

Explicación de los algoritmos

- **Selective color:** consiste en elegir un color de la imagen y resaltar solo este color, convirtiendo a escala de grises el resto de la imagen.

Pseudocódigo:

```
function selective_color(image)
    img_data = convert_to_hsv(image)

    for pixel in img_data:
        if distance(pixel.hue, reference_hue) <= hue_threshold:
            keep_color
        else:
            remove_color
```

Para este caso, se utiliza el modelo de color HSV, el cual separa cada color en tres valores: Hue, Saturation y Lightness. El primer valor, Hue, indica el tono de color. Es un valor circular, en el que 0 equivale a rojo y al subir hasta 1 vuelve a rojo.

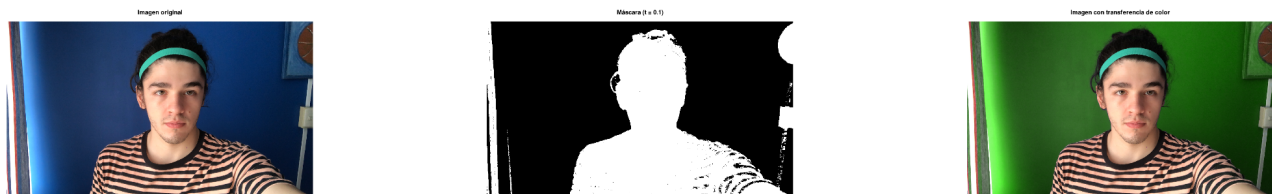
Utilizando el Hue es bastante fácil crear el algoritmo de selective color, ya que solo debe compararse la distancia del valor de Hue del pixel con el Hue de referencia, tomando en cuenta un threshold.



- **Selective color transfer:** se utiliza el mismo algoritmo que selective color, solo que el resultado de la comparación cambia, ya que, si el valor de Hue se encuentra en la zona deseada, entonces se cambia el valor por otro seleccionado.

```
function selective_color_transfer(image)
    img_data = convert_to_hsv(image)

    for pixel in img_data:
        if distance(pixel.hue, reference_hue) <= hue_threshold:
            change_color
```



- **Chroma key:** es una aplicación del selective color transfer, solo que, en lugar de cambiar el pixel por otro color, se cambia por un pixel en la misma posición de otra imagen que se utilizará como fondo. Este algoritmo se usa por ejemplo, cuando se usa pantalla verde en películas, permitiendo insertar un fondo diferente, manteniendo a los actores en primer plano.

```
function chroma_key(image)
    img_data = convert_to_hsv(image)

    for pixel[i][j] in img_data:
        if distance(pixel.hue, reference_hue) <= hue_threshold:
            pixel[i][j] = background_image[i][j]
```

En el caso de esta tarea, se trabajó con videos, por lo que cada frame del video se le aplicó el algoritmo descrito anteriormente, reemplazando la imagen de fondo por el frame equivalente del video de fondo deseado.

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Area Académica de Ingeniería en Computadores
CE 5201 — Procesamiento y Análisis de Imágenes Digitales
Tarea 3 - Segundo semestre 2021

