

# Optimización y realidad: contraste épico en la investigación de operaciones

---

***Milton Mauricio Herrera Ramírez***

*Grupo de Investigación en Cadenas de Abastecimiento, Logística y Trazabilidad GICALyT,  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Bogotá, Colombia  
m\_herrera26@yahoo.es*

Día tras día las relaciones entre las organizaciones se enmarcan en un sinnúmero de variables que intervienen en la toma de decisiones con aspectos de complejidad, probabilidad e incertidumbre. En este contexto, las escuelas y enfoques de la investigación de operaciones permite, a través de técnicas estocásticas, realizar este proceso abordando problemas en los cuales la estadística o la probabilidad juegan un papel importante. Por tanto, la realidad es un elemento primordial en el arte de modelar, lo que implica un proceso cuidadoso y riguroso en el que se contrasta la optimización y la esencia real del sistema.

Las aplicaciones actuales en el enfoque estocástico se fundamentan en modelos de programación dinámica, optimización estocástica, análisis de cadenas de Markov, teoría de juegos y teoría de colas. Estas técnicas conllevan un desarrollo informático que soporta la toma de decisiones y la búsqueda de soluciones óptimas para el sistema. En este último aspecto es fundamental precisar que los algoritmos o los modelos matemáticos, aunque estén diseñados bajo un principio de optimización, su aplicación y alcance están condicionados y definidos por la realidad. En este sentido, la realidad orienta el arte del modelado y la búsqueda del óptimo en el sistema estudiado.

La observación de la realidad a través de la optimización exige al modelador la toma de datos alrededor del sistema modelado, lo cual conlleva en algunos casos moverse en la línea de la probabilidad y la estadística. Esto enfrenta al modelador a la adopción de técnicas apropiadas que se concentren en generar soluciones adecuadas y que, mediante ellas, el decisor disponga de una brújula que lo guíe en los problemas que surgen entre la relación de los actores del sistema modelado.

La interrelación entre disciplinas ha permitido que la evolución en el área de la investigación de operaciones goce de un crecimiento vertiginoso alrededor de las aplicaciones y el enfoque en el cual es abordado un problema real. Así, varias profesiones han adoptado técnicas de solución a problemas relacionadas con el modelamiento cuantitativo que profesa la investigación de operaciones acerca de la realidad y la optimización. Este es el caso de las ingenierías civil, de mercados, de sistemas, financiera, mecánica, química, entre otras, que han adoptado el enfoque cuantitativo en la resolución de problemas particulares.

En resumen, en el mar de conocimiento el arte de modelar a través de la investigación de operaciones, que incluye los enfoques determinístico y estocástico, se apalanca desde la realidad del sistema con la cual se busca contrastar el óptimo como una guía en el proceso de toma de decisiones.

Queridos lectores, esperamos que disfruten de este material interesante que hace parte del arte del enfoque cuantitativo inmerso en la investigación de operaciones. En esta edición gozarán de una recopilación enmarcada en la teoría de juegos, la programación dinámica, la optimización estocástica, las cadenas de Markov y la teoría de filas (colas).