



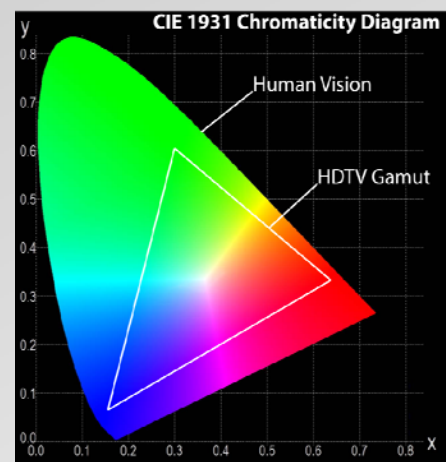
4.2 TEORÍA Y MODELOS DE COLOR

Por **Alberto Prieto Espinosa**

Profesor Emérito del Departamento de Arquitectura y Tecnología de los Computadores de la UGR

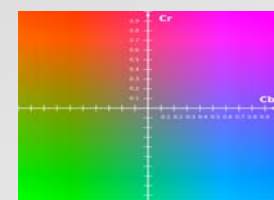
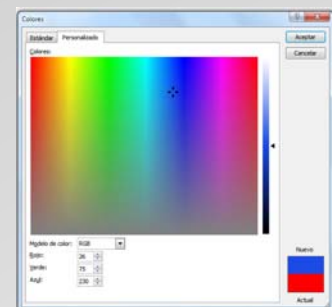
Teoría del color tristimulus, CIE 1931

- Describe un método para medir sistemáticamente todos los colores que el ser humano puede ver con relación a las **longitudes de onda** que contienen, independientemente de cualquier dispositivo o percepción (subjetiva).
- La referencia estándar habitual es el espacio de color CIELAB o CIEXYZ.
- Está basada en los tres tipos de conos del ojo que ven tres longitudes de onda diferentes en colores, y define tres primarios sobresaturados que pueden ser combinados para formar todos los colores.
 - Con el diagrama CIE a partir de tres colores básicos se pueden generar todos los colores interiores al triángulo que forman (*gamut*).



Modelos o espacios de color (*códigos*): se puede pasar de un modelo a otro mediante expresiones matemáticas

- **RGB (Red, Green, Blue)**
 - Especifica una mezcla de colores aditivos: describe qué tipo de *luz* necesita ser *emitida* para producir un color dado.
 - RGBA, incluye un canal adicional alfa para indicar transparencia.
- **CMYK (cian, magenta, amarillo y negro)**
 - especifica una mezcla sustractiva de color describiendo la intensidad que se necesita aplicar para que la luz *reflejada* desde un sustrato con 4 tipos básicos de tinta produzca un color dado. C = Cian (azulado, absorbe el rojo). M = Magenta (rojizo, absorbe el verde). Y = Amarillo (absorbe el azul). K = Negro.
- **YCbCr (versión digital de YPbPr)**
 - almacena un valor de luminancia con dos valores de crominancias, correspondientes a las cantidades de azul y rojo. Se usa en compresión de vídeo y esquemas de compresión de imagen como MPEG y JPEG.



8





Modelos o espacios de color: se puede pasar de un modelo a otro mediante expresiones matemáticas

- **HSL: Hue (matiz), Saturation , Lightness (claridad).**
 - Es más natural pensar sobre un color en términos de matiz y saturación que en términos de componentes de color aditivos o sustractivos
 - El **matiz** es el estado puro del color: rojo, amarillo, azul, etc. La **saturación** es el grado de pureza del color (más saturado cuanto menos mezcla tenga con grises o blancos). La **luminancia**, o **luminosidad** es la apariencia de intensidad, claridad o brillo, independientemente de la saturación.

