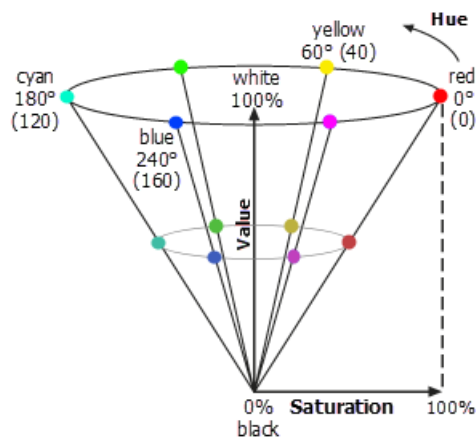


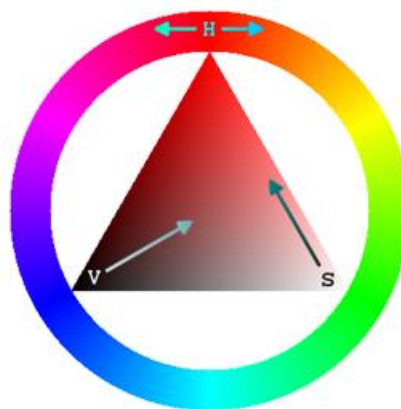
Modelo de Color HSV

Este modelo fue creado en 1978 por Alvy Ray Smith, se basa en un sistema de color en el cual el espacio de color se encuentra representado por medio un único cono determinado por por 3 características principales:

- **H – Tono (Hue):** se representa como un ángulo dentro del círculo cromático. Puede alcanzar valores entre 0° y 360° , en donde 0° corresponde al color rojo, 120° corresponde al color verde y 240° corresponde al color azul.
- **S – Saturación (Saturation):** es la representación de la distancia al eje de brillo negro – blanco. Acepta valores entre 0 y 100%. Cuando el valor de la saturación es de 255, el color estará presentando una saturación máxima, mientras que si el valor de la saturación es 0, el color es no saturado y tendrá un tono parecido a gris (exceptuando si el valor es 0 o 255 en cuyo caso el resultado será negro o blanco).
- **L – Luminosidad (Value):** especifica la intensidad del blanco dentro del color. Este valor se indica como un entero en el rango de 0 a 255. Cuando existe un color con un valor establecido en 0 ese se mostrará como negro, mientras que si existe un color con valor establecido en 255 y saturación 0 este se mostrará como blanco.



Este modelo es bastante utilizado en aplicaciones gráficas, normalmente es representado todo a la vez por medio de un mismo diagrama cromático:



Este modelo también es definido como una transformación no lineal del modelo tradicional RGB.

Para convertir el modelo tradicional RGB a el modelo HSV, lo podemos definir de la siguiente forma:

- Sea:
 - $MAX = \max(R, G, B)$
 - $MIN = \min(R, G, B)$
- Se calcula el valor de H, según el cuadrante en RGB respecto a la línea de grises utilizando la siguiente formulación

$$H := \begin{cases} (G-B) \cdot 60 / (MAX-MIN) & \text{si } R = MAX \\ (B-R) \cdot 60 / (MAX-MIN) + 120 & \text{si } G = MAX \\ (R-G) \cdot 60 / (MAX-MIN) + 240 & \text{si } B = MAX \end{cases}$$

- Quedando los valores restantes de la siguiente forma:
 - **S:** $(MAX - MIN) / MAX$
 - **V:** MAX

Es importante considerar que si los valores de R, G, B son iguales el color es gris, por lo tanto H no estará definido.

Referencias

<https://www.comunicacion-multimedia.info/2010/05/modos-o-modelos-de-color-hsb-o-hsv-y.html>
https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_color_HSV
<https://es.sttmedia.com/modelo-de-color-hsv>
<https://pro.arcgis.com/es/pro-app/latest/help/analysis/raster-functions/color-model-conversion-function.htm#:~:text=El%20modelo%20de%20color%20HSV,admite%20entradas%20de%203%20bandas.>