

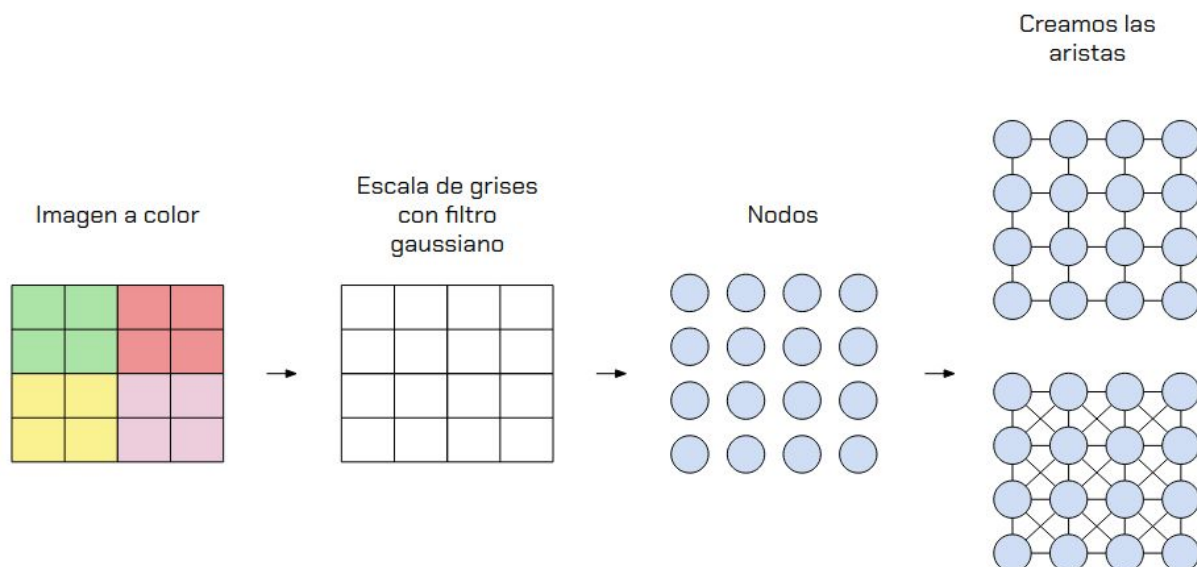
Segmentación basada en grafos

Paper: Efficient Graph-Based Image Segmentation

Autores: P. Felzenszwalb (MIT) and D. Huttenlocher (Cornell University)

Estructura del grafo

- Comienza con n clusters, cada nodo representando un pixel y perteneciendo a su propio cluster.
- El peso de las aristas es la diferencia de los colores de sus nodos extremos



Algoritmo

- Algoritmo parecido a kruskal
 - Kruskal halla el árbol de mínima expansión, en este caso.

Kruskal (k):

Para cada arista a :

Si los extremos pertenecen a distintos clusters

Si el número de clusters actuales es mayor a k :

Los uno

- K nos dice que tan grande van a ser los clusters
 - Si los clusters son mas grandes, tengo menos segmentos finales

Segmentacion(k):

Para cada arista A :

Si los extremos pertenecen a distintos clusters:

Si $A \rightarrow \text{peso} \leq \text{MInt}(a, k)$:
Los uno.

- Comienzo visitando las aristas de menor tamaño

Resultados

	imagen 1	imagen 2	imagen 3	imagen 4
Clusters iniciales	212 064	409 500	74 529	50 320



