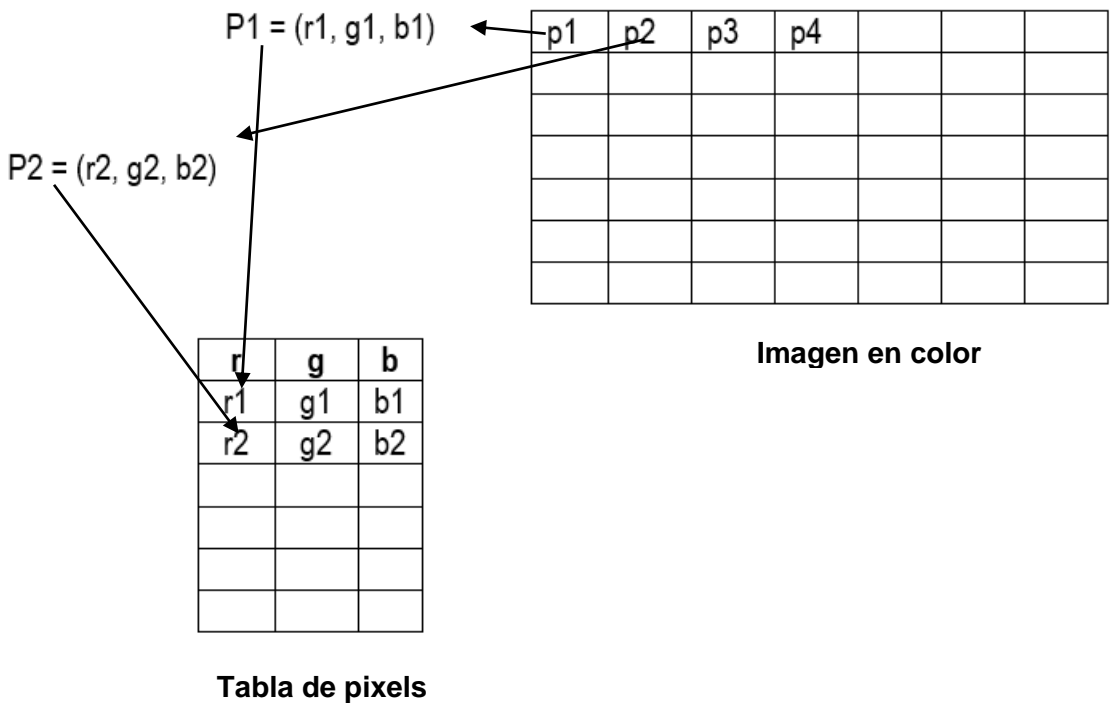


## Taller: Clustering y Clasificación no Supervisada

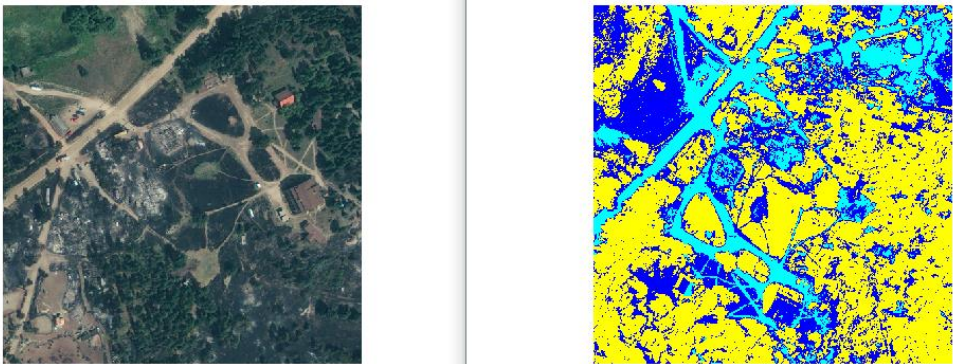
1. Diseñar una aplicación que permita realizar clasificación de tipos de terreno en fotografías aéreas, utilizando algoritmos de clasificación no supervisada. Específicamente utilizar como base el algoritmo kmeans. Se puede después probar otros algoritmos de clustering disponibles en sckLearn (*Spectral Clustering, Affinity Propagation, Agglomerative clustering, DBSCAN, etc*).

Para realizar la clasificación, el programa lee los datos de la imagen, y organiza los píxeles en una tabla, donde cada columna corresponde a una banda del espacio de color, por ejemplo (r,g,b), tal como se ilustra en la figura:



La tabla de pixeles, es la entrada al algoritmo kmeans ( o al algoritmo utilizado). La salida obtenida contiene un arreglo de etiquetas. Se debe reorganizar dicho arreglo en forma de matriz, con las mismas dimensiones de la imagen, y desplegarla como imagen para encontrar la clasificación encontrada.

Los resultados obtenidos deben ser similares a los de la figura siguiente:



Se puede apreciar en este caso, que se encuentra en color *cyan* el área correspondiente a los caminos, en *amarillo* la zona boscosa y en *azul* el cesp d.

Buscar alternativas para mejorar los resultados tal como, los diferentes algoritmos de clustering de scklearn, y probar con diferentes espacios de color (RGB, HSV, CIEXYZ, YCrCb, CIE L\*a\*b\* etc), o diferentes métricas disponibles. Probar el algoritmo con la imagen suministrada de mayor tamaño.

Subir el código a la actividad disponible en la plataforma Moodle con un breve informe en Word describiendo los resultados obtenidos.