

El color de la pintura

Para conseguir el perfecto ajuste de color en los vehículos repintados, el pintor debe desarrollar sus conocimientos de colorística.



Tras un siniestro, el repintado de las piezas dañadas de la carrocería debe conseguir la perfecta igualación del color con el resto del vehículo. El buen pintor profesional no debe limitarse a formular el color correspondiente al código impreso en la carrocería del vehículo, sino que debe asegurarse de que es el apropiado al vehículo, para ello debe comparar el color de la fórmula preparada y aplicada en una probeta, con el vehículo, analizando y valorando las posibles diferencias de color, y si fuese preciso, corrigiendo la fórmula preparada para ajustar el color. Para ello, el pintor debe poner en práctica todos sus conocimientos de colorista. En el presente artículo vamos a exponer los principios fundamentales en los que están basados el conocimiento y el funcionamiento de ese maravilloso fenómeno físico que denominamos COLOR.

Principios fundamentales para entender la naturaleza del color

Lo que habitualmente denominamos luz es radiación electromagnética cuya longitud de onda está comprendida entre 380 y 780 nanómetros (un nanómetro es la millonésima parte de un milímetro). Dichas radiaciones son registradas por minúsculas células receptoras ubicadas en la retina del ojo. La misión de estas células es captar la energía de las radiaciones que inciden en ellas y transformarlas en impulsos eléctricos. Con tales impulsos están formados los códigos que, a través del sistema nervioso, son enviados al cerebro, donde tiene lugar la sensación de color propiamente dicha. La percepción del color es un proceso neurofisiológico muy complejo.

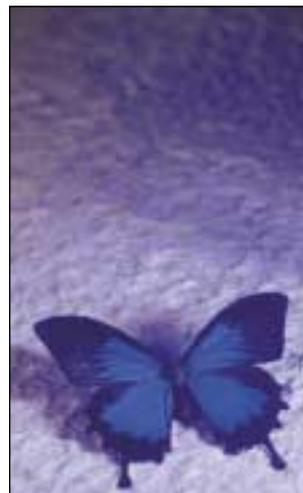
En toda radiación luminosa cabe distinguir dos aspectos: su intensidad (cantidad de energía que llega a una determinada sección por unidad de tiempo), y su cromaticidad, la cual está determinada por dos sensaciones que podemos apreciar: el tono y la pureza.



El tono o matiz define el color dominante dentro del espectro de color; rojo, naranja, amarillo, verde, azul,... La pureza o saturación, define la mezcla del color dominante con otros tonos opuestos al dominante; los colores puros son los que no presentan esa tendencia, mientras que los colores que denominados como "sucios", son los que se mezclan con los tonos opuestos. El color verde de la hierba fresca es un color saturado, mientras que el color verde oliva, es un verde sucio.

Es importante diferenciar el color obtenido por una emisión de radiación electromagnética o fuente primaria de luz (fluorescentes, bombillas, el Sol,...) del color producto de fenómenos de reflexión o transparencia, que es lo que generalmente va a suceder con los objetos cotidianos.

Decimos que un objeto tiene un color cuando, de la luz que recibe, refleja o transmite con preferencia, las radiaciones correspondientes a tal color. Por ejemplo, un cuerpo es rojo por reflexión o transparencia cuando



absorbe en casi su totalidad, todas las radiaciones menos las rojas, las cuales refleja o deja atravesar.

Por tanto, el color de los cuerpos no es una propiedad intrínseca de ellos, sino que va ligado a la naturaleza de la luz que reciben, que tendrá sus propiedades de tono, pureza e intensidad.

La luz blanca es una mezcla de radiaciones de longitudes de onda diferentes, que se extienden desde la luz roja, que tiene la longitud de onda más larga hasta la luz violeta, que tiene la longitud de onda más corta.

Si una superficie refleja toda la luz que cae sobre ella, el color de dicha superficie será el blanco cuando lo ilumine la luz blanca, rojo cuando lo ilumine la luz roja y así sucesivamente.

Una superficie que refleja únicamente la luz verde, por ejemplo, se verá verde únicamente cuando la luz que está iluminándola contiene el color verde; si no es así, se verá negra. Una superficie que absorbe toda la luz que le llega, se verá de color negro.