Imagen 1



Imagen 2

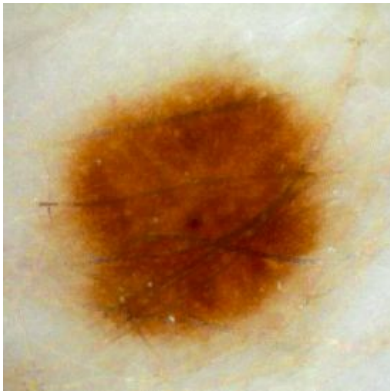


Imagen 3



Imagen 4

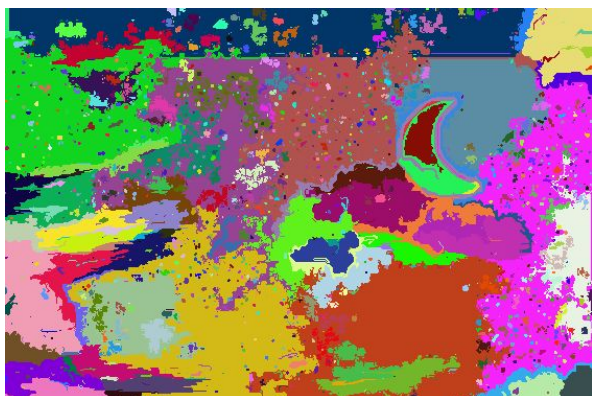
Resultados



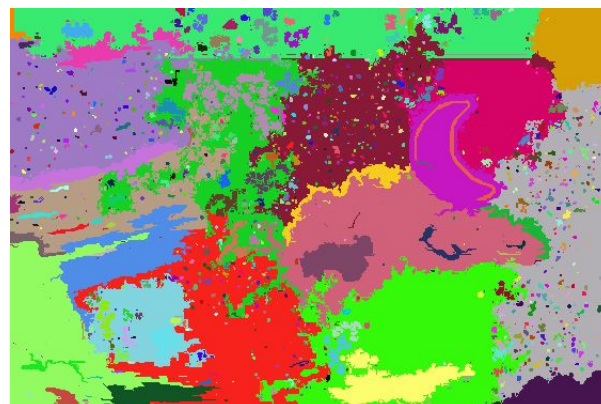
Imagen
original



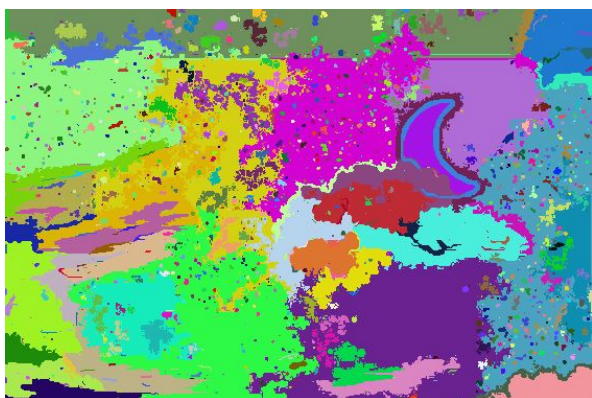
k = 4000



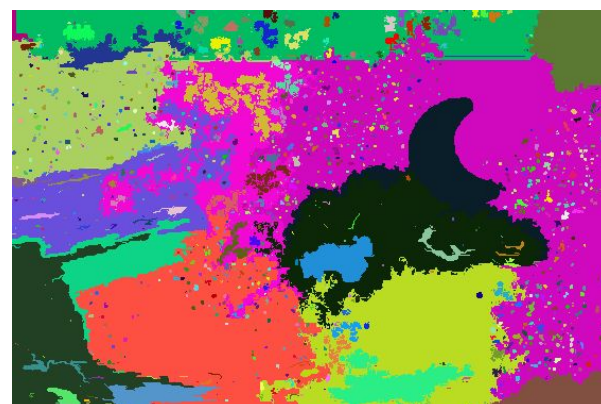
k = 1000



k = 5000



k = 2000



k = 10000



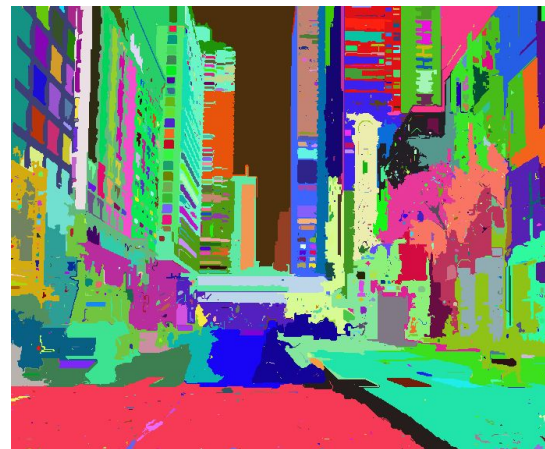
k = 3000



k = 20000



