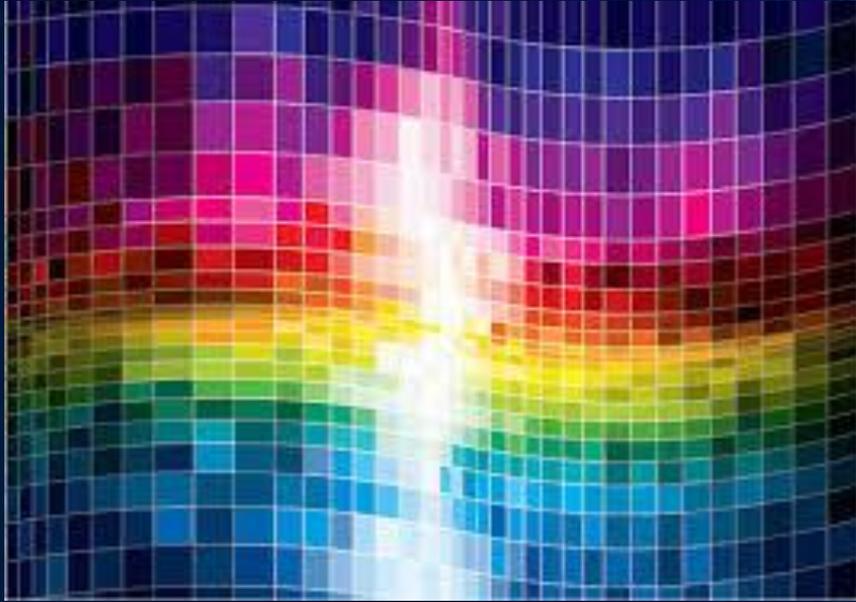
Conocer la terminología y el uso del color digital, para su aplicación en proyectos de diseño gráfico.

• **CONTENIDO**

- **Color Luz.....6**
- **El Color Impreso:..... 7**
- **Preparación de imágenes para la imprenta 9**
- **Metamerismo 14**
- **El Manejo del Color en la Imprenta 15**
- **Overprinting y Trapping 17**
- **Cómo usar la sobreimpresión 18**
- **Algunos conceptos básicos de la sobreimpresión 19**
- **Reserva..... 20**
- **Traping.....,... 22**
- **Las Pruebas de Color..... 26**
- **Pigmentos utilizados en la confección de la prueba de color..... 28**
- **Soportes utilizados en la confección de la prueba de color..... 29**
- **Aspectos importantes en la verificación de una prueba de color..... 30**
- **Las Tiras de Color31**
- **La Tira de control de Ugra/Fogra Media Wedge CMYK V3.0..... 35**
- **Verificación de una prueba de Color..... 36**
- FUENTES DE CONSULTA 37**

APLICACIÓN DEL COLOR

- El color es el medio más valioso para transmitir sensaciones.....el color se debe aplicar en el diseño con conocimiento de su naturaleza y efectos.



Color luz

Este conjunto de primarios está compuesto por los llamados colores primarios luz o aditivos y son: el rojo, el verde y el azul (RGB). Este sistema se utiliza cuando los colores se muestran a partir de fuentes luminosas: las imágenes formadas en monitores de computadora o en pantallas de televisión. Si se mezclan los tres en su máxima intensidad forman el blanco. La total ausencia de estos colores primarios da como resultado el negro.

