

Procesamiento Digital de Imágenes

FICH-UNL

Procesamiento de color

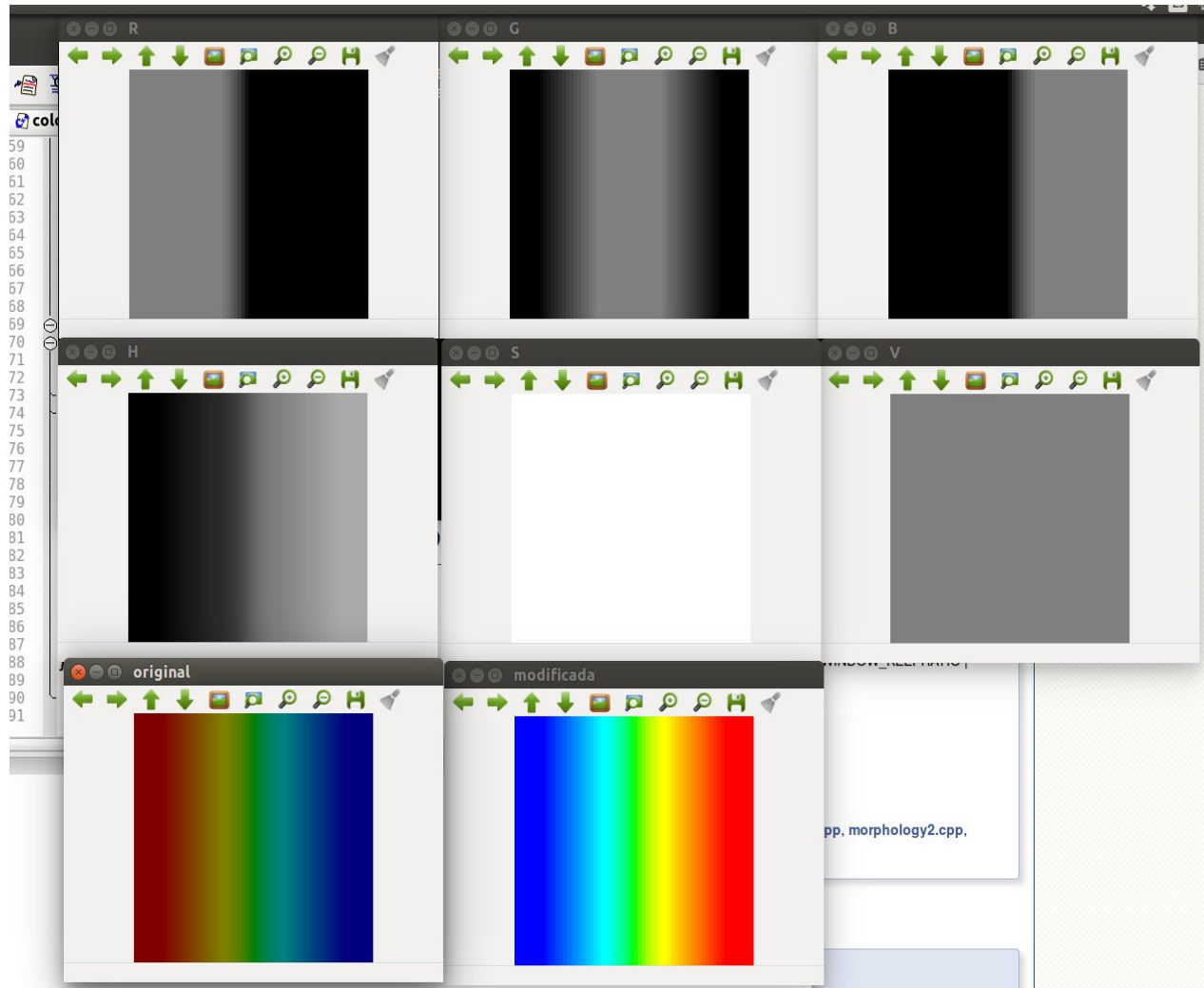
Notas de ayuda para la resolución de ejercicios de la guía de trabajos prácticos nro. 4

Funciones útiles

OpenCV almacena las imágenes color como BGR (Blue, Green, Red).