Imagen original



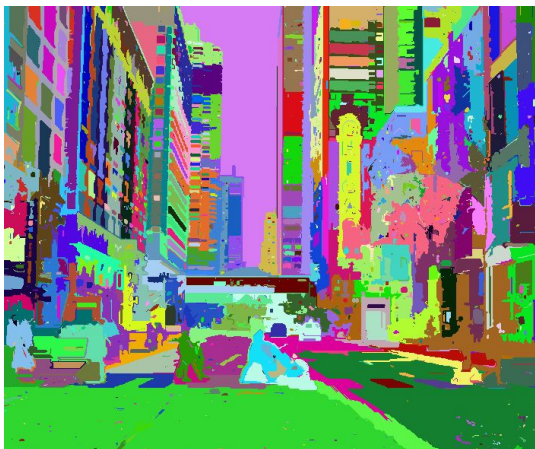
$k = 4000$



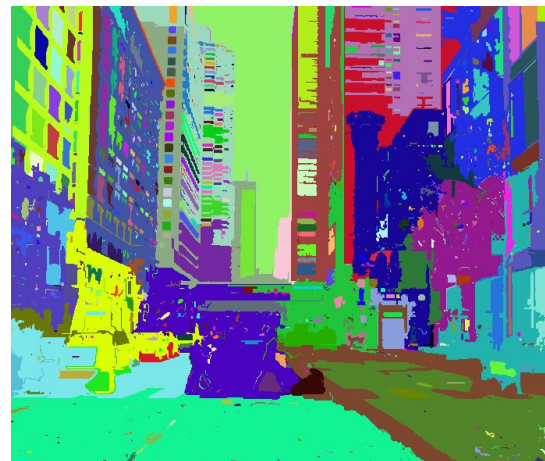
$k = 1000$



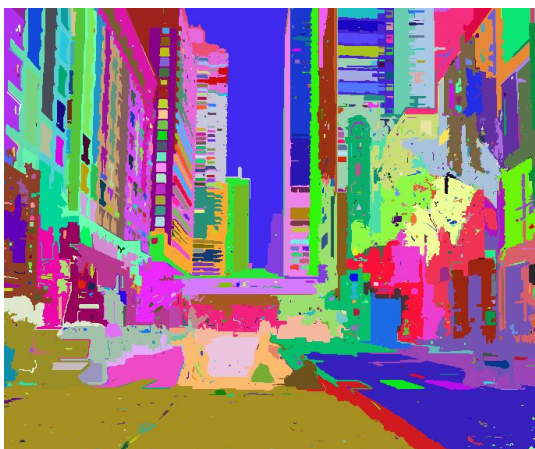
$k = 5000$



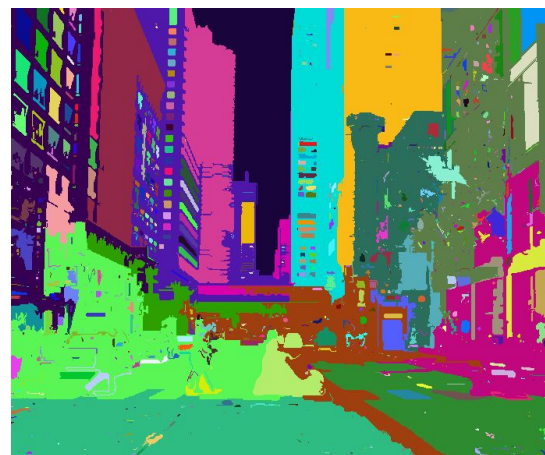
$k = 2000$



$k = 10000$



$k = 3000$



$k = 20000$

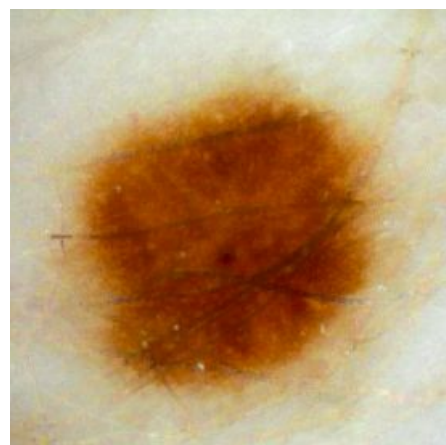
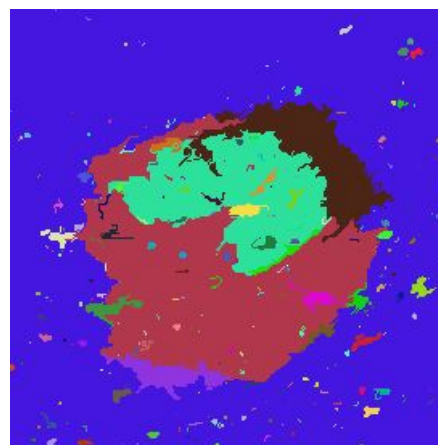
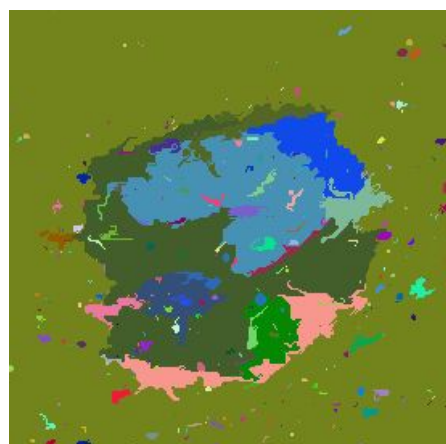