• EL COLOR IMPRESO

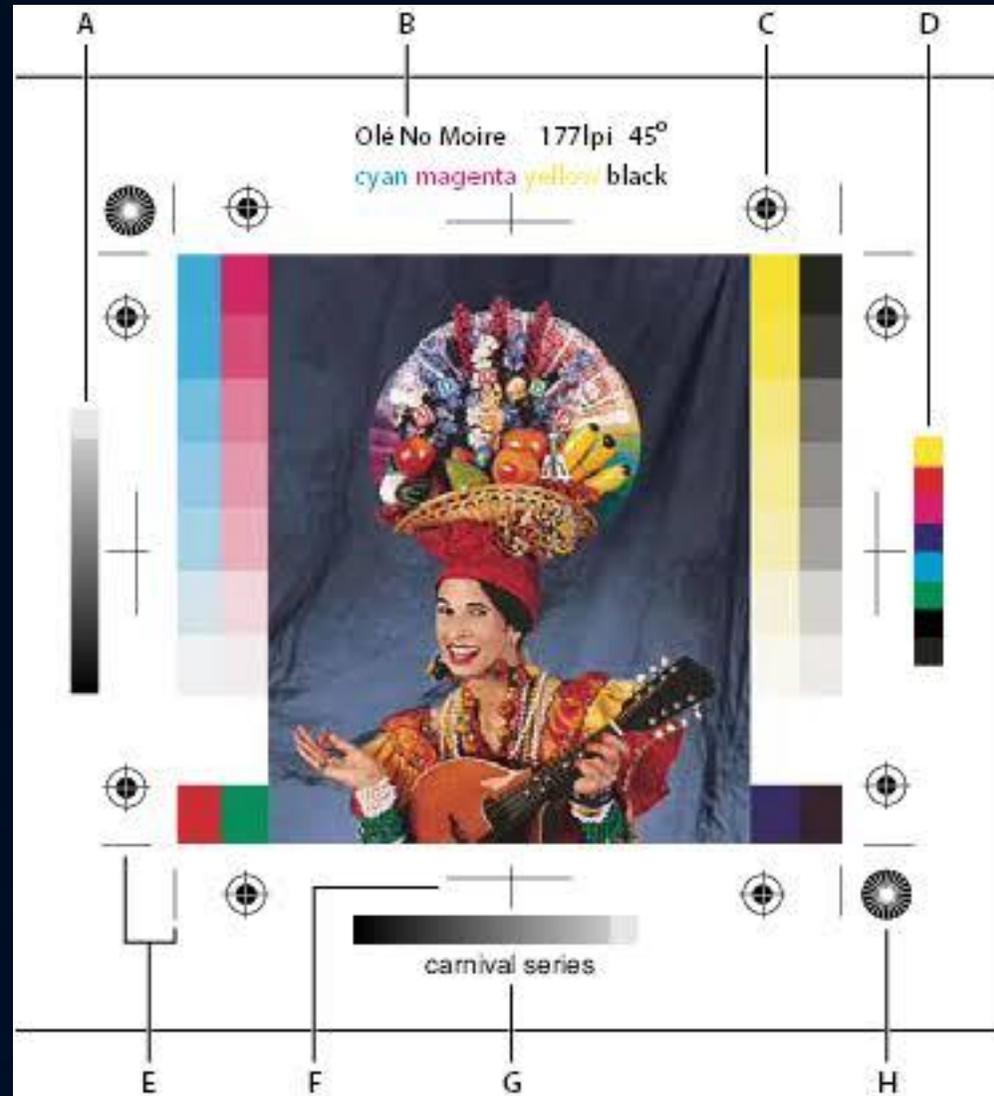
- Una vez que se conoce las bases teóricas del color, sus propiedades, interacción y significados, es necesario aprender a aplicarlo en los diseños, para conseguir los resultados deseados. (Moreno, 2015)
- **El trabajo del diseñador no se acaba en la fase de diseño; se necesita su aporte para y durante la reproducción, pruebas e impresión de Trabajo.**

- Debemos considerar el papel como un reflector de la luz. Si es blanco, refleja todos los colores, por eso lo vemos blanco. Si podemos controlar selectivamente los colores reflejados por el papel, estamos en condiciones de duplicar los colores reflejados por el original. Esta forma de control es función de las tintas de imprenta.
- Las tintas absorben luz; por lo tanto, podemos utilizarlas para controlar la luz reflejada en el papel.



Ingresar un texto.

• PREPARACIÓN DE IMÁGENES EN COLOR PARA IMPRENTA



- **Antes de comenzar a preparar el trabajo para imprenta, lo ideal es contactar al personal de pre-impresión para conocer sus requisitos. Por ejemplo, es posible que estos no deseen que se realicen conversiones a CMYK en ningún momento pues quizás utilizan ajustes específicos de pre-impresión.**
- **Algunas formas de preparar bien los archivos de imagen y conseguir resultados de impresión predecibles, son:**

1. Trabajar siempre en modo RGB y asegurarse de que el archivo de imagen esté etiquetado con un **espacio de color** basado en RGB.
2. Si el personal de la impresora o de pre-impresión utiliza un sistema de **gestión de color**, se debe poder utilizar el **perfil** de su archivo para realizar una conversión precisa a CMYK antes de producir la película y las placas de impresión.
3. Al convertir colores RGB a CMYK o de Pantone a CMYK siempre ocurre una degradación de color. Trabajar en modo RGB hasta que se finalice la edición de la imagen. A continuación, convertir la imagen a CMYK y realizar ajustes de color y tono adicionales. En especial, deben comprobarse las iluminaciones y sombras de la imagen, para realizar las correcciones que sean necesarias.
4. Si se utilizará una impresora de escritorio para previsualizar el aspecto del trabajo impreso final, se debe recordar que este tipo de impresora no puede reproducir fielmente los resultados de una imprenta comercial. Una prueba de color profesional permite una visualización del impreso más precisa.

