

El sistema visual humano, formado por el ojo y el cerebro, es sensible a las radiaciones electromagnéticas con longitudes de onda entre 380 y 760 nm (figs. 1, 2a y 2b).

La percepción del color la posibilita las células fotorreceptoras ubicadas en la retina que llamamos conos y que son de tres tipos: los conos L, M y S (fig. 3). La ausencia o debilidad de un tipo de cono da lugar a lo que llamamos anomalías en la visión del color o popularmente daltonismo (fig. 4).

La percepción del color es básicamente tridimensional. Tres son los primarios mínimos para la generación del color por mezcla aditiva (fig. 5a), y por mezcla sustractiva (fig. 5b).

Son tres los atributos perceptivos del color.

En el caso de objetos opacos o transparentes: la claridad, el tono y el croma (figs. 6a y 6b).

En la primera mitad del siglo XX se empezaron a desarrollar sistema de representación del color que ayudaran a medir el color mediante números con fines industriales.

La Comisión Internacional de Iluminación (CIE), propuso y aprobó el sistema CIE1931 (fig. 7), posteriormente el sistema CIELAB (fig. 8). La Colorimetría y la Fotometría son las dos disciplinas que miden la percepción de la luz.

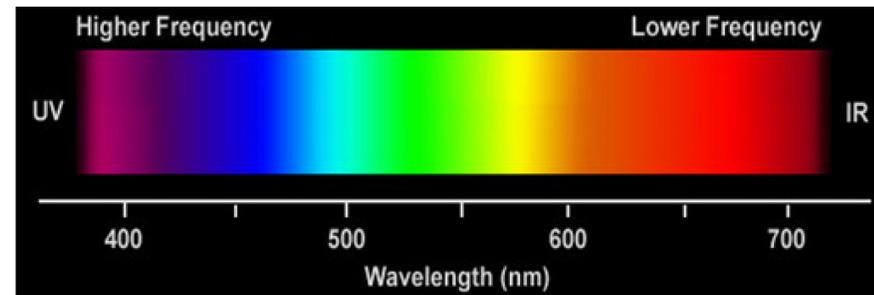


Fig. 1. Espectro electromagnético de la luz.

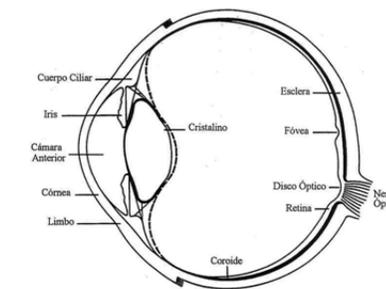


Fig. 2a. Esquema del ojo humano.

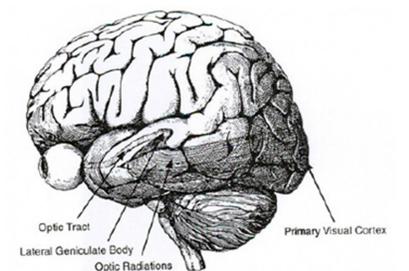


Fig. 2b. Sistema visual humano.

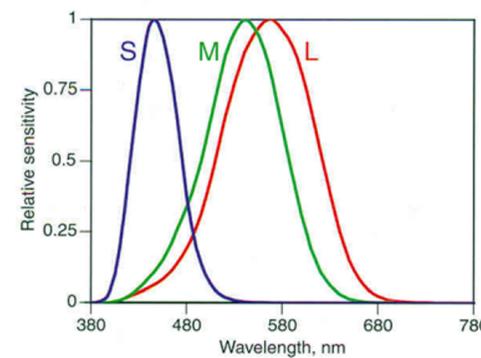


Fig. 3. Sensibilidad espectral de los conos L, M y S.

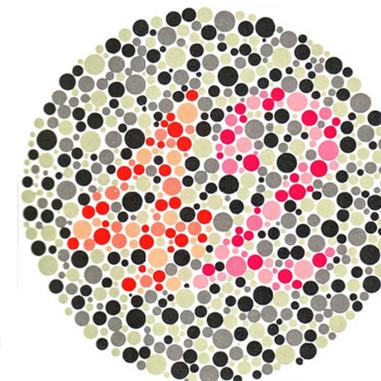


Fig. 4. Lámina del test de Ishihara para de detección de anomalías en la visión del color.

