

## Métodos de Optimización-Simulación aplicados a problemas combinatorios

**Asesor**

*Juan Carlos Rivera*

[jrivera6@eafit.edu.co](mailto:jrivera6@eafit.edu.co)

**Grupo de Investigación**

*Análisis funcional y aplicaciones*

**Universidad EAFIT**

### Resumen

Gran cantidad de problemas de optimización combinatoria pertenecen a la clase NP-Hard de problemas. El tiempo de cómputo requerido para solucionar este tipo de problemas mediante métodos exactos crece “exponencialmente” con el tamaño del problema. Lo anterior implica que para problemas prácticos o de tamaño moderado no sea posible encontrar una solución óptima en tiempo razonable. Los métodos heurísticos y metaheurísticos son técnicas que permiten obtener soluciones cercanas al óptimo en tiempo de cómputo moderado. Frecuentemente estos problemas son modelados de manera determinística para reducir su complejidad y resolverlos más fácilmente. Sin embargo, en algunos casos estas simplificaciones no representan de manera adecuada los problemas en estudio. Los métodos de optimización-simulación basados en algoritmos heurísticos (simheuristics) permiten integrar técnicas de simulación en metaheurísticas para resolver problemas combinatorios estocásticos.

### Objetivos

- Diseñar e implementar un algoritmo de optimización-simulación basado en métodos heurísticos para la solución de un problema de optimización combinatoria
- Realizar un diseño de experimentos para la evaluación del algoritmo
- Analizar el desempeño del algoritmo

### Prerrequisitos

- Heurística
- Simulación discreta
- Optimización 1
- Optimización 2