

Combinación de búsqueda
genética híbrida con técnica
«ruin and recreate» para resolver
el problema CVRP.

Problema CVRP

Problema Fundamental

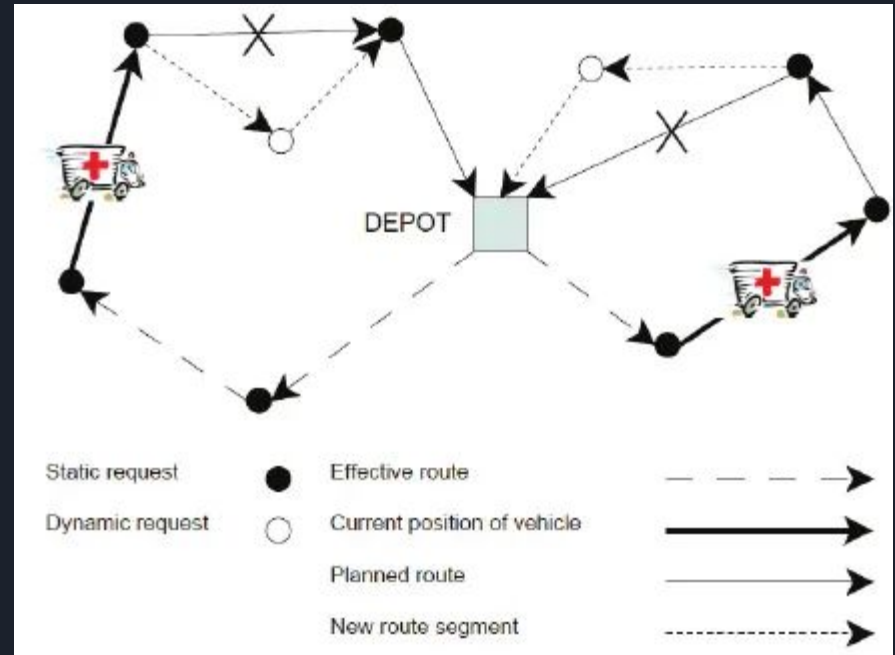
Encontrar rutas óptimas para vehículos que entregan mercancías a clientes dispersos geográficamente, minimizando la distancia total recorrida.

Restricciones Críticas

Cada cliente debe ser visitado exactamente una vez y la capacidad del vehículo no puede ser excedida.

Objetivo

Minimizar coste total (distancia/tiempo) y respetar capacidad y otras restricciones.





Metaheurística: HGSRR (Hybrid Genetic Search with Ruin and Recreate)

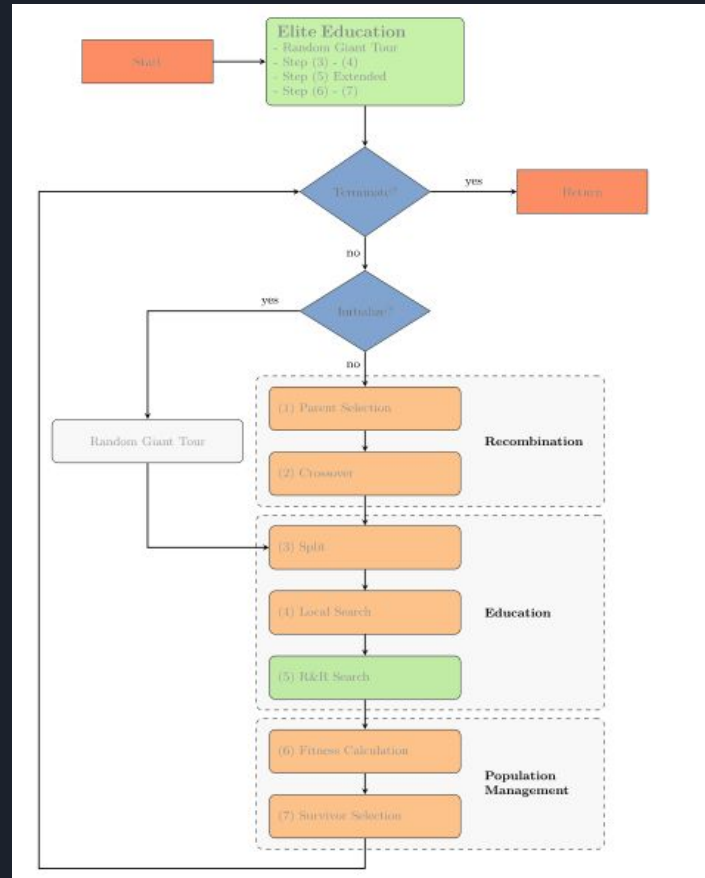
Componentes principales

HGS (Hybrid Genetic Search): población, selección, recombinación, reemplazo, control de diversidad.

