

## Opiniones sobre la I.O. desde la puerta de salida

Ramón Álvarez-Valdés Olaguíbel

Departamento de Estadística e Investigación Operativa

Universidad de Valencia

[ramon.alvarez@uv.es](mailto:ramon.alvarez@uv.es)

Dejadme que empiece con una aclaración: yo soy muy simple. Durante años (y quiero decir muchos años) he asistido a debates sobre qué es la IO, sus riesgos, sus amenazas, sobre lo poco que nos comprenden y sobre lo mucho que nos deberían apreciar. Digo que he asistido porque nunca he intervenido, en parte porque no tengo una opinión muy definida (ya dije que soy muy simple) y en parte porque nunca me he sentido especialmente interesado en estas cuestiones identitarias. Definir me parece sinónimo de acotar, de poner límites, y una de las cosas que me gustan de la IO es que es un territorio fronterizo, mestizo, donde caben (cabemos) todos sin importar la procedencia.

Entonces, ¿qué es para mí la IO? Pues siempre me ha parecido una buena idea acudir a los que saben, a ver qué dicen. Ackoff y Sasieni, ya en 1968, decían de la IO: “Aplicación del método científico por parte de equipos multidisciplinares al estudio de sistemas organizados de hombres y máquinas, para obtener las mejores soluciones para la organización en conjunto”. Si lo he entendido bien, esto va de resolver problemas reales. ¡Qué interesante! y ¡qué aterrador! En serio, ¿hacer Investigación Operativa es resolver problemas? Yo (y posiblemente la mayoría de los que leáis estas líneas) llegué a la IO desde las Matemáticas, atraído por la belleza de los planteamientos y de los desarrollos y con el telón de fondo de las posibles aplicaciones. A base de estudiar y gracias a tener excelentes maestros, llegué a ser bueno explicando esta versión matemática de la IO. He dado muchas clases, he publicado artículos, he ido a congresos, participado en proyectos, es decir, me labré una carrera académica sin necesidad de resolver nunca un problema real.

La verdad es que me iba bastante bien en mi desarrollo como profesor universitario, pero con un cierto síndrome del impostor. Cada vez que acudía a la primera clase de cada curso, me preocupaba que algún estudiante levantara la mano y me preguntara: “Si la IO es tan aplicada, ¿por qué tú no la has aplicado nunca?” Durante años, no tuve respuesta a esta pregunta, que afortunadamente nadie formuló en voz alta. Luego, un poco por azar, empezaron a aparecer propuestas para resolver problemas reales, a las que yo, con mis amigos de siempre, dijimos siempre que sí. Mi primera experiencia, de construcción de turnos para trabajadores de aeropuertos, no llegó a implementarse (por causas ajenas a nosotros, aunque suene a excusa). La segunda, de planificación de la producción en una fábrica de vidrio, tampoco fue un éxito. Podéis imaginar la satisfacción de ver implementada y funcionando nuestra tercera aplicación, de construcción de horarios escolares. Luego vinieron otras y últimamente hemos resuelto problemas para grandes empresas con bastante buenos resultados.

Resumiendo, ahora me considero un Investigador Operativo (con mayúsculas), ya que, además de saber mucho y publicar muchos artículos, he obtenido buenas soluciones (¡ojalá fueran las óptimas!) para problemas complejos de hombres y máquinas, como les gustaría a Ackoff y Sasieni.

Todas estas aplicaciones me han enseñado unas cuantas cosas. La primera es que lo difícil no es resolver el problema, sino saber cuál es el problema. Es muy interesante hablar con todo tipo de personas, expertos en su área concreta, y llegar a entender lo que les preocupa, lo que quieren mejorar, pero no es nada sencillo (al menos para mí). En particular, suele ser muy complicado llegar a saber cuál, mejor cuáles, porque siempre hay más de uno, son los objetivos, y cuando hemos conseguido entenderlos, cómo demonios meterlos en una función de las que sabemos optimizar. La segunda, es que nunca hay datos. Te dirán que sí, que los tienen, o si son más prudentes, que los van a conseguir, pero hazte a la idea de que vas a desarrollar tu procedimiento de solución sobre datos inventados y solo en algún momento tendrás algo parecido a los datos que necesitas, habitualmente en una hoja EXCEL difícil de entender. La tercera, es que es un proceso iterativo, una forma elegante de decir que hasta después de varios intentos no te han explicado el problema completo y que vas a dejar en el camino algoritmos y soluciones muy bonitas que no son soluciones del problema real.

Pero, ay amigo, el subidón cuando llegas a implementar algo válido para el problema planteado es muy superior al que tienes al publicar un artículo. Como la satisfacción supera a las dificultades, una vez has empezado a resolver problemas siempre quieres más o, en otras palabras, cada vez eres más Investigador Operativo. Sí, realizar todo este proceso, desde que te empiezan a contar el problema hasta que se implementa la solución, es más largo y difícil que escribir un artículo, pero nadie ha dicho que estamos aquí para hacer lo más fácil.

Entonces, si queremos enseñar Investigación Operativa, ¿no deberíamos poner más énfasis en cómo abordar los problemas reales? Mi estrategia en estos últimos años en diversos cursos de Grado y Máster ha sido centrarme mucho más en la modelización que en los algoritmos y buscar ejercicios de una cierta complejidad, que se acerquen a la descripción de los problemas que nos hacen en la práctica, pero no estoy seguro de que sea suficiente. Posiblemente, debería haber metido más en clase mis experiencias prácticas, al menos para que tuvieran un primer acercamiento a las aplicaciones. Lo dejo como un apunte para los que todavía tenéis muchos años de profesión por delante.

Una última reflexión. Sin entrar en debates filosóficos (que me superan), mi limitada experiencia reciente me indica que todo este boom de los datos puede ser una buena oportunidad para los que nos dedicamos a optimizar. Empieza a ser tendencia que la gente venga con un montón de datos y quiera sacar algo útil de ellos, algo que vaya más allá de encontrar correlaciones y que les proporcione mejores soluciones a las que tienen hasta ahora. Llamadme optimista, pero cada día aparecen nuevas oportunidades de optimización. Se trata de estar atentos, abrirse a todos los campos relacionados con el nuestro (sobre todo, la Ciencia de Datos) y colaborar con todo tipo de personas en los nuevos problemas que surgen cada día.

## Acerca del autor



**Ramón Álvarez-Valdés Olaguíbel** Catedrático en el Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Valencia. Ocupó el cargo de decano de la Facultad de Matemáticas en el periodo 1994-1996, Director del Departamento de Estadística e Investigación Operativa en el periodo 1999-2005 y Director del Máster en Planificación y Gestión de Procesos Empresariales en el periodo 2008-2016. Coordinador del Grupo de Planificación y Logística (GPL), dedicado a la investigación y aplicaciones en problemas de optimización. Sus principales áreas de investigación son la Logística Portuaria, Problemas de Corte y Empaquetamiento, Programación de la Producción, Programación de Proyectos, Problemas de Horarios. En todas estas áreas, es autor de numerosos artículos en revistas internacionales y ha sido Investigador Principal de múltiples proyectos de investigación.