- `cv::cvtColor(in, out, CV_BGR2HSV)` → convierte de BGR a HSV. Si out es 8 bits, H varía en [0-180], S y V en [0-255].
- `cv::cvtColor(in, out, CV_HSV2RGB)` → convierte de HSV a BGR.
- `std::vector< cv::Mat > bgr; cv::split(image, bgr);` → separa la imagen en tres canales para manipularlos individualmente:
- `bgr[0]=bgr[0]-10;` → ejemplo de manipulación de un canal.
- `cv::merge(bgr, image);` → junta los canales manipulados en image.
- `pdi::histogram(bgr[2],256,cv::Mat());` → histograma del canal R.
- `cv::inRange(image,cv::Scalar(lower),cv::Scalar(upper),mask);` → genera una máscara con valor 1 en cada pixel cuyo valor esté en el rango [lower,upper].
- `image.setTo(cv::Scalar(B,G,R),mask);` → Asigna el color BGR a los píxeles de la máscara.
- `pdi::convolve(bgr[0], kernel);` → Convoluciona un canal con el kernel.

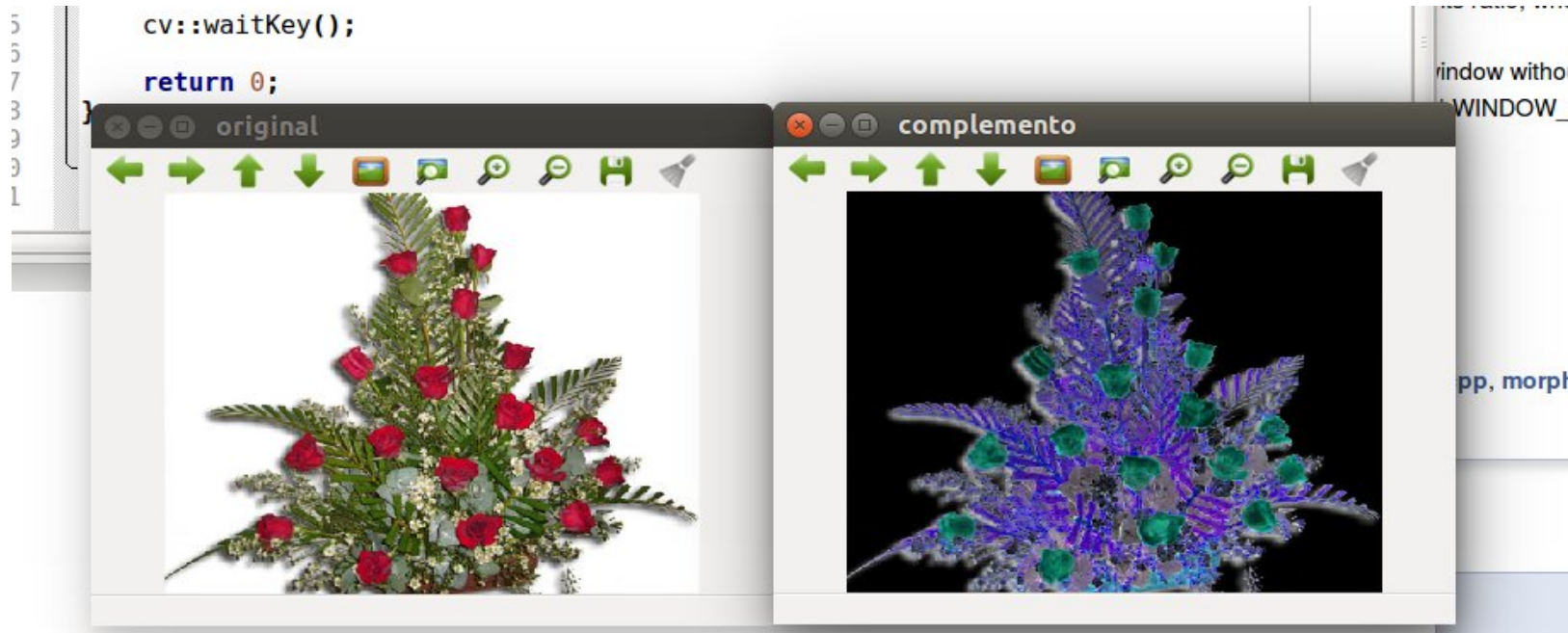
Ejercicio 1: Modelos de color



¿Qué información brinda cada canal en ambos modelos?

