

Evaluación de técnicas de aprendizaje de máquina para la detección de diferencias de color

Alejandro Zabala Camachoo¹, Jesús María Quintero Quintero², Leonardo E. Bermeo³

- 1- Universidad Nacional de Colombia, Colombia, azabalac@unal.edu.co
- 1- Universidad Nacional de Colombia, Colombia, jmquinteroqu@unal.edu.co
- 2- Universidad Nacional de Colombia, Colombia, lbermeoc@unal.edu.co

Área temática: Percepción y efectos fisiológicos, Visión Luz y Color

Resumen—Una pregunta recurrente dentro de la teoría de la iluminación y del color ha sido si los aspectos culturales tienen una influencia definitiva en la representación que los seres humanos tienen de un color en particular. Recientemente varias investigaciones se han centrado en intentar detectar diferencias estadísticamente significantes que aparezcan en experimentos realizados sobre la percepción del color en diferentes culturas. Algunos de los modelos usuales para encontrar estas diferencias usan funciones gaussianas bivariantes entre otros modelos paramétricos tradicionales, sin embargo este tipo de modelos no han logrado encontrar diferencias significativas entre observadores de diferentes culturas.

En este trabajo evaluamos el uso de técnicas de aprendizaje de máquina para encontrar posibles diferencias en la percepción de los colores. Para tal efecto tomamos como base los datos experimentales recolectados en una investigación anterior en la cual a diferentes personas se les mostraba un objeto familiar representado en diferentes colores (aproximadamente uniformemente espaciados). De esta forma, a cada objeto familiar le correspondió una grilla de colores en el espacio CIE 1976 u'v', asociada con las calificaciones numérica aportadas por los observadores vinculados al experimento. En este artículo se clasifican los conjuntos de datos obtenidos en los experimentos usando algoritmos de aprendizaje de máquina. En particular se usan los métodos de agrupamiento llamados K-means Gaussian Mixture Model (GMM). Los resultados muestran que el método GMM permite clasificar eficientemente los conjuntos de datos experimentales en una buena parte de los casos. De esta forma podemos concluir de este trabajo que los algoritmos de aprendizaje de máquina pueden constituirse en una herramienta importante para la detección de diferencias culturales significativas en la percepción del color y otras características sicométricas de aspectos relacionados con la iluminación.