



Segmentación de imágenes

Intelligent Scissors

Alberto Quesada
Javier Moreno

Descripción del problema y el algoritmo

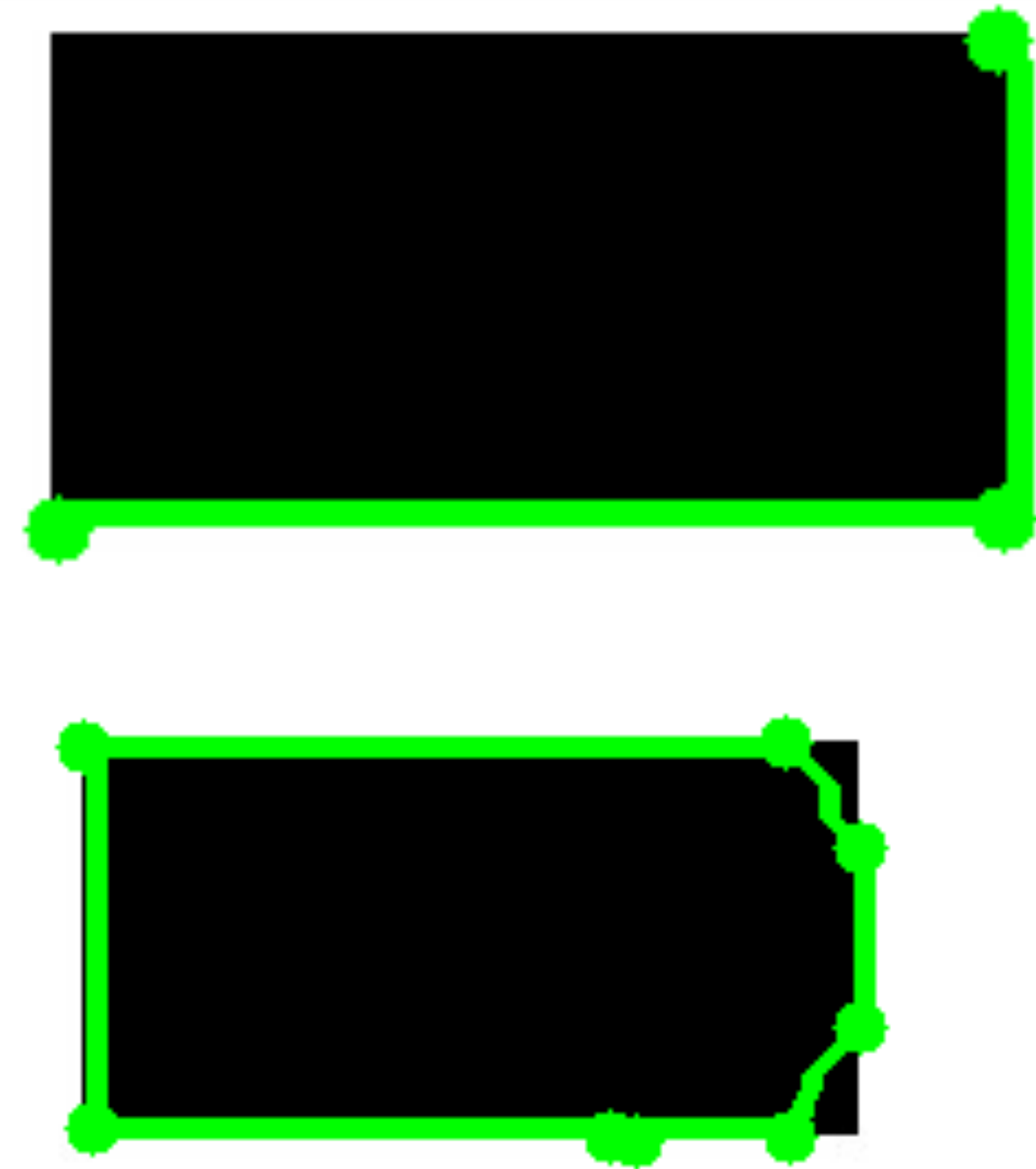
- ❖ La técnica propuesta para este proyecto se llama Intelligent Scissors (tijeras inteligentes) y permite extraer objetos de imágenes de forma rápida y bastante acertada.
- ❖ El algoritmo está basado en programación dinámica y formulado como un problema de búsqueda en grafo. La idea básica es encontrar el camino óptimo para segmentación entre dos píxeles definidos manualmente. Este camino óptimo es creado entre los dos píxeles y sus 8 vecinos, para encontrarlo se usa una función de coste entre un pixel y uno de sus vecinos.