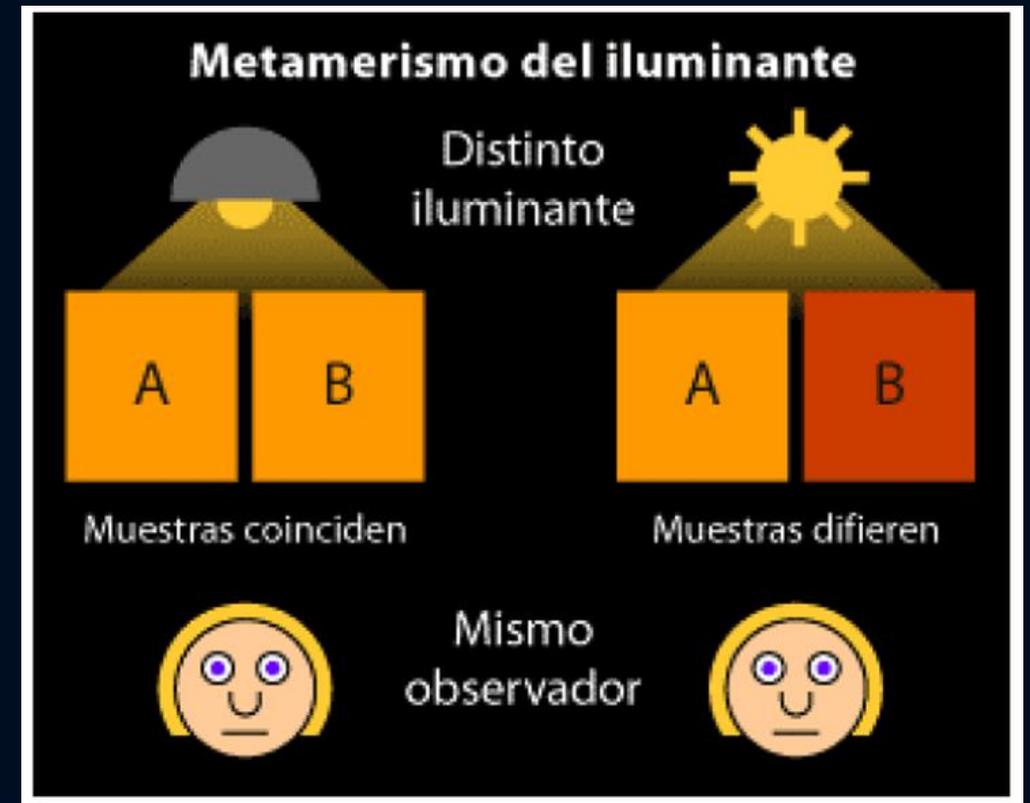
- **Imagen comparativa en la que se observan las diferencias en el color entre el modelo RGB (izquierda) y el modelo CMYK (derecha)**



- https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_color_CMYK

• Metamerismo

Aunque de sobra es conocido para los profesionales del color el hecho de que dos colores espectralmente diferentes, tengan la misma sensación de color según la temperatura de luz a la que se exponen, generalmente es más que imposible hacer entender a un cliente este fenómeno físico. Fenómeno físico que se inherente al dispositivo de impresión, es decir, que aparece tanto en la prueba de color como en la impresión final. Aunque no es intención exponer más allá de lo necesario este tema en este artículo, sí mencionar que realmente entre la prueba de color y la impresión final, sea cual sea la tecnología de impresión, pueden existir efectos metaméricos que hagan diferir los colores. En la mayoría de casos lo difícil no es evitar el metamerismo, si no explicarlo a nuestro cliente.



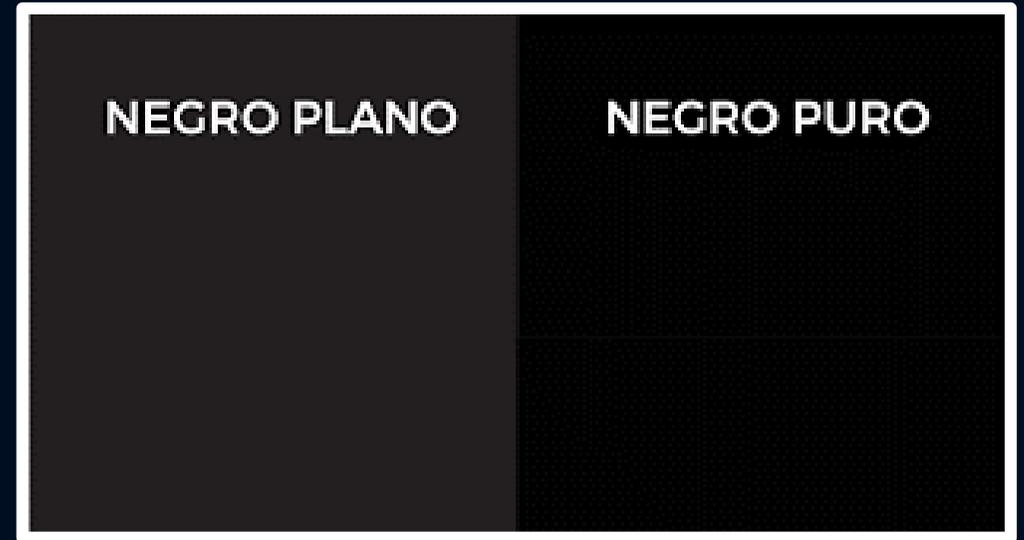
- Consultado en:
<https://quimicasthai.files.wordpress.com/2010/01/metamerismo-de-iluminancia.png?w=736>

MANEJO DEL COLOR EN LA IMPRENTA

1. No usar colores LAB, ya que junto a los colores indexados, no válidos para impresión, pues **se basan en modelos de colores luz** y no de colores pigmento y su conversión a CMYK significa gran degradación de color.
2. Ajustarse a la gama de colores imprimibles según el sistema que se ha elegido y que este es capaz de reproducir. Los mismos valores CMYK o RGB no producen los mismos resultados con tintas y papeles diferentes.
3. No usar colores RGB sin haber seleccionado un perfil ICC. Si se envía un archivo RGB sin un **perfil ICC** definido, realmente lo que se está enviando son colores “teóricos” sin referencia a colores “concretos”.

