

¿CÓMO MEJORAR LA GESTIÓN DE PROYECTOS UTILIZANDO UN ALGORITMO GENÉTICO?

PROBLEMA

Estudios mencionan que uno de los inconvenientes en la planificación de proyectos es el no poder cumplir con el cronograma propuesto debido al desconocimiento de herramientas eficientes y eficaces para llevar a cabo las actividades, respetando la disponibilidad de recursos y la precedencia de cada tarea. Este tipo de temas está relacionado al problema de programación de proyectos con recursos limitados(RCPSP).

OBJETIVO GENERAL

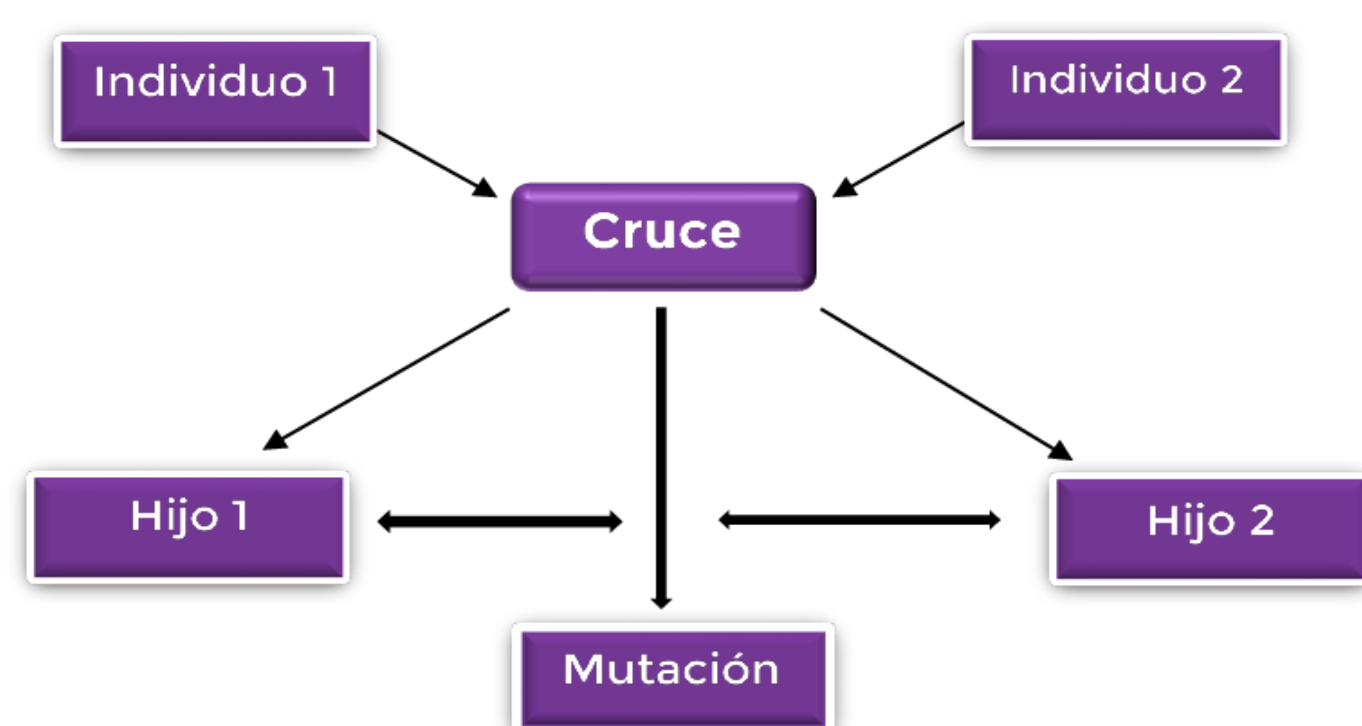
Obtener una planificación de actividades considerando las restricciones de precedencia y limitantes de recursos, para la optimización del tiempo de duración de un proyecto.

PROPUESTA

Métodos Utilizados



Al aplicar el algoritmo genético al RCPSP podemos encontrar secuencias con tiempos de duración mínima en tiempos relativamente cortos.