Descripción de la implementación

- ❖ Para la implementación se han usado dos clases principales Window e IntelligentScissors, la primera maneja la presentación de imágenes y la segunda gestiona el algoritmo.
- ❖ Se ha creado una estructura llamada Pixel para gestionar el grafo de búsqueda.

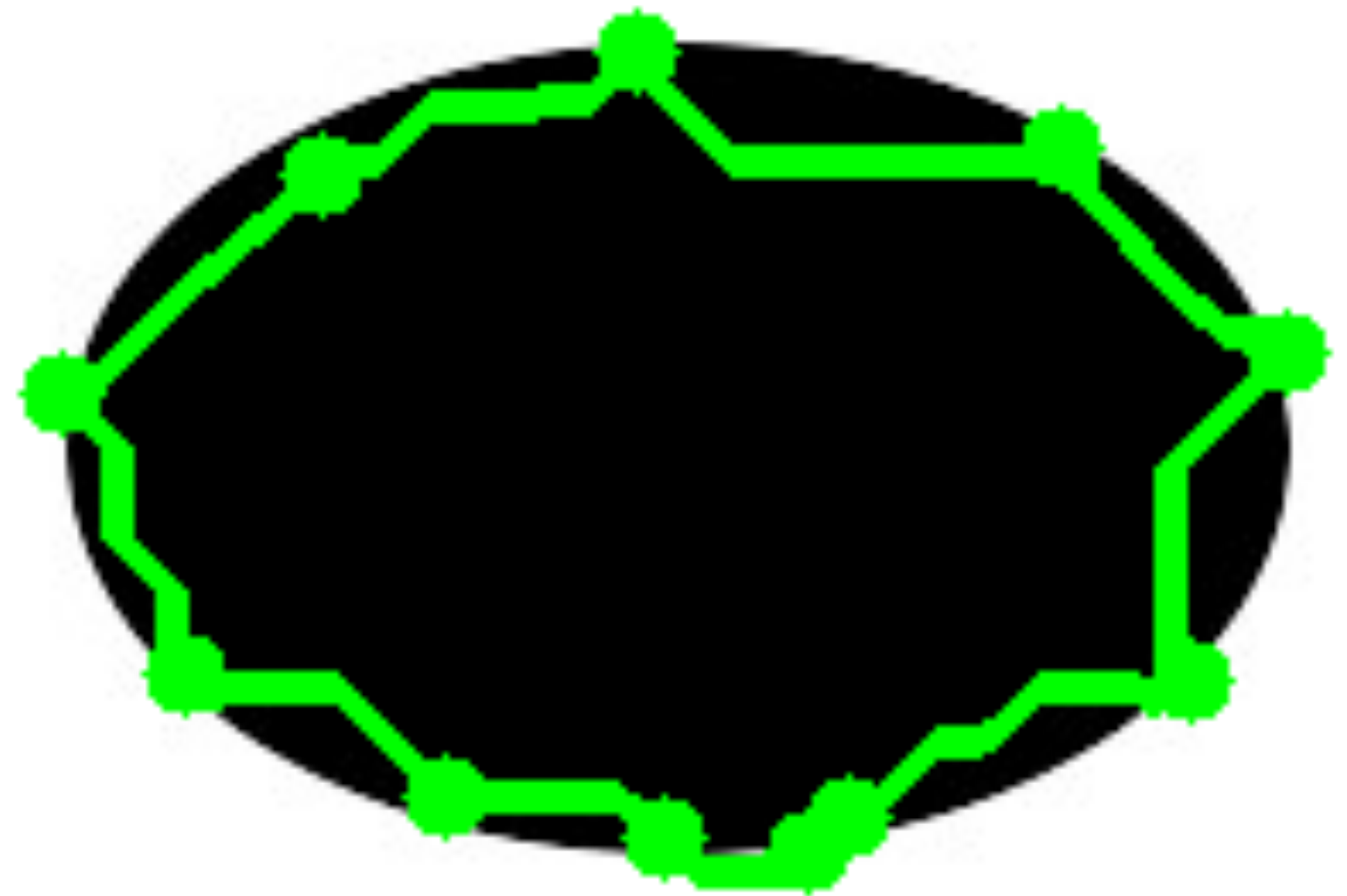
Imágenes y resultados

Si los puntos se seleccionan en las esquinas del rectángulo, o en línea recta se observa que se ajustan perfectamente. En cambio si el camino necesita hacer un giro se ajusta peor.



Imágenes y resultados

En este caso el ajuste es muy malo, se observa como la curva nunca se ajusta y son necesarios puntos bastante cercanos para que el ajuste sea relativamente aceptable.