1. Al usar imágenes en blanco y negro con colores CMYK, consultar con el impresor. Las imágenes con negro de cuatricromía (rich black) tienen una mayor riqueza de tono que las que son simplemente en blanco y negro, pero son mucho más complicadas de reproducir y se debe saber qué valores otorgarles.

2. Trabajar las imágenes siempre en alta resolución, de 200 dpi (puntos por pulgada) hacia arriba para obtener mejores resultados. Una resolución de 300 dpi, es óptima para impresión en alta calidad.



- Consultado en: <https://www.stampaprint.net/es/blog/acerca-de-la-impresion/negro-plano-negro-puro>

•SOBREIMPRESIÓN/ OVERPRINTIG

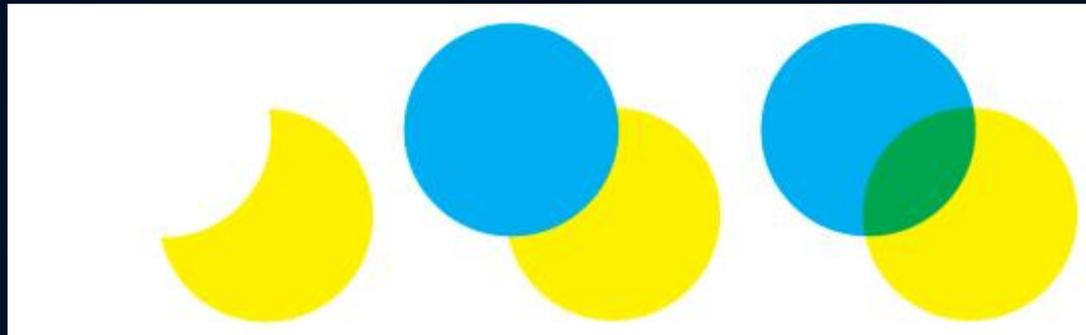
- En artes gráficas, la sobreimpresión es un concepto utilizado para definir aquella práctica consistente en **imprimir un objeto sobre otro previamente impreso**, superponiendo ambas figuras hasta que la última impresa queda por encima.

• ¿Cuándo usar la sobreimpresión?

- Tras explicar con profundidad esta herramienta y sus técnicas fundamentales, cabe hacer una reflexión sobre su uso, y en qué circunstancias de las artes gráficas está más recomendado trabajar con ella.
- A priori solo debe usarse esta herramienta cuando se desea imprimir un objeto en todas las planchas. Por ejemplo, los elementos de un diseño en color rojo, sobre un fondo blanco o negro. Al reservar un espacio en el resto de las planchas, la sobreimpresión adquiere todo su sentido, puesto que enriquece los matices que estas contienen.

• **ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA SOBREIMPRESIÓN**

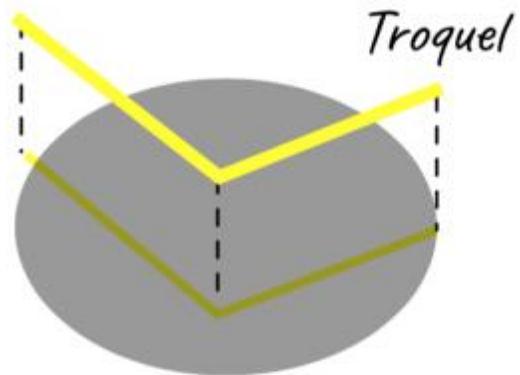
- Otro concepto relacionado con la sobre impresión es la
- **RESERVA:** se utiliza cuando, en la primera impresión, se reserva un espacio a sabiendas de que será exactamente el área donde se alojará el nuevo objeto de la segunda impresión, llegando así a una sobreimpresión «artificial», en el sentido de que, aunque a simple vista puedan parecer iguales, el resultado dependerá de si queremos que la reserva se haga permitiendo su visualización sobreimpresa o no. Se trata, en realidad, dos procesos diferentes



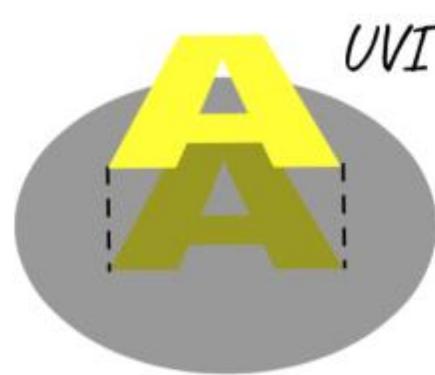
- Consultado en:

<https://impresiononline-naturaprint.com/wpcontent/uploads/2016/08/sobreimpresion.png>

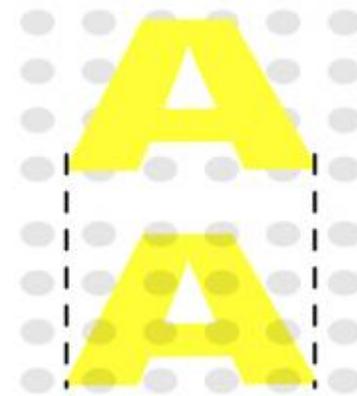
¿Cuándo usar la sobreimpresión?



