



Daniel Benitez Torres

TSU en Estadísticas, Economía y Administración.

Licenciado en Informática. Magíster en Informática y en Gerencia Educativa.

Doctor en Ciencias de la Educación.

Docente de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Dr. Rafael Beloso Chacin.

## **La Investigación de Operaciones. Herramienta fundamental en las Empresas.**

La investigación de Operaciones (IO), es una disciplina de las matemáticas aplicada, que trata sobre los problemas de optimización (maximización o minimización), de recursos en la Industria, en empresas públicas o privadas. En este sentido se podría decir que el objetivo fundamental de esta disciplina es dar herramientas esenciales para la toma de decisiones, con una meta de controlar o de optimizar recursos. El dominio o campo de aplicación de la (IO), puede ser la economía, la ingeniería, las finanzas, la planificación entre otros.

Dentro de este marco, la (IO), puede ser definida como el conjunto de métodos y técnicas que permiten, analizar, sintetizar, problemas planteados en las organizaciones, para luego tomar una mejor decisión; es decir con esta metodología, se pueden definir modelos matemáticos que emulen el problema planteado, que permitirán a los tomadores de decisión, escoger la mejor solución.

Los problemas planteados en IO, se tienen: Los aleatorios, los de concurrencia y los de combinaciones.

**1.- Los problemas aleatorios:** un problema se dice que es aleatorio, cuando en situaciones similares, los resultados no son predecibles, en otras palabras todo evento aleatorio es por naturaleza impredecible, por consiguiente la idea es conseguir una solución óptima, cuando el problema es impredecible ahora bien, el hecho de que un problema aleatorio, por definición, este dominado por las leyes del azar no impide que sea susceptible de ser estudiado, es más, la teoría de las probabilidades nace precisamente, por la existencia de fenómenos aleatorios. Un ejemplo de este tipo de problemas seria determinar el número mínimo de cajas que se deberían abrir, en un gran súper mercado, para que una persona tarde menos de 10 minutos, para ser atendida con una probabilidad X, conociendo la distribución aleatoria del número de personas que entran en dicho súper mercado y la distribución aleatoria del tiempo para atender a una persona en una caja.

**2.-Los problemas de concurrencia:** son eventos que ocurren en el mismo intervalo de tiempo, dos o más procesos son concurrentes, o en paralelo cuando son procesados al mismo tiempo. En este tipo de problema la idea es conseguir una solución óptima, donde intervienen en paralelo varios eventos, aquí se puede

citar el ejemplo de determinar una política de precios de venta de un producto en una Organización, sabiendo que los resultados de esta política depende de la competencia y de la política que la competencia adopte.

**3.-Los problemas de Combinatoria:** la combinatoria es una herramienta que permite contar el número de situaciones que se pueden dar al someter a un conjunto finito a las acciones de ordenar y/o elegir entre sus elementos. Un problema es de combinatoria, cuando tiene un gran número de soluciones, o alternativas y buscamos una solución óptima. Un ejemplo típico es instalar 6 depósitos de distribución de alimentos entre 26 posibles lugares de instalación de dichos depósitos, de tal manera que los costos de transporte entre los depósitos y los posibles clientes sean mínimo. Este problema no puede ser resuelto con una simple enumeración de las posibles soluciones, ya que existen:  $n_i/(N-R)_i R_i = 26 \cdot 25 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 22 \cdot 21 / 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$  posibles soluciones. 8.288.280.

En conclusión, son muchos los docentes que estudian la Investigación de Operaciones, como parte de su formación y en la investigación personal, para dar soluciones optimas a los problemas que se presentan en las Organizaciones modernas.

En este sentido, la IO, permite dar soluciones a problemas complejos a través de múltiples métodos y técnicas, será a los profesionales elegir la herramienta que más se adapte a los problemas planteados.

Dentro de este marco, la IO, ha tenido un impacto extraordinario en las Organizaciones modernas, en el mejoramiento de sus procesos de producción, y al propio tiempo ha hecho inmejorables aportes al incremento de la productividad y la calidad de los productos fabricados.

Finalmente y no menos importante, la IO, utiliza el método científico en la solución de problemas en las organizaciones, cuyo enfoque como se ha visto es la modelización de los problemas planteados.