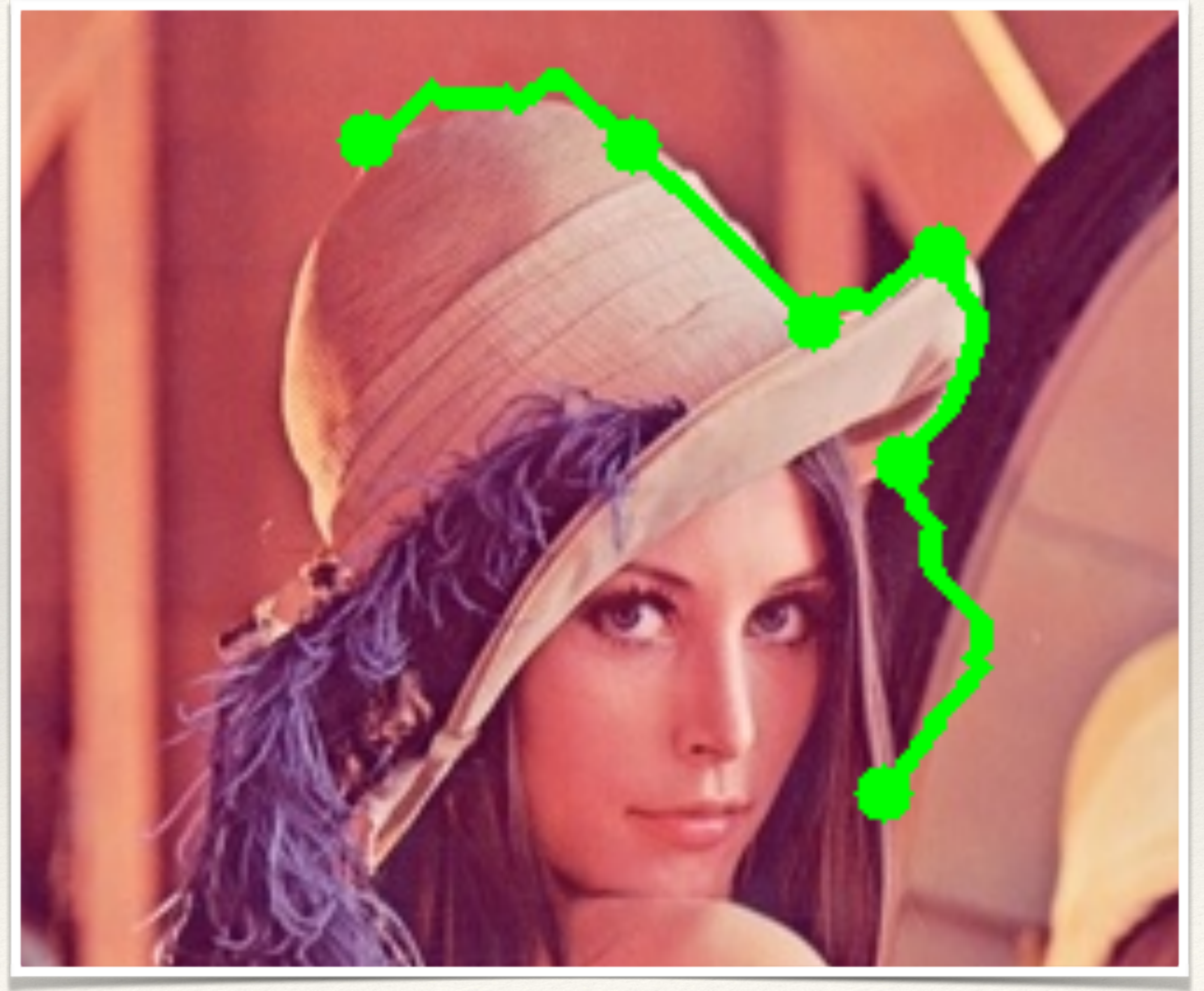
Imágenes y resultados

Ahora el ajuste del cuerpo se observa que es aceptable, aunque en la cara el ajuste es mucho mejor.



Imágenes y resultados

La imagen funciona bien si los puntos son relativamente cercanos, y como se observa sobre todo el contorno del sombrero es el que mejor se ajusta.



Conclusiones

- ❖ Como conclusión al trabajo es conveniente comentar los resultados de los experimentos, en los cuales se puede observar como en imágenes sencillas como son el rectángulo sobre fondo en blanco el ajuste varía mucho si el camino necesita un de un giro para ajustarse, y se puede ver como suele fallar. También en la imagen del tigre son visibles algunas curvas en los caminos cuando debería ajustarse a la figura, siendo además sobre un fondo en blanco.
- ❖ Haciendo los experimentos se puede decir que en caminos entre dos píxeles situados relativamente rectos, incluso con una pequeña curvatura, el algoritmo funciona bien, pero al necesitar de un giro o en zonas de la imagen con un rango de colores más amplio el algoritmo tiene un fallo mucho mayor.