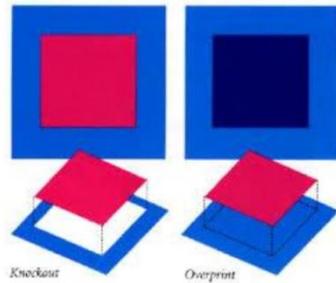
Cuando se usan
troqueles



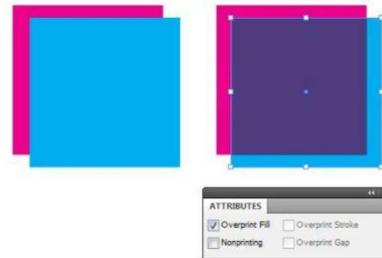
En el caso de acabados
especiales (UVI, serigrafía...)



Para combinar colores o
crear efectos especiales



<http://www.ekaprint.net/knockout-overprint.gif>



http://www.flyer.be/sites/default/files/images/overprint_02.JPG



arrp.es extraído el 15/08/16 desde <http://www.arrp.es/artesfinales/wp-content/uploads/2014/04/Captura-de-pantalla-2014-04-18-a-las-16.54.10.png>

Sin sobreimpresión

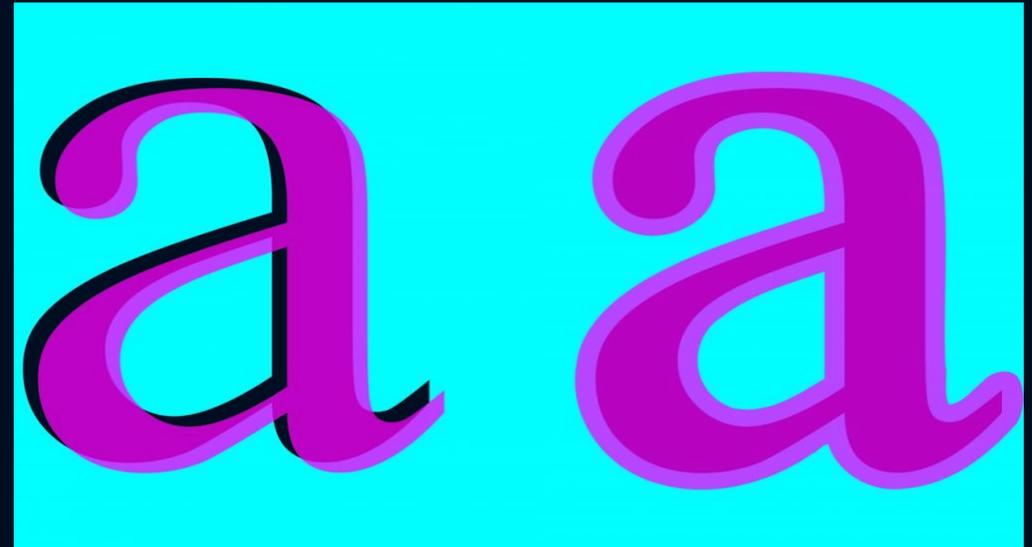


Con sobreimpresión



TRAPPING

- Ese es un reventado positivo (choke **trapping**). Cuando un elemento claro está sobre un fondo oscuro, se amplia el color del objeto claro, que 'rebosa' hacia el fondo oscuro. Ese es un reventado positivo (spread **trapping**)



- [Consultado en:](#)
- <https://www.flexografia.com/post/sobreimpresi%C3%B3n-reserva-trapping>



- 3. El reventado o **trapping** es compensar los espacios blancos entre colores diferentes, esto es debido a que el papel se mueve a la hora de imprimir. En impresión profesional, el reventado o **trapping** de los colores es responsabilidad del impresor o del preimpresor, no del diseñador. El reventado de los colores depende completamente del proceso de impresión y no es siempre el mismo.