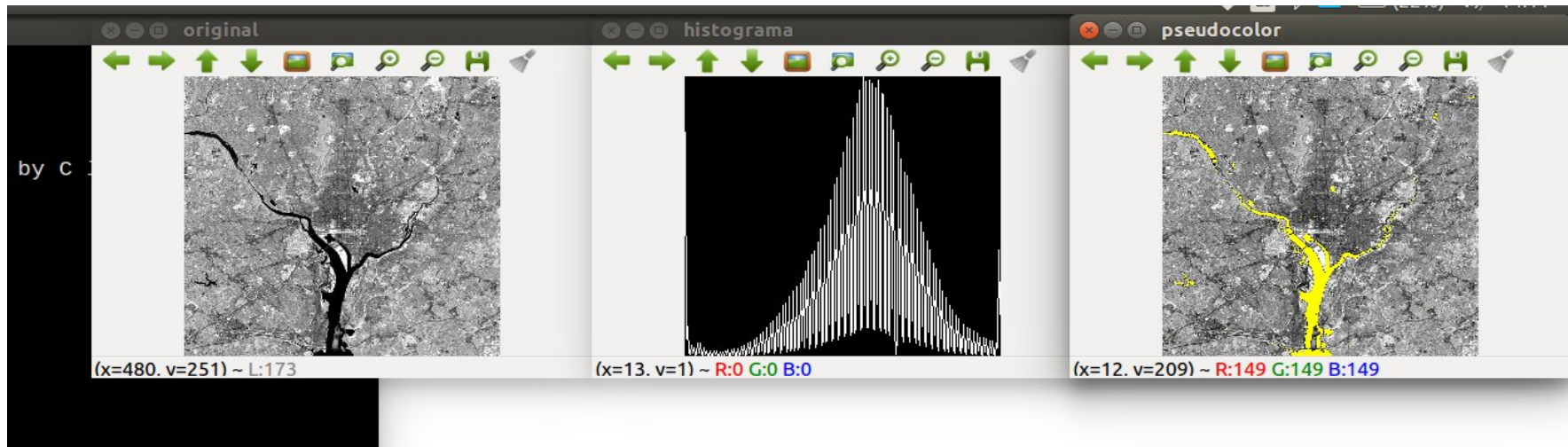
¿Qué canales debo modificar y cómo debo hacerlo para obtener el patrón modificado?

Ejercicio 1: Color complementario



¿Cómo obtengo los colores complementarios de una imagen?

