

Cápsula 3: Percepción de canales de color

Hola, bienvenidxs a una cápsula del curso Visualización de Información. En esta hablaré sobre percepción de canales de color.

En la cápsula pasada revisamos algunos modelos de colores, que nos permitirán representar colores mediante **programación**. En pantalla, se muestra código utilizando D3 para crear colores especificando el modelo: RGB o HSL. D3 provee estas herramientas en su submódulo "[d3-color](#)".

Como sugerido en la cápsula anterior, buscamos utilizar el color como un canal para codificar atributos. Inicialmente, podríamos sentir inclinación a usar los canales primarios de RGB para hacerlo. En pantalla se muestran los colores resultantes de aumentar continuamente la **cantidad de verde**, manteniendo el rojo y azul constante. Obtenemos una escala de color en donde es difícil notar que es la cantidad de verde lo que varía.

Por eso aparecen modelos como el HSL que modelan los canales inspirados en la intuición humana. En pantalla se muestran colores HSL donde solo varía la saturación incrementalmente y otro con variación de luminosidad. El detalle, es que incluso HSL **sigue siendo pseudo-perceptual**, y no refleja realmente cómo se percibe el color.

Como recordarán de las cápsulas de percepción, la saturación **magnifica** la magnitud de cambio, mientras que la luminancia la **comprime**. Esto hace que en general las secuencias que aumentan los canales de HSL **no se sientan como pasos uniformes, a pesar de que los valores lo sean**.

A raíz de esto, más modelos y espacios de color surgen tal que representen **más fielmente las diferencias entre colores por como las percibimos naturalmente**. Los espacios de colores CIELAB y CIELUV fueron propuestos por la Comisión Internacional de la Iluminación (CIE), y son bastante populares hoy en día ya que toman en cuenta los cambios perceptuales de magnitud en su modelo.

La ventaja de estos últimos modelos es que permiten hacer cálculos de interpolaciones entre colores iniciales y finales **que tienen mejor relación perceptiva**.

D3 tiene [funciones de interpolación](#) de uso genérico que le permite generar puntos medios entre cualquier par de valores, incluyendo colores. Si le das dos colores en RGB, interpolará valores usando los canales de RGB. Pero, también tiene interpoladores con correcciones sobre RGB, e incluso unas utilizando CIELAB.

Con esas herramientas bajo la manga, podemos **construir nuestras propias paletas de colores teniendo en cuenta la percepción** de tanto luminancia, saturación y matiz.

El canal de magnitud de luminancia es apropiado para atributos ordenados, como dictado por el principio de expresividad. **Lamentablemente el canal se vuelve poco efectivo cuando se colorean regiones no contiguas**, debido al contraste que se genera con el color de fondo y otros que rodean, no es fácil distinguir valores de luminancia. Es por eso que la cantidad de pasos discriminables en esas situaciones es bajo, menor a cuatro generalmente.

Otro aspecto a considerar cuando se usa la luminosidad, es que esta afecta cómo se diferencian espacios y detalles de objetos. Como el **contraste entre fondo y texto**, lo que hace legible el texto es la relación de luminosidad entre los colores. Si hay una diferencia mínima de 3 es a 1 en luminancia, se considera legible, pero mientras mayor, mejor.

El canal de saturación también es apropiado para atributos ordenados, y **también le afecta el juicio relativo con los colores presentes**, por lo que los pasos discriminables para regiones no contiguas también son pocos, casi 3. La saturación además **no es separable con el canal de tamaño**. Notar diferencias de saturación en regiones pequeñas es más difícil que en áreas más grandes.

Es recomendable que para hacer notar marcas pequeñas, se usen colores saturados para asegurar distinguibilidad, mientras que se recomienda lo opuesto para regiones extensas: colores poco saturados, como los pasteles.

Finalmente está el canal de matiz. Este es **muy efectivo como canal de identidad, pero también se ve afectado por juicio relativo si se usa sobre regiones no contiguas**. Tiene más pasos de discriminabilidad, entre 6 a 12. Es posible ocupar matiz para datos ordenados, pero estos siempre serán **arbitrarios**, debido a que no hay orden implícito entre matices. En caso de usarse, debe presentarse tal orden al usuario.

Con eso termina el contenido de esta cápsula. Recuerda que si tienes preguntas, puedes dejarlas en los comentarios del video para responderlas en la sesión en vivo de esta temática. ¡Chao!