Falta de registro, sin trapping *Falta de registro, con trapping*

<http://dospuntocero.cl/wp-content/uploads/2016/03/trapping.png>

Without trapping even a slight misregistration can cause issues. *TrapPro's Anamorphic trapping assists with any misregistration.*

<http://www.rti-rips.com/IMAGES/TrapPro/TrappingSampleH.jpg>

Misregistration with no trap (left) and with trap (right)

<http://i.stack.imgur.com/G6ZxA.gif>

Consejos de 2.0 (s.f):

- Cuando el contraste entre un objeto oscuro y un fondo claro es sustancial, lo más sencillo es utilizar la sobreimpresión.
- En caso de texto negro siempre se recomienda la sobreimpresión, para evitar los fallos de registro entre los objetos, además, la salida de la página es más rápida.
- También se suele recomendar la sobreimpresión para líneas finas o letras de cuerpo pequeño, siempre y cuando las tintas superpuestas den un color final apropiado.
- Si se utiliza la sobreimpresión para un texto negro colocado en parte sobre un fondo de color y en parte sobre un fondo blanco, la parte del texto impresa sobre el fondo de color quedará más oscura. Para que esto no suceda se debe optar por hacer una reserva de color

- Pero hay riesgos que es mejor evitar: líneas demasiado finas de cuatricromía, textos en blanco sobre fondos de cuatricromía que tengan rasgos finos, textos finos o reducidos de un color sobre su complementario, entre otras cosas.

• Consultado en: <https://es.calameo.com/read/004367784f3a65ea26e0e>

- Sin embargo, hay que tener mucho cuidado cuando se trata de ediciones digitales. En ocasiones se traen elementos de un diseño a otro, e incluso de un programa informático a otro, y es bastante habitual trabajar con distintos tipos de formatos y archivos de imagen. El resultado, si la sobreimpresión se realiza de forma errónea, es lamentable. Se puede acabar convirtiendo una imagen de un color a otro si cuando se transporta el fondo definitivo no se hace de forma correcta, transformando así, por ejemplo, una manzana verde en color rosa dentro del cesto de frutas que se pretenda elaborar. (imprensaonline)
- En definitiva, la técnica de la sobreimpresión abre **un mundo de posibilidades** para quien precisa disponer de trabajos de calidad en artes gráficas

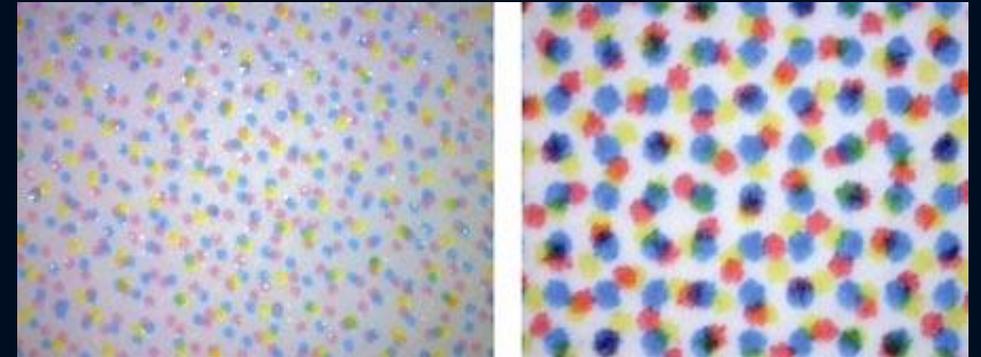
LAS PRUEBAS DE COLOR

La prueba de color y el cliente

Al mismo tiempo, se puede afirmar que la prueba de color es el único documento que el cliente ve antes del proceso de impresión final, de ahí la importancia de la capacidad de simulación de la misma. Capacidad de simulación que, como su propio nombre indica, simula el color de una determinada condición de impresión, nada más. Y nada menos, ya que en definitiva esta es la importancia real de una prueba de color: simular la sensación colorimétrica de un producto impreso, y esto mismo es lo que el cliente debería entender: una simulación no es una representación perfecta al cien por cien del producto impreso. Esto es así, por el momento, por diversos motivos, aunque destacan los siguientes:

Pigmentos utilizados en la confección de la prueba de color

Mayoritariamente, los dispositivos utilizados en la confección de la prueba de color se restringen a plotter y, para tecnología offset se pueden encontrar actualmente dispositivos de impresión digital 'xerigráfica'. Ambos dispositivos utilizan pigmentos muy diferentes a los utilizados en las diversas tecnologías de impresión industrial habituales en el mercado, con lo cual, el resultado físico del punto de impresión no puede ser el mismo. A este punto se le puede añadir el hecho de que nuestro dispositivo no sea capaz de alcanzar la colorimetría real de la condición de impresión a simular.



A la izquierda, punto de trama de plotter, junto al punto de trama de offset. Aunque la prueba de color simule el tramado de la impresión final, el punto de ambos dispositivos son diferentes.

- Consultado en : <https://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/48567-La-importancia-de-una-prueba-de-color-digital.html>

Soportes utilizados en la confección de la prueba de color

Los soportes utilizados en la confección de una prueba de color, generalmente no son los mismos que se utilizarán en la producción final. Esto es así sobre todo en los dispositivos de impresión de inyección de tinta o ploter, ya que en los de impresión digital 'xerigráfica' es posible, sobre todo para simular offset, la utilización de papel de producción real. En la impresión con inyección de tinta, en la mayoría de los casos la única manera de simular el color de ciertos soportes de producción es "pintar" el color de fondo sobre el soporte de pruebas. (Santarsiero). (2013)

Aspectos importantes en la verificación de una prueba de color

Una prueba de color no es tal si no va acompañada de una tira de control para su medición y comprobación. Es vital, y debería ser obligatorio, el uso de tiras de control en la pruebas digitales, por varios motivos:

