

Investigación de operaciones: nuevas tendencias en la toma de decisiones organizacionales

Milton Mauricio Herrera Ramírez y Javier Arturo Orjuela Castro

Grupo de Investigación en Cadenas de Abastecimiento, Logística y Trazabilidad GICALyT,

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Bogotá, Colombia

m_herrera26@yahoo.es; jaorjuelac@unal.edu.co

Las nuevas tendencias de orden tecnológico, económico, social y ambiental requieren técnicas y herramientas flexibles que permitan tomar decisiones estratégicas, tácticas y operativas en las organizaciones. Desde su origen, la investigación de operaciones ha permitido tomar decisiones que contribuyen en la optimización de recursos empleados en la producción, logística, servicios, entre otras actividades. En esta vía, las nuevas tendencias de índole global han obligado a que las técnicas clásicas en investigación de operaciones cobren valor y se posicionen, incluso como complemento de otras emergentes para la toma de decisiones organizacionales.

Debido al crecimiento exponencial de publicaciones que emplean la investigación de operaciones como una técnica para resolver problemas desde una perspectiva cuantitativa, se han presentado nuevas tendencias de aplicación. Las heurísticas y metaheurísticas son parte de estas tendencias empleadas en el sector de servicios y producción. En esta medida, la evolución de la toma de decisiones a través de técnicas cuantitativas ha sufrido cambios que permiten mejorar el proceso matemático y, de esta forma, resolver problemas de tipo organizacional.

La investigación de operaciones como área de conocimiento se ha posicionado e integrado a otras técnicas. Este es el caso de la programación lineal difusa (*fuzzy linear programming*), empleada para resolver problemas con parámetros que presentan incertidumbre y que aplica la teoría de conjuntos difusos. Por lo tanto, la evolución en esta área de conocimiento ha dado origen a nuevas tendencias y desarrollo en las técnicas empleadas para resolver problemas particulares que subyacen en cambios en el orden mundial y

organizacional que van más allá de la toma de decisiones en entornos complejos y de incertidumbre.

Las aplicaciones de la investigación de operaciones en el campo militar, logístico, de producción y de servicios son ampliamente difundidas y han permeado el desarrollo de tecnologías computacionales que permiten la toma de decisiones de forma eficaz y analítica. El desarrollo tecnológico y computacional ha permitido que la investigación de operaciones haga parte integral de este avance, de tal forma que los algoritmos diseñados tengan en cuenta la eficiencia computacional, así como la capacidad de almacenamiento y procesamiento. Los programas informáticos empleados en la optimización de recursos son aplicados para reducir el tiempo de cálculo y, estos a su vez, han sido diseñados con interfaz de modelamiento amigables para el usuario.

Una estrategia organizacional basada en la toma de decisiones soportadas desde modelos cuantitativos en las nuevas tendencias de orden mundial crece vertiginosamente, convirtiendo el área de investigación de operaciones en un vértice que permite la evolución y crecimiento organizacional de competitividad y productividad.

Los nuevos desarrollos basados en bio-inspirados (colonias de hormigas, algoritmos genéticos, recocido simulado, entre otros) muestran el crecimiento y las posibilidades operacionales que cubren la investigación de operaciones. Por consiguiente, las aplicaciones para solucionar problemas en diferentes sectores se amplía de tal manera que las decisiones contemplen la complejidad, incertidumbre, optimización y la solución de problemas empleando menos tiempo.

El desarrollo creciente de la investigación de operaciones ha permitido conformar comunidades académicas alrededor de este tema apasionante en las que se difunden las aplicaciones desarrolladas y las nuevas tendencias operacionales y algorítmicas que se gestan en centros de investigación, universidades y grupos de investigación. Un ejemplo destacado de ello es The International Federation of Operational Research Societies IFORS (<http://ifors.org/web/>).

En esta edición el lector podrá disfrutar de sesiones relacionadas de forma integral que proponen una visión en la investigación de operaciones, tanto para los experimentados en la disciplina como para aquellos que posean

un menor grado de experiencia. Algunas de las temáticas se encuentran relacionadas con los temas fundamentales de la investigación de operaciones y sus aplicaciones. Esperamos que disfruten de este material interesante que hace de este campo del conocimiento un arte en el área del modelamiento de la realidad y la resolución de problemas.