

## Investigación de operaciones.

*Néstor Germán González Siabato*

*Director del Programa de Logística y Operaciones*

*Universidad Santo Tomás – Bogotá.*

*Ingeniero Industrial*

*C-MBA*

*Especialista en Gerencia de Proyectos de Ingeniería*

*Especialista en Higiene y Salud Ocupacional*

*Auditor ISO*

*Experiencia profesional en empresas de logística y telecomunicaciones*

Jim Collins en su libro *Empresas que Sobresalen* se plantea una pregunta válida: ¿Por qué algunas empresas mejoran su rentabilidad y otras no? ¿Qué las hace diferentes? Desde el punto de vista de la administración existen una serie de pautas y comportamientos que las empresas deben seguir para transitar por una ruta segura con el fin de permanecer en el tiempo de manera sostenible y rentable. Desde la Ingeniería, la aplicación de la investigación de operaciones (IO) en una organización constituye uno de los caminos más seguros para sobresalir y lograr resultados desde la eficiencia y la productividad.

Remontándonos a los inicios de la IO, encontramos que se atribuye a los servicios militares que se prestaron al inicio de la segunda guerra mundial por parte de hombres con dominio del método científico para resolver problemas estratégicos y tácticos de asignación de recursos escasos a maniobras militares en Estados Unidos y Gran Bretaña. Ante la victoria contundente por desarrollos e investigaciones como el radar, estrategias de protección y defensas submarinas, la Investigación de Operaciones se hizo acreedora a un lugar especial en las decisiones en diferentes ámbitos, despertando gran interés entre la comunidad académica, científica y empresarial.

Terminada la guerra y con la evolución creciente que trajo la revolución industrial, las organizaciones, industrias y entidades gubernamentales se hicieron más complejas y en ellas los equipos de investigadores de IO encontraron un ambiente perfecto para resolver problemas

complejos en otro contexto. Como lo plantean Hillier y Lieberman(Hillier, 2010) existen dos factores adicionales que fueron fundamentales para que se reconociera y extendiera el uso de la Investigación de Operaciones.El primero de ellos es el progreso que se logró en las técnicas de investigación de operaciones: El método simplex, la programación lineal y teoría de colas fueron desarrollados hacia los años 50. El segundo factor es la revolución de los computadores. La realización y desarrollo de los cálculos que exigen las técnicas de IO resulta casi imposibles de manera manual. La revolución de la computación y de la información es sin duda un factor clave para aplicar de manera eficiente y económica técnicas de IO en las organizaciones.

La toma de decisiones en áreas e industrias tan diversas como transporte, manufactura, construcción, planeación financiera, servicios hospitalarios, fuerzas armadas, servicios públicos mediante la aplicación de un método para asignar recursos, encontrar rutas óptimas o una mejor solución a cualquier situación que pueda analizarse desde un modelo matemático es el objetivo final de aplicar la IO.

Mejora en el desempeño de equipos de ventas y de manufactura, gestión de ecosistemas forestales a largo plazo, programación de tripulaciones en aerolíneas, sistemas de administración de rutas para la recolección óptima de basuras, administración de riesgo de liquidez en líneas de crédito son experiencias exitosas de empresas que aplican la Investigación de operaciones para la toma de decisiones. En la logística, que es el área de conocimiento en que me desempeño, existen cientos de ejemplos de industrias y organizaciones que sobresalen siempre y son referentes mundiales por lo que hacen: Fedex,DHL,WalMart, Chep, Peugeot CitroenDell.Detrás de sus decisiones hay cifras, modelos y simulaciones que respaldan cada acción allí la IO les ha ayudado a convertirse en organizaciones exitosas.

Algunos retos para la IO hoy en esta disciplina tienen que ver con la optimización de rutas y vías y atención de desastres en nuestras congestionadas megaciudades, gestión de recursos para lograr la sostenibilidad, implementación óptima de la logística de reversa y atención adecuada a las necesidades de clientes en Internet entre otros.

En esta edición, apreciado lector, encontrará una serie de temas apasionantes con respecto a la Investigación de Operaciones;optimización, convexidad, problemas de redes y programación

lineal, metodologías y conceptos claves y vigentes hoy por hoy que se deben aplicar en aquellos procesos y organizaciones que busquen la excelencia y una mezcla de valor como estrategia competitiva. ¡Disfrútela!