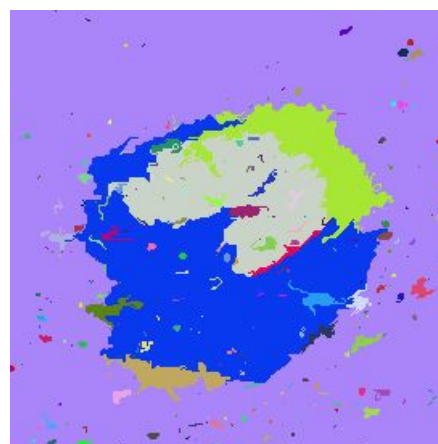
Imagen
original



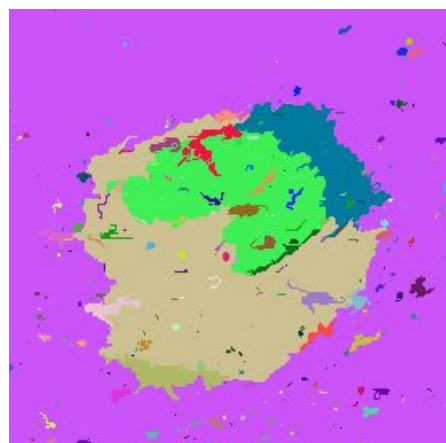
k = 4000



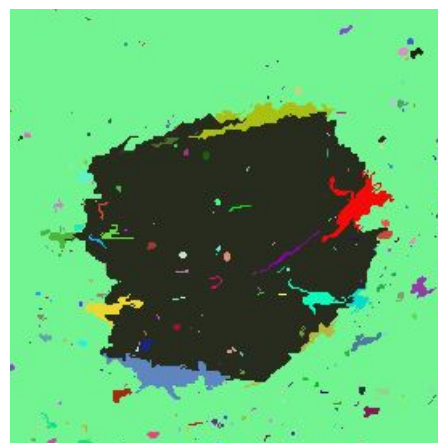
k = 1000



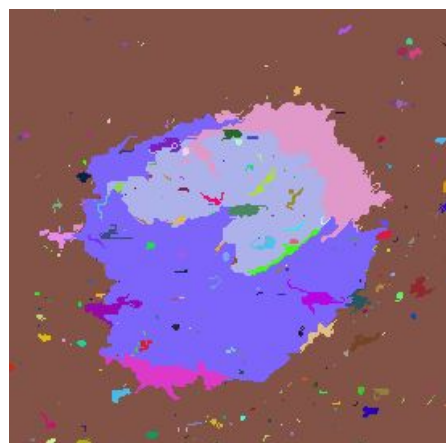
k = 5000



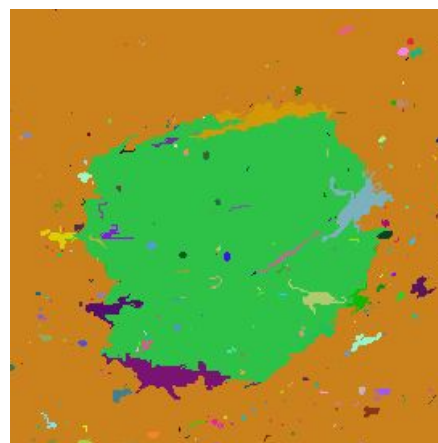
k = 2000



k = 10000



k = 3000



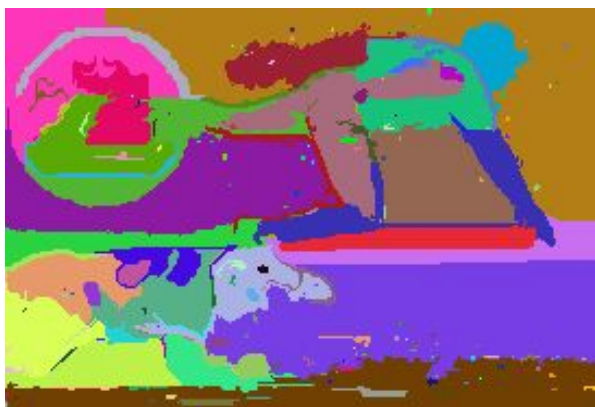
k = 20000



Imagen original



k = 4000



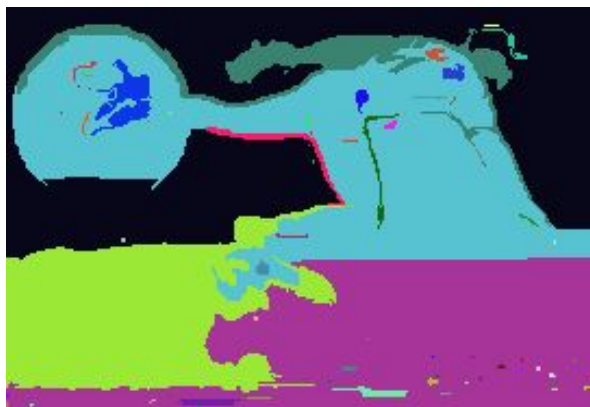
k = 1000



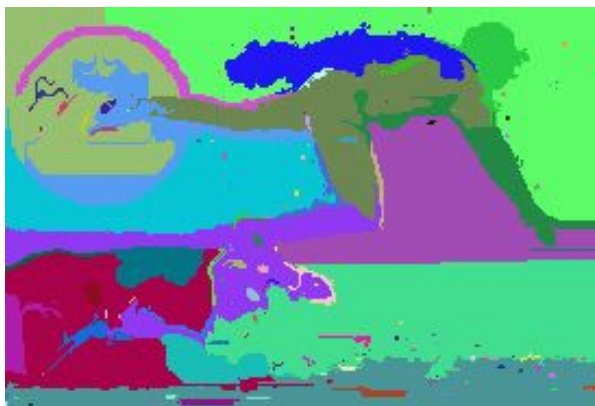
k = 5000



k = 2000



k = 10000



k = 3000



k = 20000

Resultados

	imagen 1	imagen 2	imagen 3	imagen 4
Clusters iniciales	212 064	409 500	74 529	50 320

Clusters finales

k	imagen 1	imagen 2	imagen 3	imagen 4
500	1800	3128	346	267
750	1732	2615	328	240
1000	1647	2417	309	214
1250	1589	2222	290	188
1500	1587	2069	290	182
2000	1493	1878	298	171
3000	1468	1684	281	165
4000	1436	1501	278	132
5000	1407	1482	278	124
10000	1332	1432	260	71