Ejercicio 2: Pseudocolor

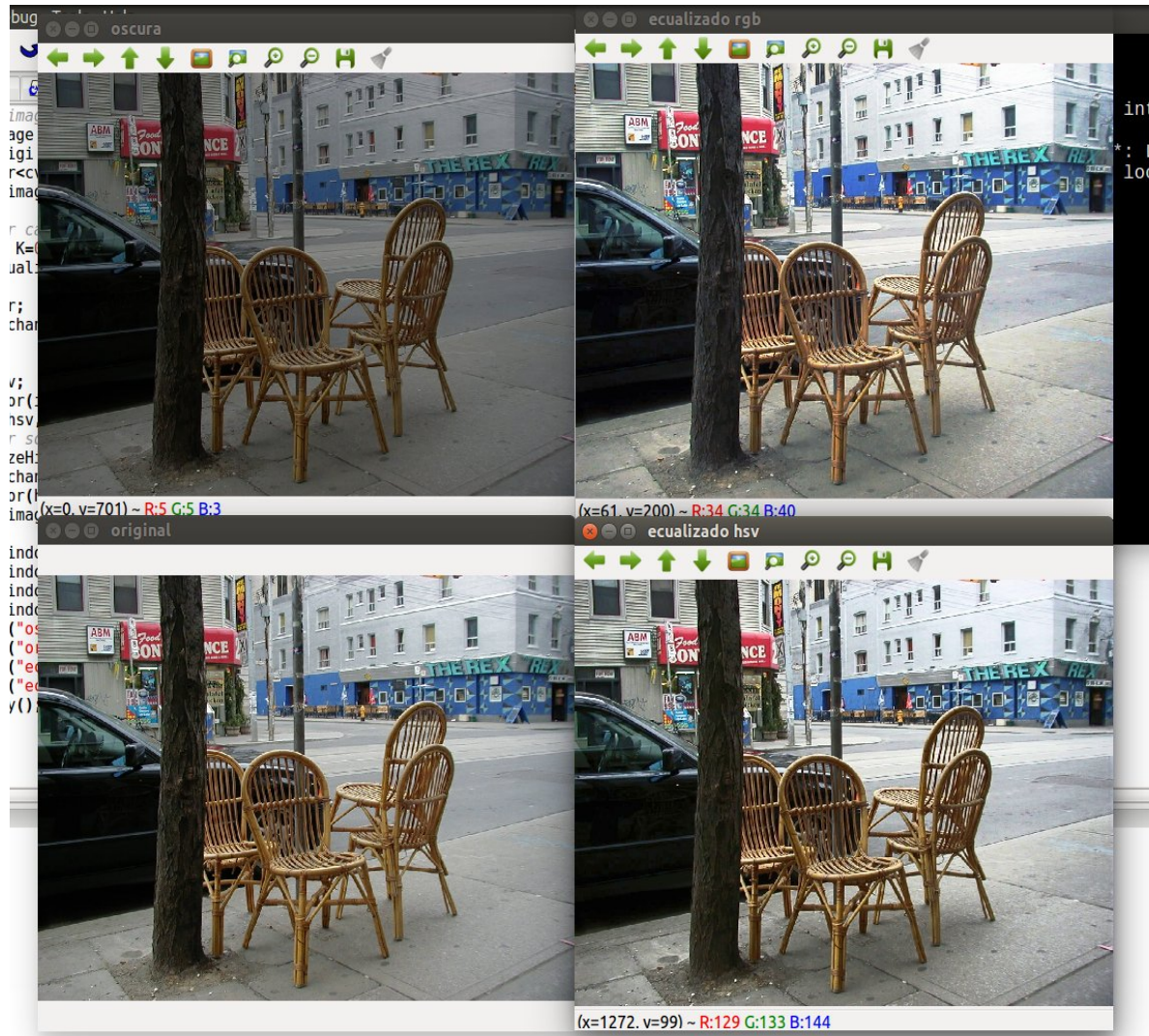


¿Qué información me brinda el histograma sobre la imagen?

¿Qué información me brinda el histograma sobre los cuerpos de agua?

¿Cómo genero una imagen color a partir de una imagen en escala de grises?