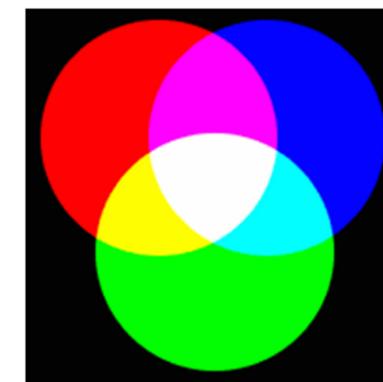


Fig. 5a. Mezcla aditiva del color con luces roja, verde y azul.

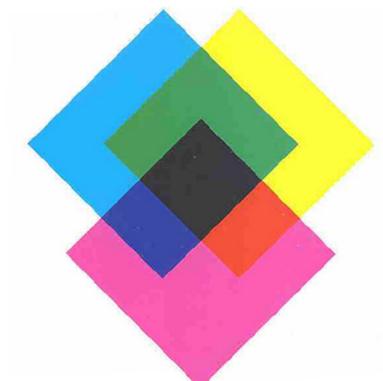


Fig. 5b. Mezcla sustractiva de color con filtros amarillo, magenta y cian.

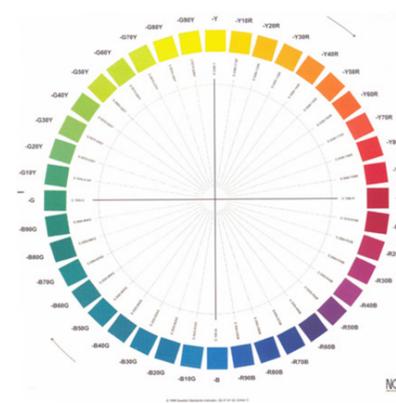


Fig. 6a. Círculo cromático NCS, representación del tono.

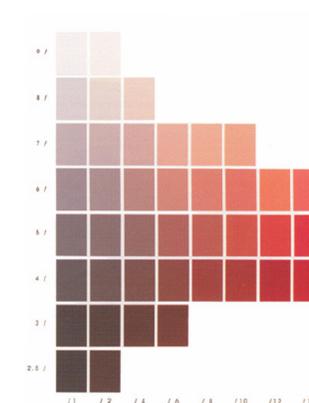


Fig. 6b. Hoja de igual tono del atlas NCS. Representación de la claridad y el croma.

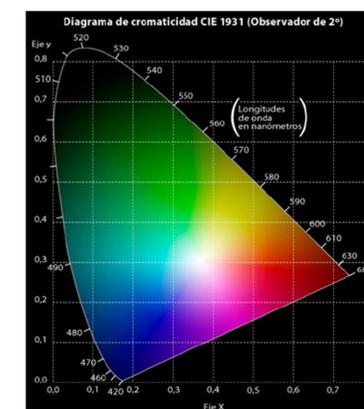


Fig. 7. Diagrama de cromaticidad CIE1931.

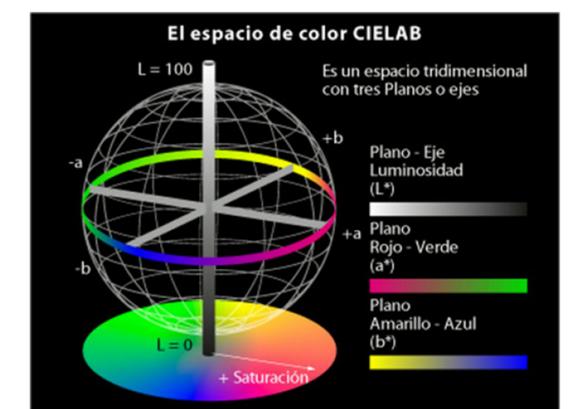


Fig. 8. Espacio de color CIELAB.