Comprobación de la calidad de simulación

Comprobación de que el sistema de pruebas emula correctamente la condición de impresión de una determinada tecnología de impresión y que los valores colorimétricos y de ganancia de punto están dentro de las tolerancias permitidas. (Santarsiero). (2013)

Comprobación de la calidad de simulación por parte del cliente o peticionario del trabajo

Es posible generar confianza y fidelizar al cliente si este es capaz de corroborar la calidad de las pruebas de color entregadas. Es una actitud cada vez más extendida en el sector, y que contribuye a la mejor interpretación del trabajo en sí. El hecho de que el cliente pueda medir las pruebas de color genera en éste una confianza en el resultado final, así como en la empresa productora de las mismas, convirtiéndose finalmente en una especie de arma de marketing.(Santarsiero). (2013)

Control periódico de la calidad de simulación de un sistema de pruebas

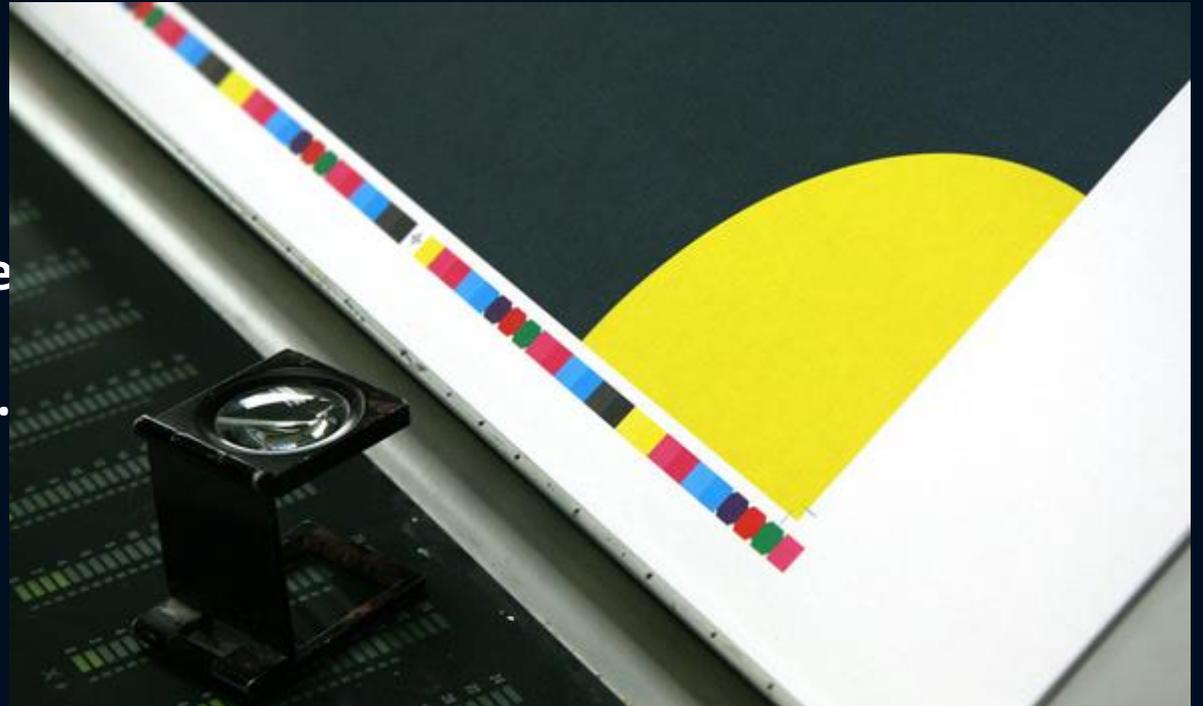
mediante las pertinentes mediciones y con el intervalo de tiempo adecuado, es posible saber si existe desviación colorimétrica de nuestro dispositivo de impresión.

- LA TIRA DE COLOR

• Las tiras o bandas de color

- Las bandas de color, presentan los colores y tramas diversas ordenadas en forma de tira. Se colocan en los documentos para controlar la calidad de los impresos resultantes. Las tiras de control se sitúan en las zonas marginales de los papeles para que una vez recortados los documentos no se vean o no molesten.
- La banda de colores aparece entonces en el borde de la prueba.
- El principal motivo de usar la banda de color es comprobar que la prueba (y por ende, la impresión) lleve la densidad de tinta correcta y que la película (tanto la de prueba como la de impresión) haya tenido una exposición correcta.
- Si la banda no existiera, sería difícil comprobar adecuadamente el color de la prueba.

- La lectura de las bandas de color es algo para lo que la mayoría de los diseñadores no están adiestrados.



- Consultado en : <https://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/48567-La-importancia-de-una-prueba-de-color-digital.html>

- Primero se leen las áreas sólidas de cada color individual CMYK, para comprobar las densidades de las tintas que aparecen cercanas a estos.
- Luego se leen las áreas de pigmentos específicos para comprobar la ganancia de punto: si se ha sacado la prueba de un color, sea con una ganancia de punto o una densidad erróneas, eso afectará a las áreas neutras de gris de la banda de color y ayudará a identificar cuál es el color incorrecto.