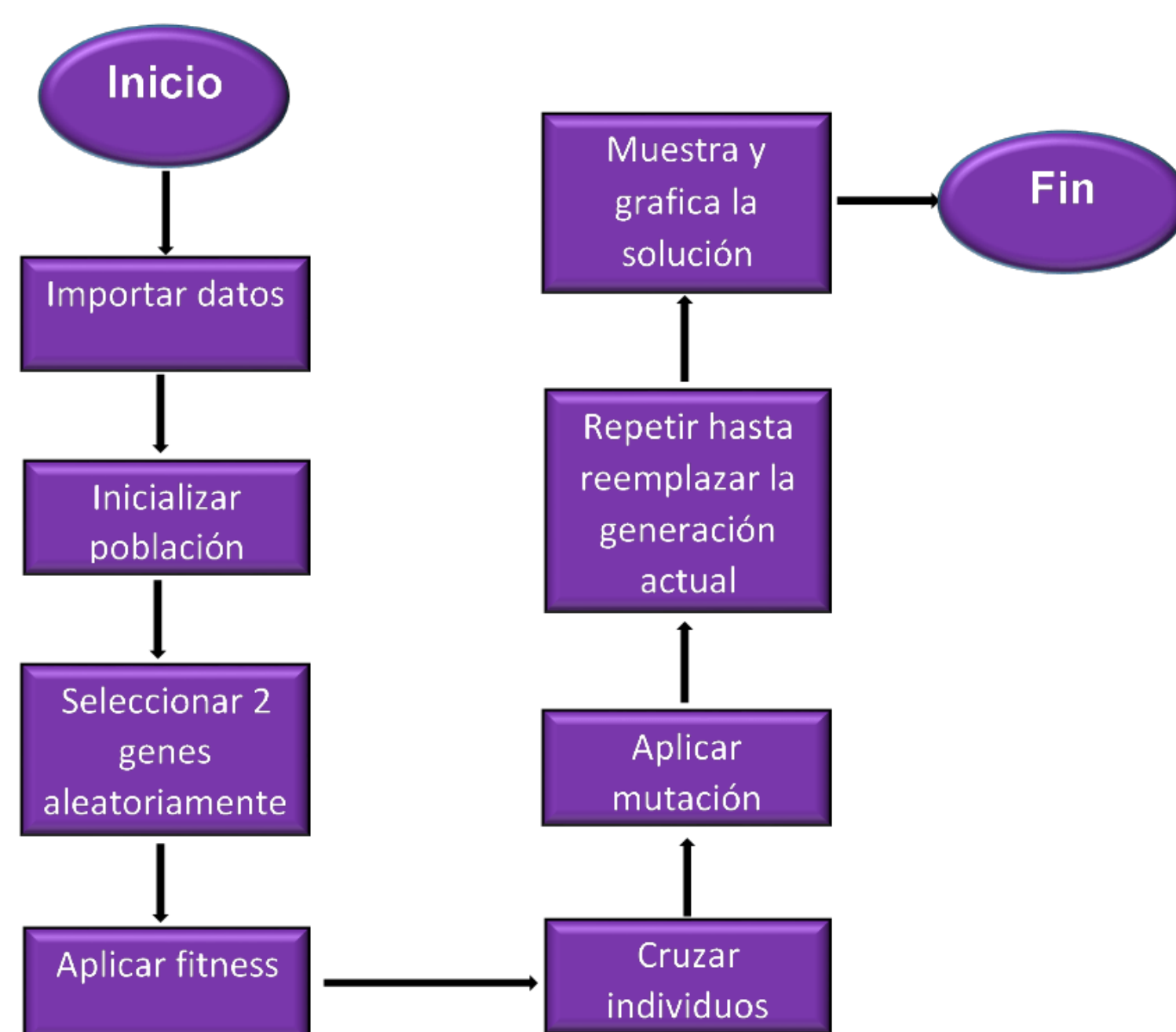


Herramientas

La aplicación de los métodos de metaheurística y la realización del software se realizó a través de una herramienta sofisticada MATLAB.



