

Memoria Práctica 1

Optimización de funciones



25/02/2025

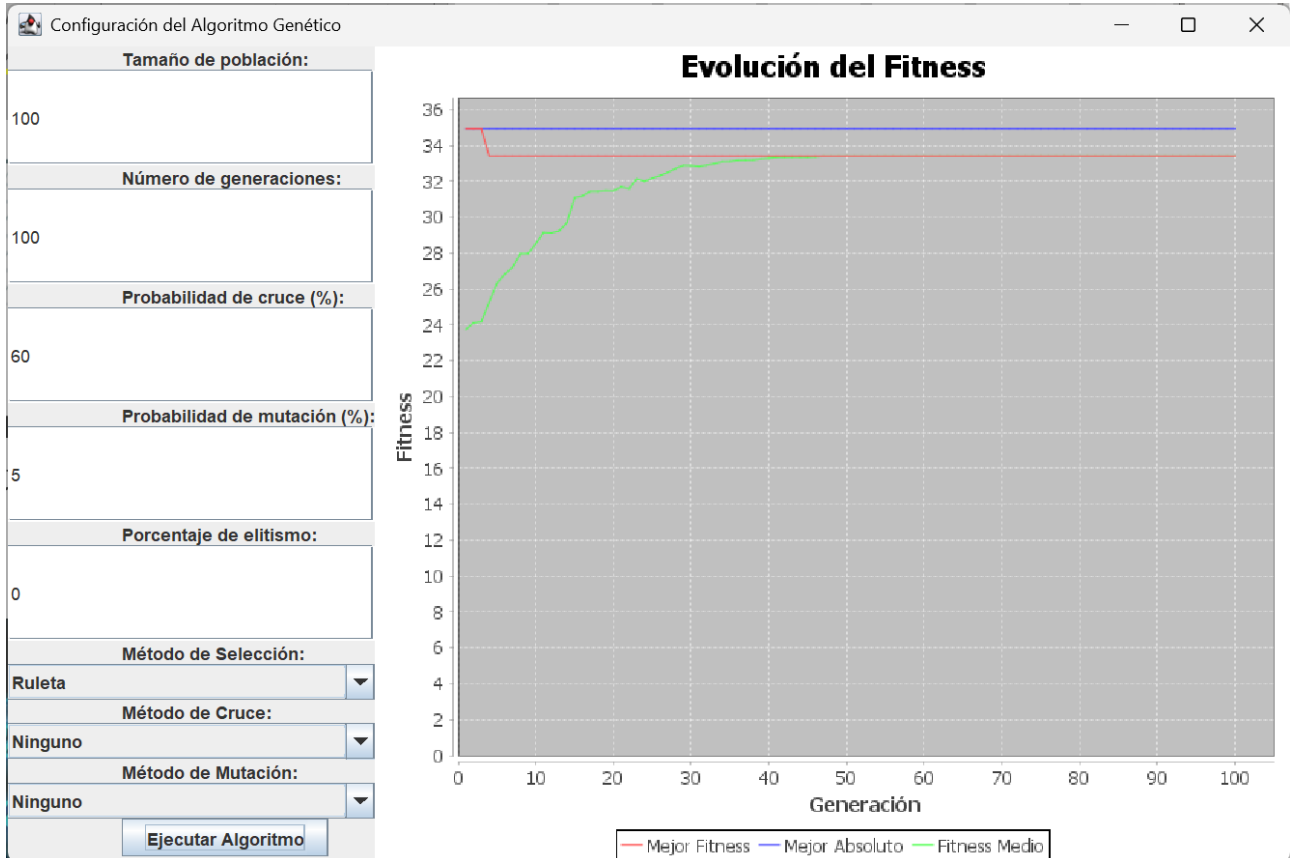
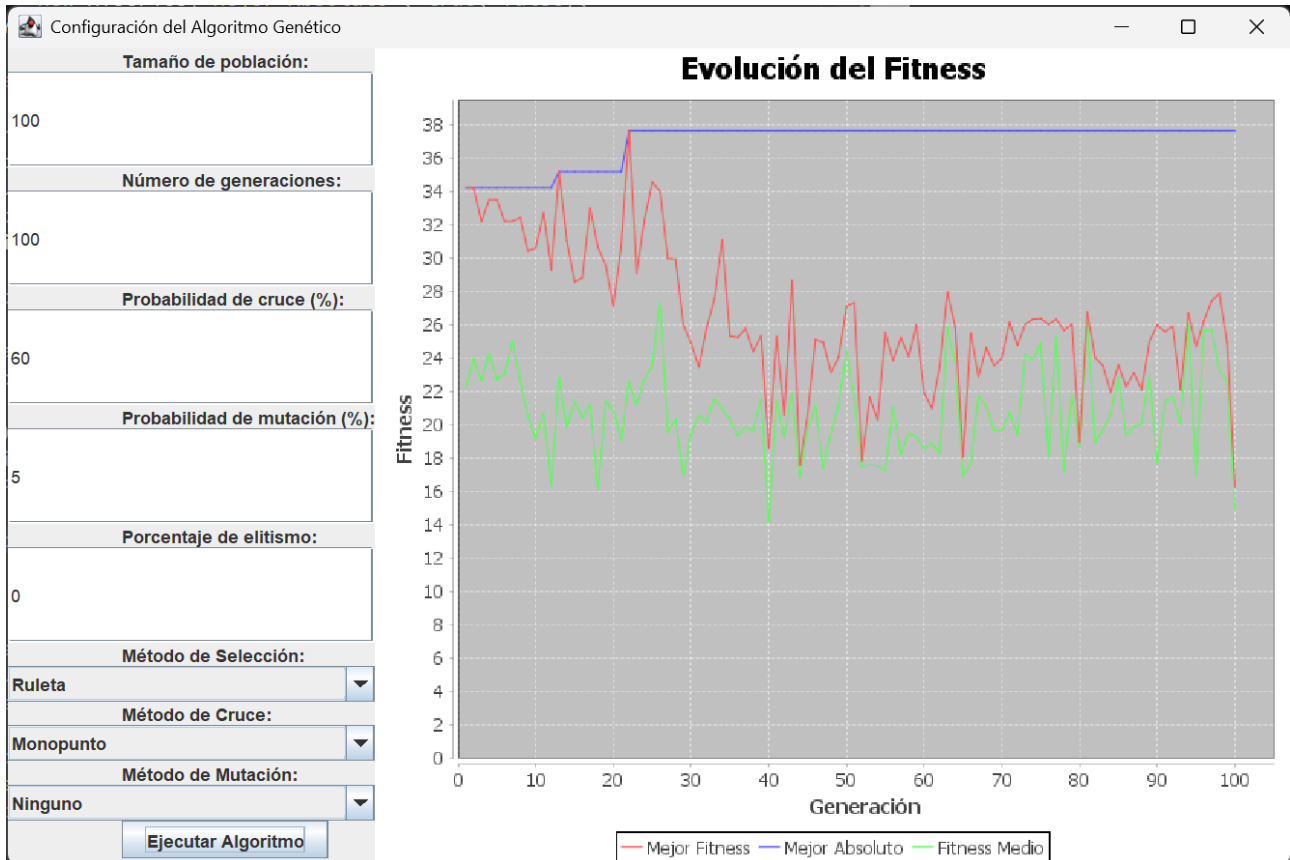
—