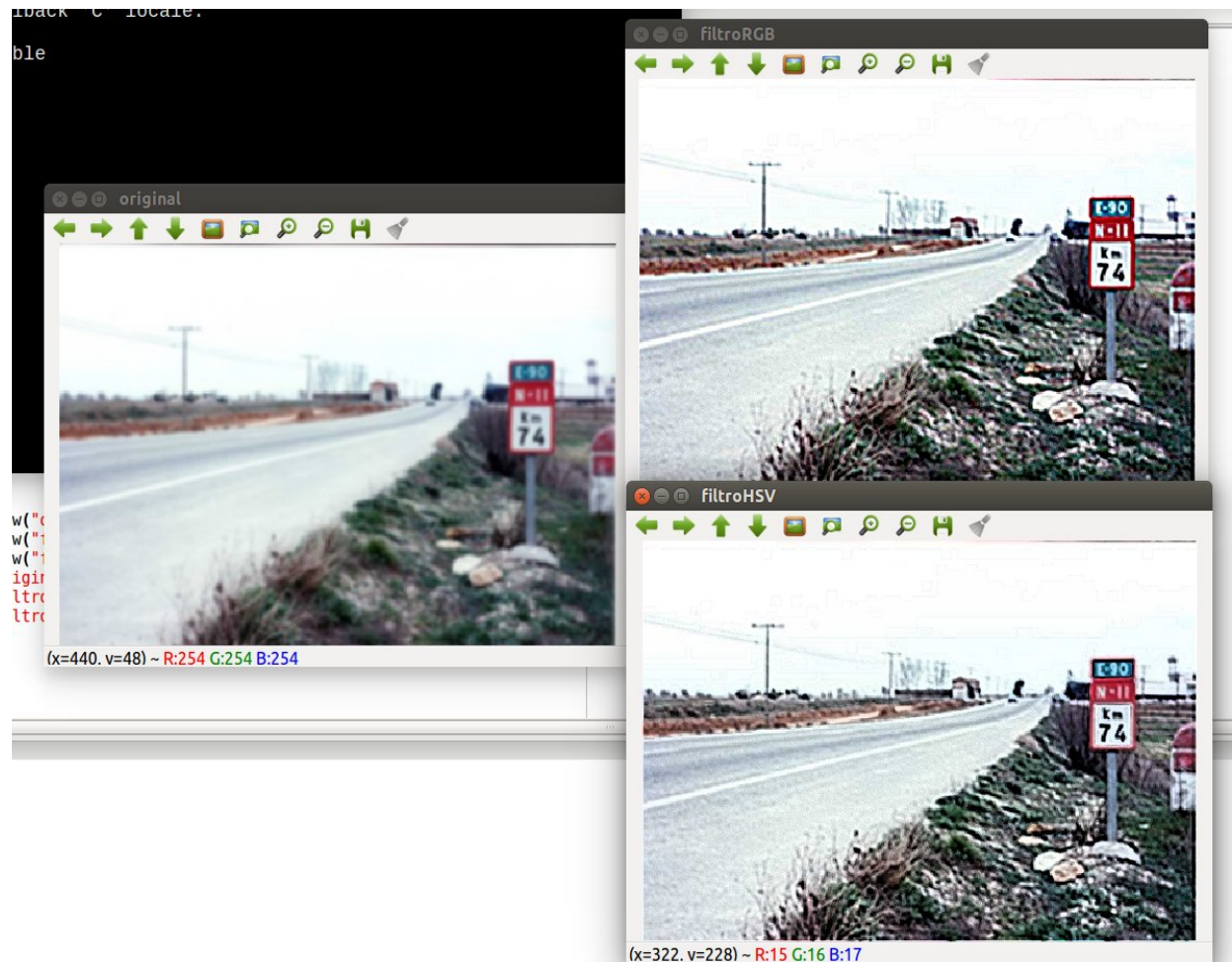
Ejercicio 3: Manejo de histograma



¿Encuentra diferencias entre ecualizar en RGB y ecualizar en HSV?