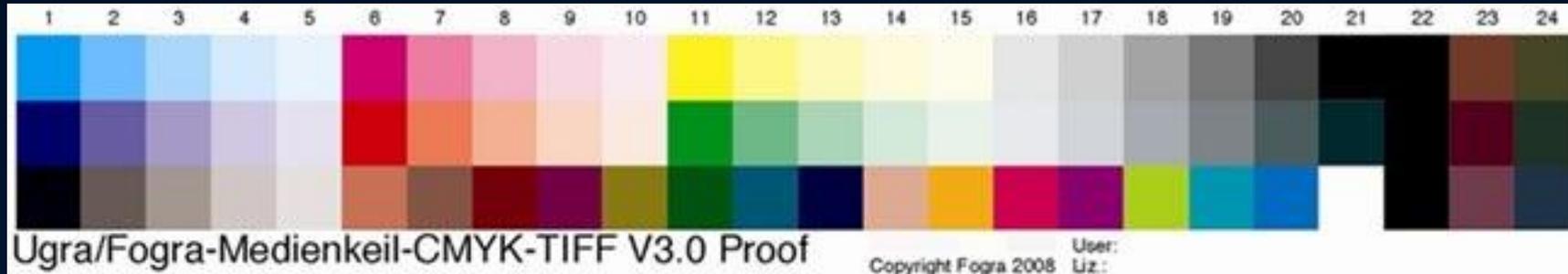


- Consultado en:
<https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjNr52c4fbkAhXXIDQIHU5oCrkQjRx6BAgBEAQ&url=http%3A%2F%2Fprocesografico2013.blogspot.com%2F2013%2F02%2Fpre-prensa.html&psig=AOvVaw1ytz-IEveE6QmBRlxWqUN&ust=1569871476648827>

La tira de control de Ugra/Fogra Media Wedge CMYK V3.0

A finales de 2007, fue definida y aprobada la norma ISO 12647/7, en la cual se establecían una serie de requisitos y parámetros que una prueba de color debía cumplir para asegurar la correspondencia con el original impreso. El original impreso mencionado hace referencia a una impresión comercial que se adecua a cualquiera de las partes de la familia de la ISO 12647, tomando como referencia los valores de las mismas. No es objetivo de este artículo profundizar en la parte 7 de la norma, ya que existen precedentes de ello en esta publicación (véase CMYK 15: 'Pruebas de color acorde a normativa ISO 12647/7', descargable en www.gestiondecOLOR.com). Ahora bien, para comprobar la calidad de simulación de una determinada tecnología de impresión, es necesario un elemento gráfico que permita un estudio lo suficientemente amplio para este fin. El elemento más conocido y extendido en el sector gráfico es la tira de medios Ugra/Fogra Media Wedge CMYK V3.0, desarrollada por el instituto alemán Fogra y el suizo Ugra (<http://www.fogra.org/products-en/digital1.html>, <http://www.ugra.ch>), la cual permite el análisis colorimétrico de una prueba de color y su desviación respecto al objetivo colorimétrico pretendido.

Verificación de una prueba de color según su finalidad



La calidad de simulación debería controlarse mediante medición de la propia prueba generada. Esta medición dará como resultado unos valores que nos mostrarán la distancia colorimétrica (generalmente en ΔE o ΔH) entre la prueba de color y el objetivo de impresión al cual se quiere simular.

- Consultado en : <https://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/48567-La-importancia-de-una-prueba-de-color-digital.html>

• FUENTES DE CONSULTA

- **Lectura obligatoria:**

Hugo M. Santarsiero. (2013)

- *Pre-impresión Prensa*. Capítulo 4. Páginas 103-133. TS Producción Gráfica Ediciones..

- MORENO Mora, Víctor Manuel, Documento Psicología del color y la forma, Universidad de Londres, 2015, Querétaro – MEXICO.
- HELLER, Eva, Psicología del color, Editorial Gustavo Gili S.A., 2004, Barcelona – ESPAÑA.
- VECINDAD GRÁFICA, Revista online, ¿Que es el color? [en línea] [sitio web consultado en abril 2019]
- AYUDA DE ADOBE PHOTOSHOP CS3, Centro de recursos de ayuda, [en línea] [sitio web] consultado en abril de 2019]
- David & GARGAN John, Cómo corregir pruebas en color, Editorial Gustavo Gili, 1992, Barcelona – ESPAÑA.
- **PRING, Roger**, *www.color: 300 usos del color para sitios web*, Editorial Gustavo Gili, 2001, Barcelona – ESPAÑA.
- **FOTONOSTRA**, Historia del color y sus principios básicos. [en línea] <<http://www.fotonostra.com/grafico/elcolor.htm>> [sitio Web consultado en abril de 2019]
- INTEREMPRESAS, Pruebas de color. [en línea] Consultado en : <https://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/48567-La-importancia-de-una-prueba-de-color-digital.html>