
**HEURÍSTICAS PARA EL PROBLEMA DEL VENDEDOR VIAJERO ROBUSTO
CON INCERTIDUMBRE INTERVALAR**

**JULIO ALFREDO MARDONES SAAVEDRA
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE OPERACIONES**

RESUMEN

Esta tesis aborda el Problema del Vendedor Viajero Robusto con incertidumbre intervalar en los costos, utilizando el criterio de Min-Max Regret.

Varios algoritmos son implementados, inclusive uno exacto mediante Descomposición de Benders, pero sólo con propósitos comparativos. En relación a las heurísticas, se desarrolla una nueva llamada *n-HU* que extrae un número determinado de tours en base al costo robusto considerando el escenario del peor caso, entregando el mejor tour en términos del *regret*. Se proponen metaheurísticas basadas en Búsqueda Local con diferentes opciones que aprovechan de mejor forma la estructura particular del problema.

Se realiza una comparación desde un punto de vista experimental, mostrando un buen desempeño relativo, pues se mejoran los resultados existentes y se hace más evidente la influencia de la complejidad del problema base (TSP) sobre el desempeño de las heurísticas.

Palabras clave: Incertidumbre, Min-Max Regret, Problema del Vendedor viajero.

ABSTRACT

This thesis addresses The Robust Traveling Salesman Problem with interval uncertainty in data costs, using the Min-Max Regret criterion.

Several algorithms are implemented, including an exact one by Benders Decomposition, but only for comparative purposes. Regarding heuristics, a new approach is developed, it is called n-HU, and extracts a specific number of tours based on robust cost considering the worst case scenario, returning the best tour in terms of regret. Metaheuristics based on Local Search are also implemented with different options to better exploit the structure of the problem.

A comparison is made from an experimental point of view; showing a relative good performance, because actual results are improved and it makes evident in a clearer way the influence of the base problem complexity on the heuristics performance.

Keywords: Uncertainty, Min-Max Regret, Traveling Salesman Problem.