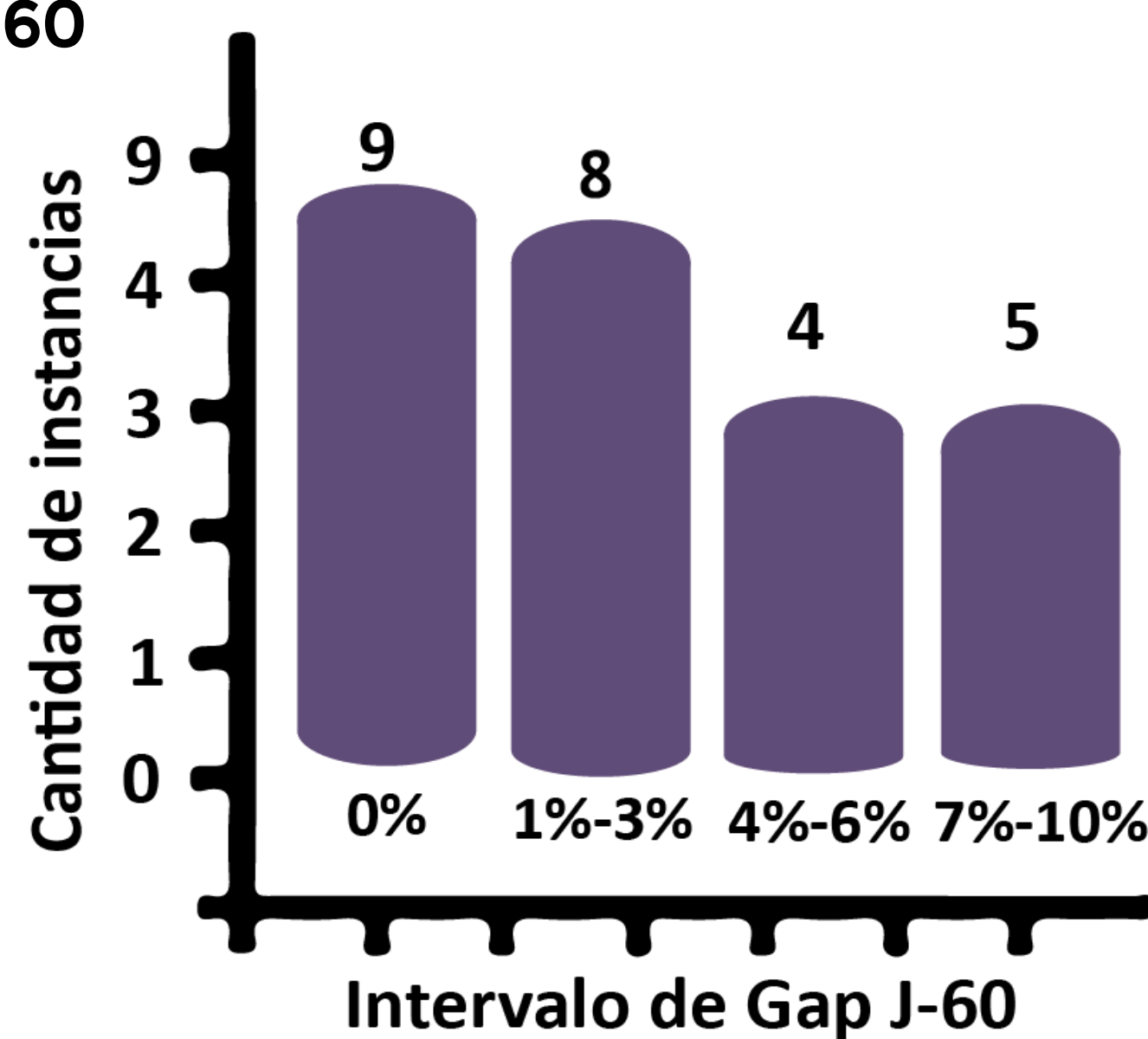
Diagrama de Flujo del AG



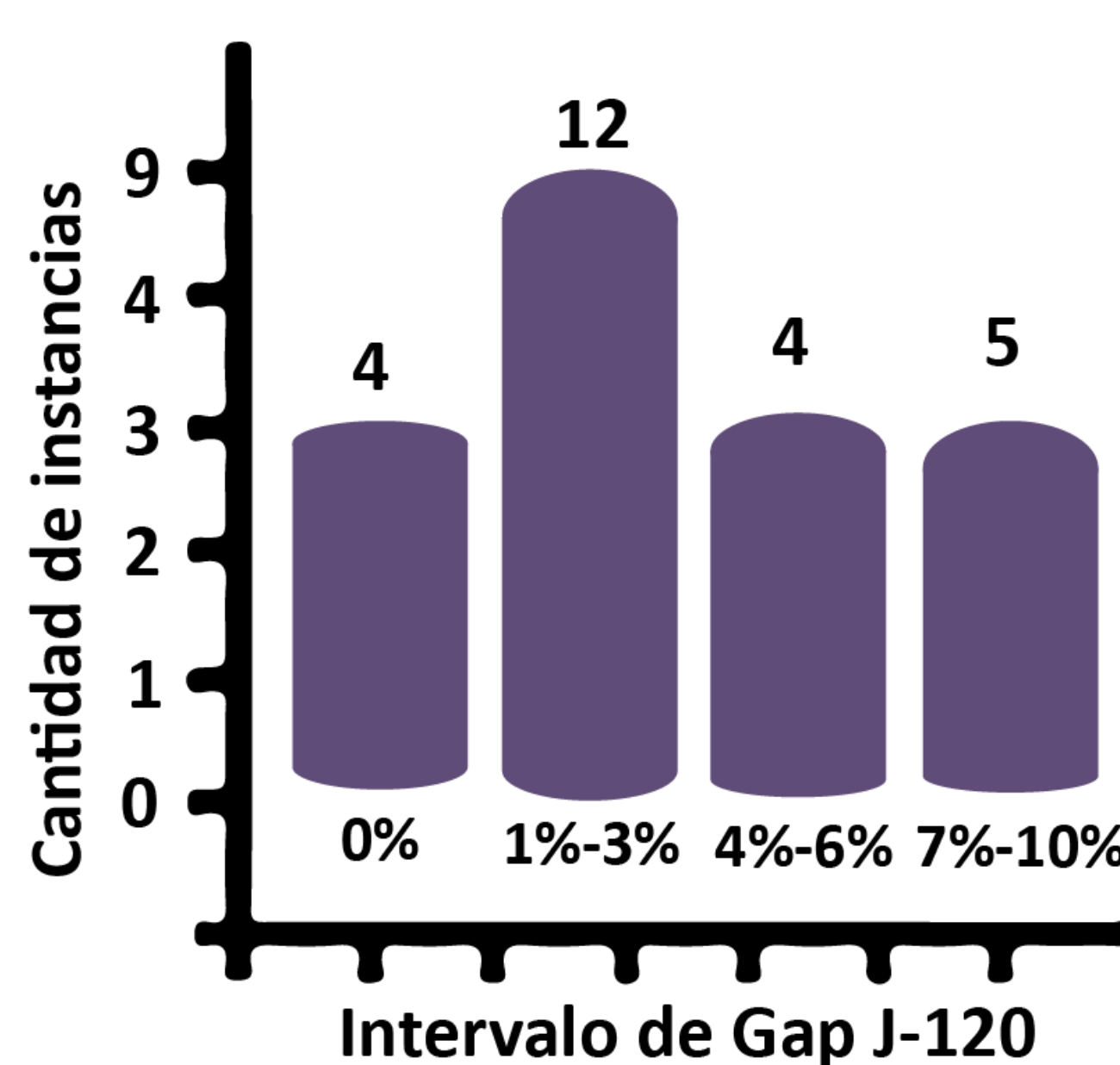
RESULTADOS

Estadísticas

Histograma de Frecuencia del Gap Para J-60



Histograma de Frecuencia del Gap Para J-120



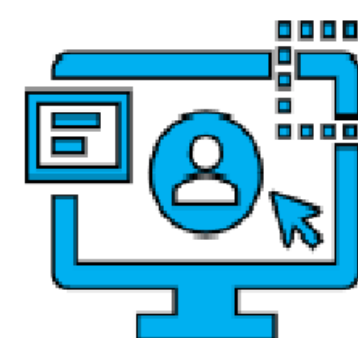
Resumen de Beneficios



Gap Computacional
cercanos al óptimo
Gap no mayor al 10% del óptimo



Tiempos Relativamente Cortos
Conjunto de actividades Tiempo promedio
J-30 1.5 min
J-60 3 min
J-120 6 min



Interfaz Gráfica
Eficiente y eficaz
Software de usuario para la programación de proyectos con recursos limitados.

CONCLUSIONES



Algoritmo Genético

La convergencia al óptimo depende de las aptitudes de cada individuo.



Correcto

Funcionamiento

Para instancias de J-30 se llega al óptimo y para j-60 y j-120 no mayor a 10% del optimo.



Software Eficiente

El aplicativo podría minimizar los gastos que inciden en la utilización de recursos y tiempo necesario para culminar un proyecto.