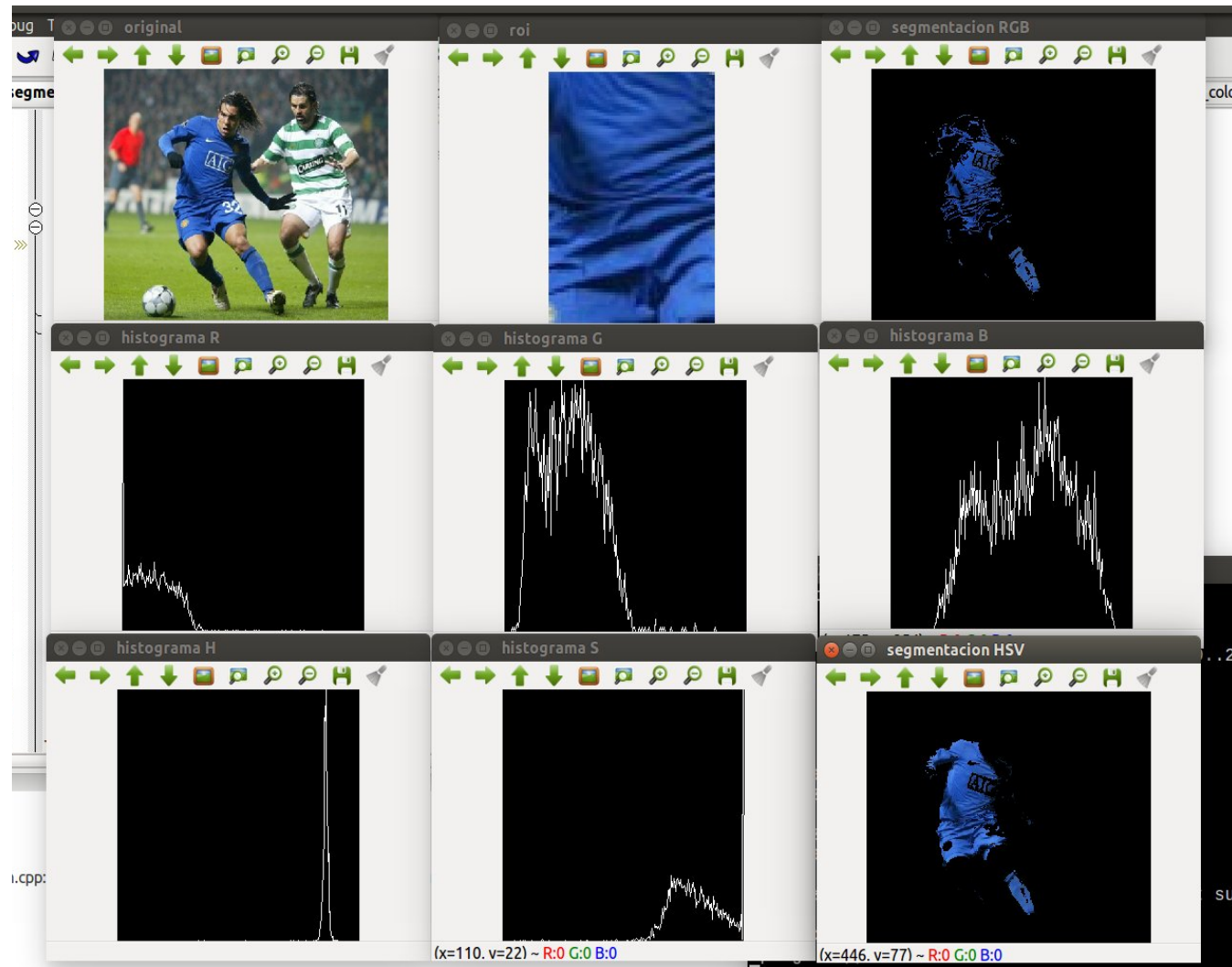
Pruebe la ecualización en ambos modelos con la imagen 'flowers_oscura.tif' y analice los resultados.

Ejercicio 3: Realce mediante acentuado



¿Qué diferencia hay entre filtrar en RGB y filtrar en HSV?

Ejercicio 4: Segmentación por color



En ambos modelos se debe definir un subdominio de colores a segmentar. En RGB ese subdominio puede ser una esfera o un prisma. En HSV se puede ignorar la intensidad (V) y segmentar H y S.

¿Cómo defino el centro de la esfera a segmentar en RGB? ¿Cómo calculo la distancia de un color al centro de la esfera? ¿Cómo determino el rango de H y S que quiero conservar? ¿Qué ventaja ofrece HSV sobre RGB? ¿Puedo segmentar los colores en base a subdominios con distinta forma?

Ejercicio 5: Aplicación



Area de interés

Calcular:

La superficie total es de ...

La superficie deforestada es de ...

La superficie con monte es de ...