Programación Evolutiva

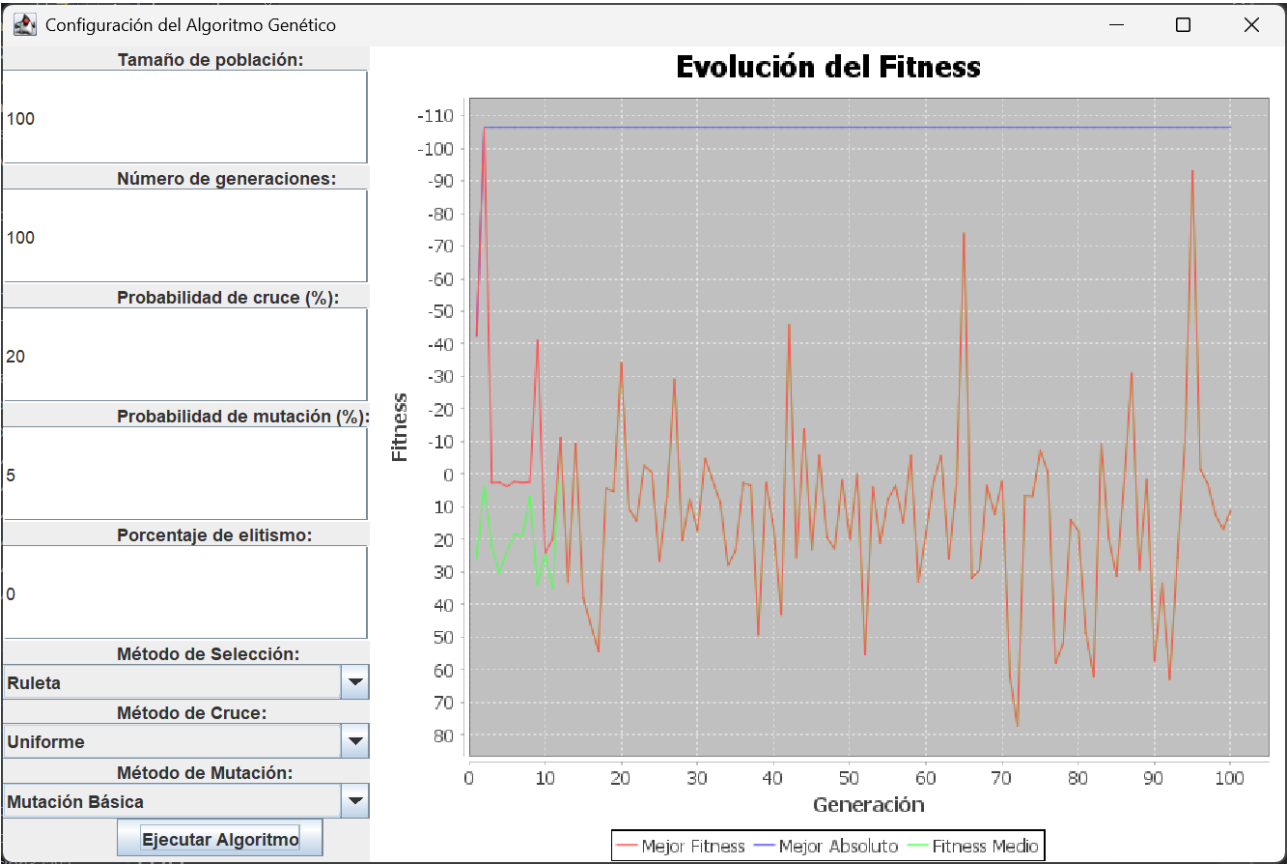
—

Bryan Xavier Quilumba Farinango

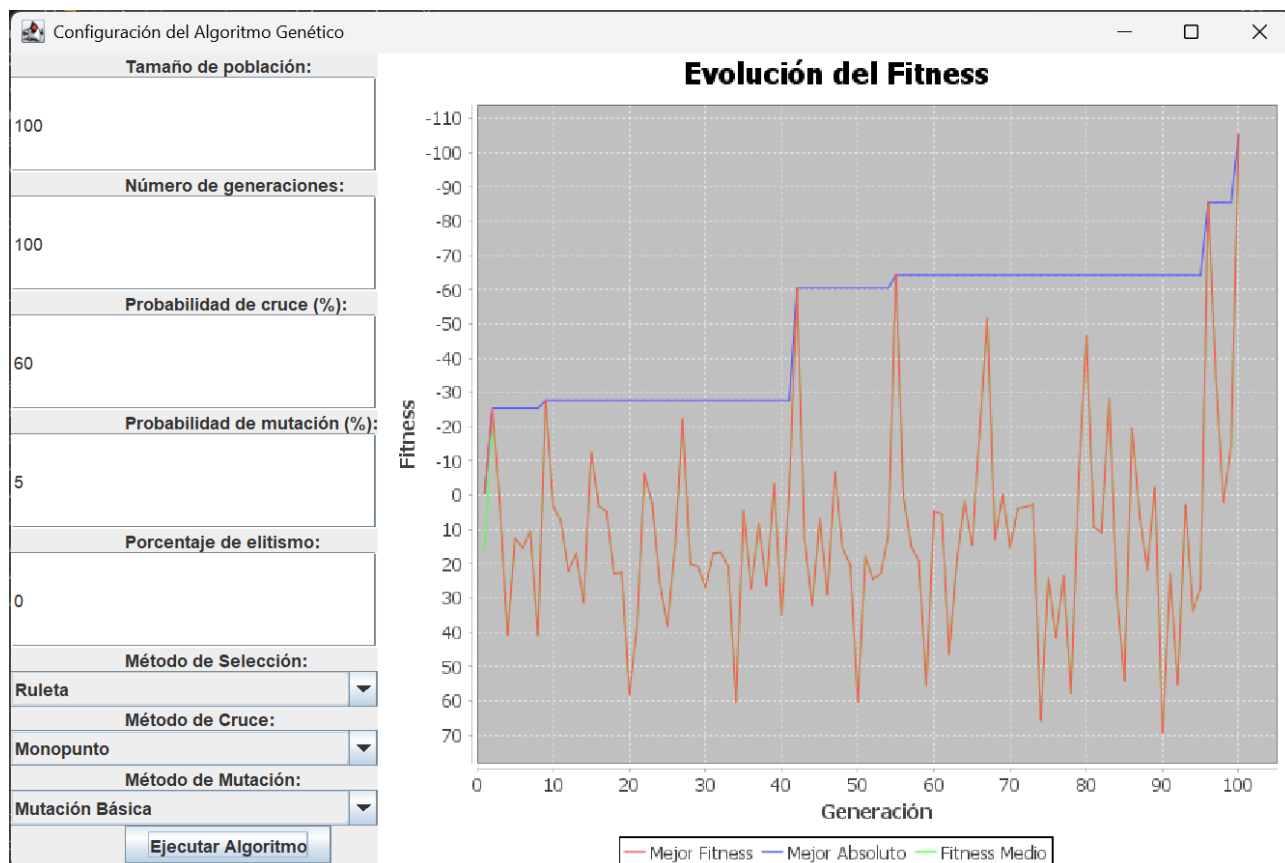
Función 1



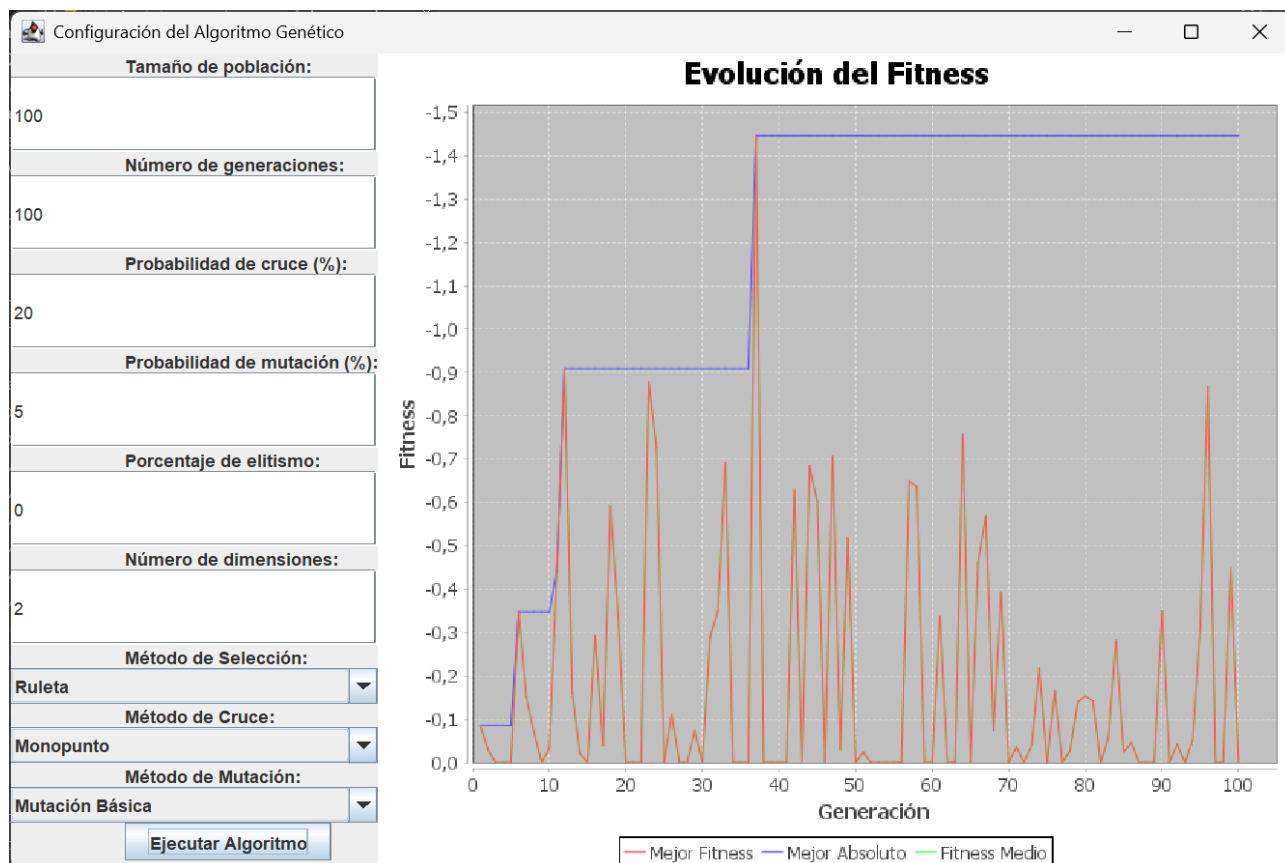
Función 2



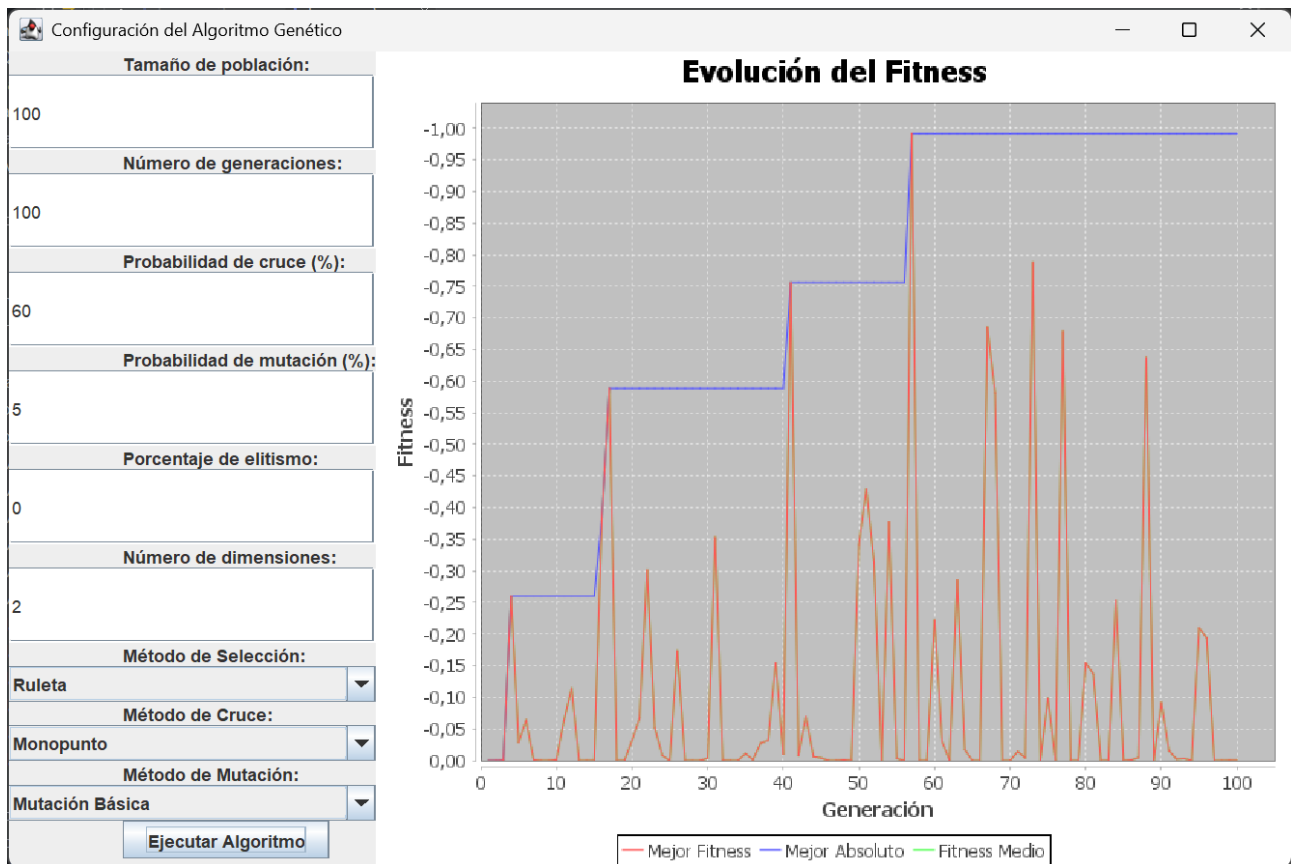
Funcion 3



Función 4



Función 5



Conclusión:

El análisis de los resultados obtenidos nos ha permitido evaluar el impacto del elitismo en los algoritmos evolutivos, observando que un grado moderado de elitismo contribuye a una convergencia más rápida sin comprometer la diversidad genética. En cuanto a los métodos de selección, hemos comprobado que la selección por torneo tiende a equilibrar exploración y explotación mejor que la selección proporcional, reduciendo el riesgo de convergencia prematura.

Se han implementado mejoras en la representación de la población y en la tasa de mutación adaptativa, lo que ha permitido optimizar el rendimiento del algoritmo. El análisis de convergencia ha mostrado que, en la mayoría de los casos, el algoritmo encuentra soluciones óptimas en un número razonable de generaciones, aunque en problemas más complejos pueden observarse oscilaciones antes de estabilizarse. Durante la implementación, se ha seguido una arquitectura modular, facilitando la extensibilidad del código. La aplicación está organizada en módulos independientes para la inicialización, evaluación, selección, cruzamiento y mutación, permitiendo ajustes sencillos en cada componente.

Finalmente, se proporciona una guía de uso sencilla para ejecutar el algoritmo con diferentes parámetros y analizar los resultados. En general, el sistema desarrollado demuestra ser eficiente y flexible, aunque futuras mejoras podrían centrarse en la

hibridación con otros métodos de optimización y en un análisis más profundo de la diversidad genética a lo largo de las generaciones.