

La geometría del color

Nicolás Vattuone,^{1,2} • Inés Samengo^{1,2}

¹*Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo - Comisión Nacional de Energía Atómica*

²*Departamento de Física Medica, Centro Atómico Bariloche, CNEA, CONICET*

El color con que percibimos un estímulo está solo parcialmente determinado por la composición espectral de la luz que llega del objeto analizado. El tamaño del estímulo, su estado de movimiento, así como la luminosidad y la composición cromática del entorno en que aparece (por nombrar solo algunos factores) modifican la experiencia del color. En esta charla se describen los métodos para caracterizar tal experiencia, que es privada y subjetiva, utilizando métodos objetivos y reproducibles. Construimos una geometría del espacio de colores, proponiendo un tensor métrico y una noción de distancia, ambos diseñados individualmente para cada observador, a partir de las respuestas del sujeto a experimentos psicofísicos de discriminación y matcheo. Observamos que si bien las métricas de distintos observadores tricrómatas cumplen todas con ciertas tendencias globales, existen diferencias individuales que son significativas. Con la geometría propuesta, el efecto de inducción cromática, por el cual el color de un estímulo se modifica por la cromaticidad de su entorno, se vuelve homogéneo e isotrópico. En consecuencia, nuestra geometría cumple en el espacio de colores el mismo rol que la geometría Euclídea de los sistemas de referencia inerciales cumple en la mecánica de Newton, con la que las leyes físicas (gravedad, electromagnetismo, ecuación del calor, etc.) sólo dependen de las distancias relativas entre las partículas. Este análisis revela que la experiencia perceptual, a pesar de ser sólo accesible introspectivamente, puede describirse en términos de sus simetrías fundamentales, con una adecuada elección de la métrica del espacio de perceptos.