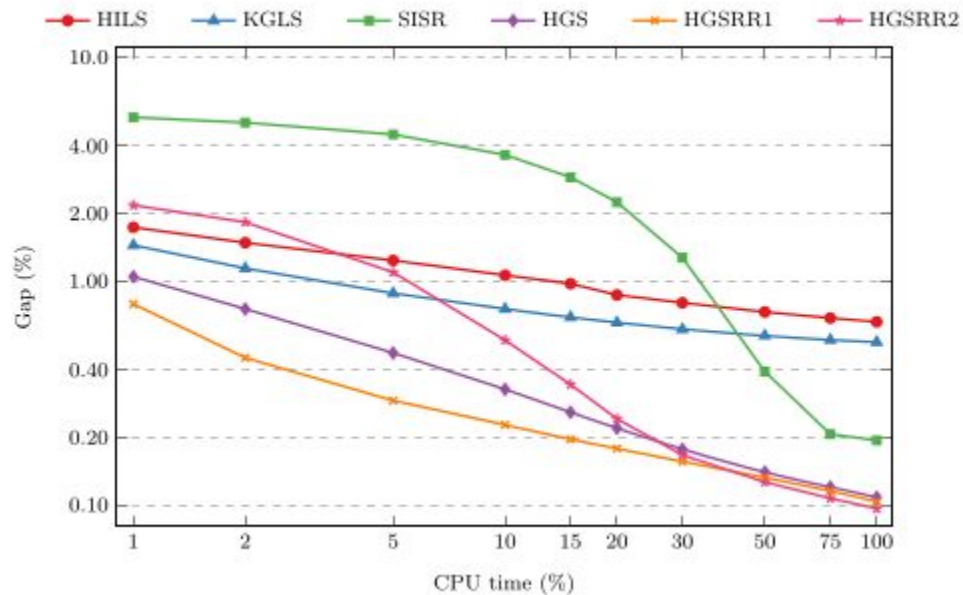
Ruin-and-Recreate (R&R): operador de Large Neighborhood Search que destruye parte de la solución y la reconstruye (gran vecindad).

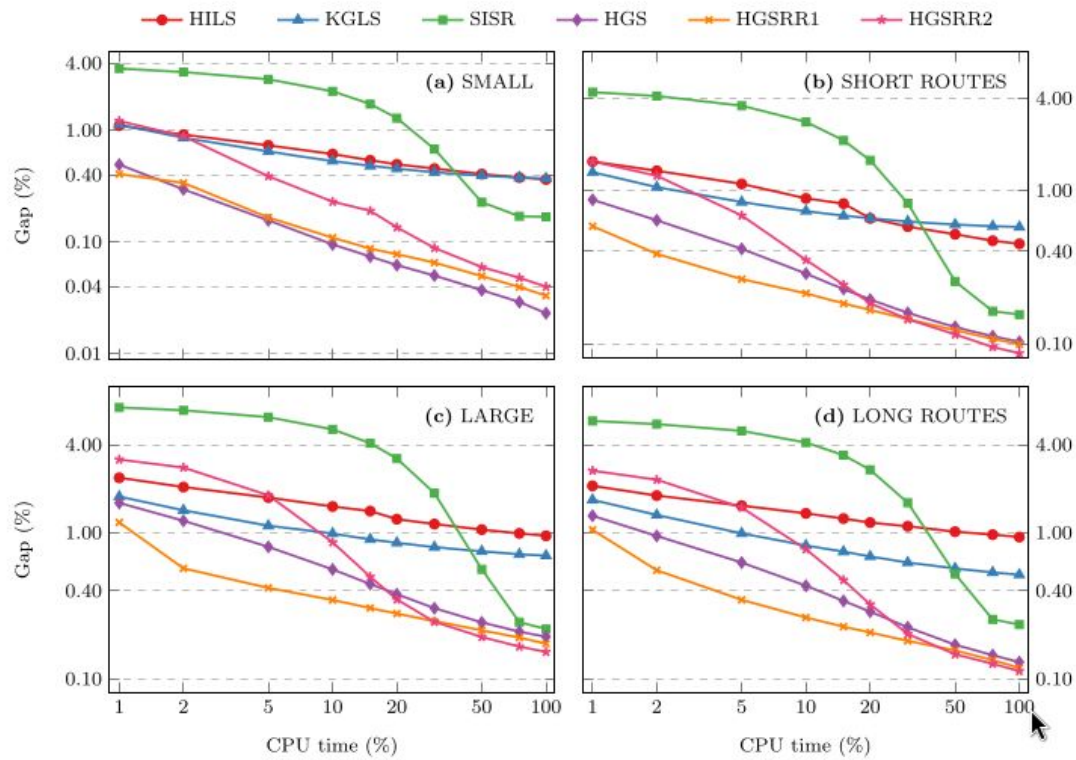
Simulated Annealing (SA): criterio estocástico de aceptación dentro de R&R para permitir aceptar peores soluciones temporalmente.

HGSRR



Resultados Experimentales







Conclusión

- HGSRR mejora al HGS clásico y otros metaalgoritmos usando ~35 % del tiempo en Ruin & Recreate.
- Las variantes HGSRR1 y HGSRR2 sobresalen en gap promedio y gap final, respectivamente.
- Nuevas mejores soluciones para instancias grandes; fuerte evidencia en benchmarks.



Fin

Referencia:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10732-022-09500-9>