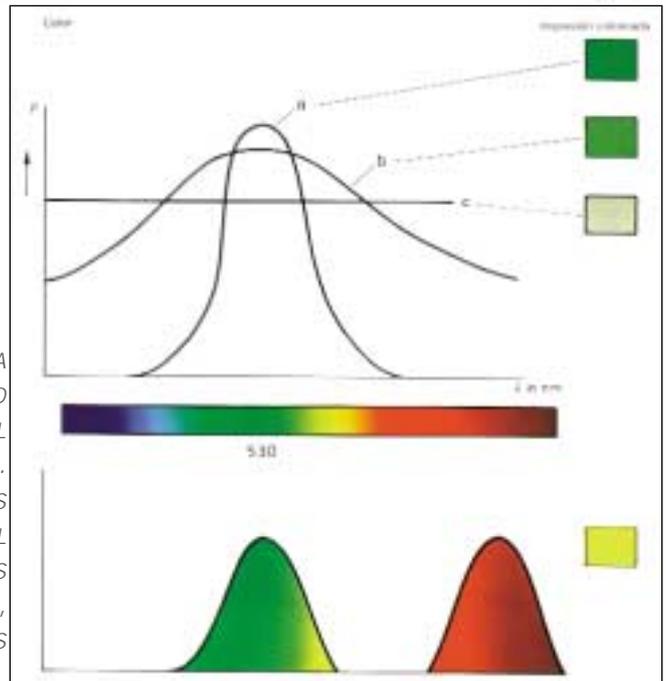
Para comprender lo anterior, observar la imagen de la mariposa con distintas iluminaciones: en la primera de ellas se ve bajo una luz blanca, por lo tanto los colores reflejan sus propias tonalidades, las siguientes imágenes corresponden a la misma escena iluminada con luces verde, azul y roja.

La metamería

Como consecuencia de que el color del que vemos los objetos depende no sólo de los colores que absorben y reflejan, sino que además dependen de la composición cromática de la luz que los ilumina, puede producirse el siguiente fenómeno:

Dos objetos que absorban y reflejen distintas gamas de colores, bajo una luz blanca pura, se verán de distinto color, pero si cambiamos el color de la luz con que los iluminamos podemos encontrarnos con que con alguna

CORRESPONDENCIA ENTRE EL ESPECTRO LUMINOSO Y EL COLOR PERCIBIDO. CUANTO MÁS ESTRECHO ES EL ESPECTRO, MÁS VIVO ES EL COLOR, ES DECIR, MÁS SATURADO.



de ellas lleguen a verse del mismo color, cuando en realidad no es así. A este fenómeno es al que denominamos "metamería".

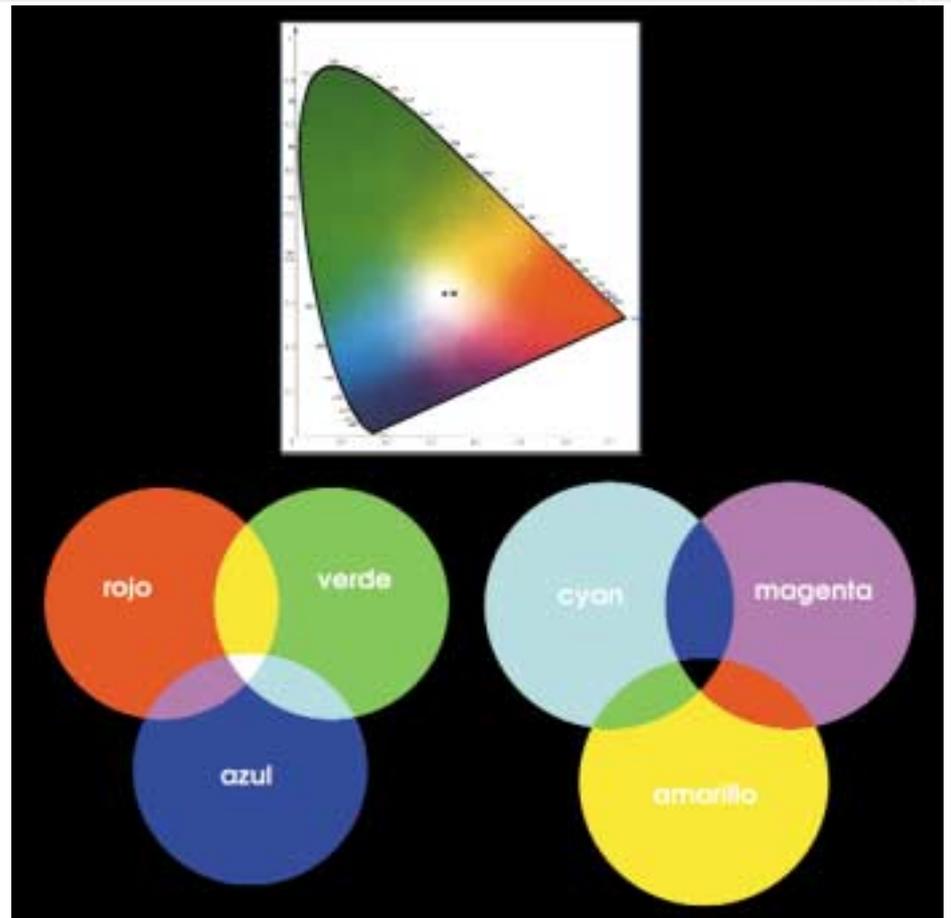
Dos colores son metaméricos cuando pueden parecer del mismo color bajo una determinada iluminación y distintos con otra.



