# Resumen Juan 15

***Simheuristics* como metodología de optimización de simulación.**

Hay 2 enfoques diferentes:

* *Simulation-Optimization (SO):*

El proceso de optimización utiliza datos de salida del modelo de simulación, que evalúa el rendimiento de la solución dada. Esa solución consiste en una serie de decisiones, que son los datos de entrada del modelo de simulación. Basado en esta y pasadas evaluación, el proceso de optimización decide sobre un nuevo conjunto de datos de entrada. Este modelo de simulación actúa como una *Evaluation Function (EF)*  del proceso de optimización.

Alternativamente, varias soluciones pueden ser simuladas para construir un modelo alternativo (SCM) que puede resolverse utilizando técnicas de optimización clásicas en vez de simulación. La solución a este metamodelo es considerada como una solución aproximada al problema original.

* *Hybrid Simulation-Analytic (HSA):*

Un modelo HSA es cualquier programa estocástico con escenarios muestreados. La simulación HSA es para potenciar el modelo analítico (AME) o para generar parte de la solución (SG).  
En AME, la simulación se usa para refinar los parámetros de un modelo analítico de un problema específico. Este método necesita menor número de iteraciones en la simulación que EF.

**Lógica detras de *Simheuristics***

Este algoritmo sirve para afrontar eficientemente problemas de optimización combinatoria (COPs) que contienen componentes estocásticos.

Este enfoque asume que, en escenarios con incerteza moderada, soluciones de alta calidad para la versión determinista del COP, probablemente serán soluciones de alta calidad para su correspondiente versión estocástica.

Dada una instancia COP estocástica, su contraparte determinista es considerada. Después un algoritmo basado en metaheurística es ejecutado para realizar una búsqueda eficiente dentro del espacio de soluciones asociado al COP. Este proceso tiene como objetivo encontrar un conjunto de soluciones factibles de alta calidad para el COP determinista.  
  
Solo soluciones ‘prometedoras’ son enviadas al componente de simulación, lo que permite controlar el esfuerzo computacional empleado por la simulación durante el proceso de búsqueda.

Valores estimados por la simulación pueden ser usados para mantener una lista de las mejores soluciones para el problema estocástico. Esto puede retroalimentar el metaheurístico para que intensifique la exploración de áreas del espacio de soluciones prometedoras.

**Conclusión**

En vez de un enfoque de caja negra, donde las evaluaciones son realizadas solo por la simulación, los *Simheuristics* integran estrechamente la optimización y la simulación mediante la incorporación de información específica del problema.

# Valoración

El artículo tiene una estructura simple y acertada porque te hace una introducción a lo que son los *simheuristics* y además te aporta muchos ejemplos de aplicaciones de metaheurística y simulación en diversos ámbitos. Una vez ya has visto diferentes aplicaciones te explica la lógica detrás de una combinación más estrecha de la simulación y la metaheurística, y el potencial que tiene este enfoque en diferentes ámbitos que han sido tratados anteriormente en el artículo.

El artículo no te abruma con muchísima información diferente, todo gravita a la simulación y la metaheurística lo que ayuda a no perderse y las explicaciones junto con los ejemplos ayudan a que el tema puede entenderse más fácilmente.

Tiene una conclusión que ayuda a retener la idea del artículo y esta referenciado correctamente.