Mezcla de colores

En el ojo humano puede producirse la misma sensación de color con estímulos físicos diferentes. Así, una mezcla de luces roja y verde de intensidades apropiadas parecerá una luz amarilla espectral, aunque no contiene luz de las longitudes de onda asociadas al amarillo. Puede reproducirse cualquier sensación de color mezclando aditivamente diversas cantidades de rojo, azul y verde. Por eso se conocen estos colores como colores aditivos primarios. Este principio de mezcla aditiva de colores (luz), es el que por ejemplo se utiliza para la reproducción cromática en los monitores de televisión.

Los colores que absorben la luz de los colores aditivos primarios se llaman colores sustractivos primarios. Son el magenta (que absorbe el verde), el amarillo (que absorbe el azul) y el cian (azul verdoso, que absorbe el rojo), que serán por tanto los colores primarios empleados en pigmentación, con cuyas mezclas podrán obtenerse una amplia gama de colores, como ejemplo, la revista que tiene en sus manos, en la cual todos los colores que puede ver han sido

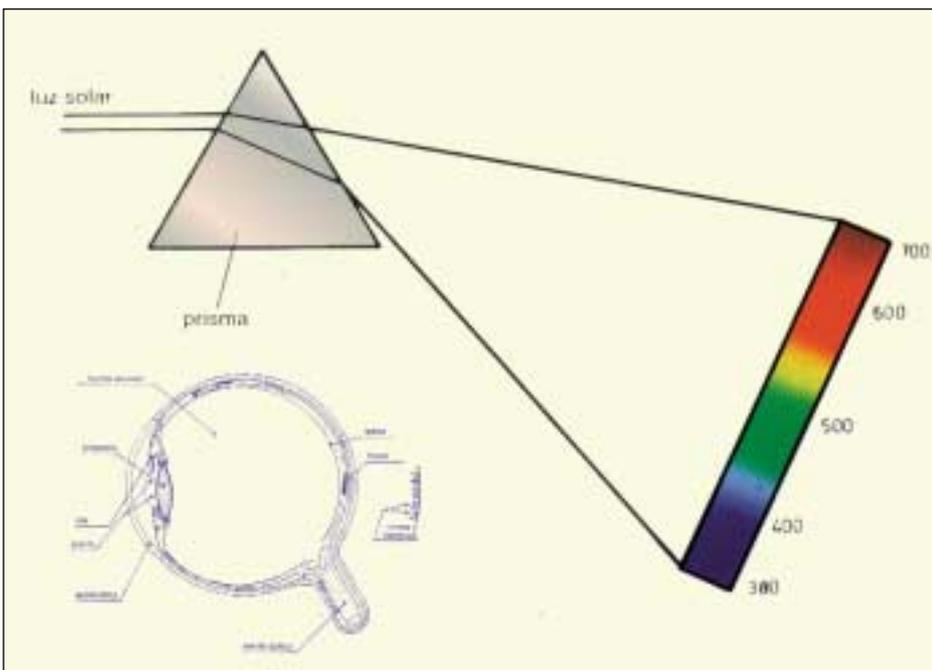


obtenidos por la mezcla de tres tintas cromáticas, magenta, cian y amarillo, el blanco del papel y una tinta negra.

Los pigmentos son compuestos que absorben la luz de unos colores particulares con especial eficiencia.

Así, el tomate tiene pigmentos que absorben la luz en la gama de longitudes de onda que van del violeta al verde, y refleja las demás. Los pigmentos de la hoja de árbol (clorofila), reflejan todas excepto las verdes, y los pigmentos que hay en la cáscara del limón absorben la gama de longitudes de onda de los azules y refleja las verdes y las rojas.

Esta propiedad de absorber selectivamente unos colores y reflejar otros, es lo que verdaderamente define las propiedades cromáticas de los objetos, ya que el color del cual vemos estos objetos depende de la luz que los ilumina, como podíamos apreciar en la imagen del limón y el pimiento. ■



DESCOMPOSICIÓN DE LA LUZ SOLAR POR MEDIO DE UN PRISMA