

# ¿Qué significa investigar en sistemas de ingeniería?

**E**ntendemos la labor de un ingeniero clásicamente como quien usa su ingenio para elaborar, desde las matemáticas o la física, alguna solución, por lo general material: turbinas, edificios, maquinaria. A diferencia de éste, un ingeniero en sistemas aborda lo que sucede más allá de dicha solución, estudia las interacciones y procesos entre personas, equipos e infraestructura.

Grafiquemos la diferencia. Un puente es una construcción por donde pasa gente, que sin esa gente seguiría en pie. Es independiente del uso, aunque esté diseñado para ser atravesado. Por ello, la ingeniería de sistemas ve en el varias preguntas antes que una solución. ¿Cómo saber si estas personas van a tomar la ruta a través del puente? La estructura soporta el ir y venir del pueblo entero, pero ¿Van a cambiar de ruta los habitantes? ¿Cuál será el efecto de este nuevo puente en el desarrollo de la ciudad?

Otro ejemplo. ¿Qué es más eficiente, hacer cinco filas detrás de las cinco ventanillas de atención o hacer una fila y que las personas se distribuyan una a una en las ventanillas que se van desocupando? Para optimizar la

atención no se necesitó construir nuevas oficinas ni implementar nuevas tecnologías, bastó con tomar la segunda opción para reordenar a la gente que está de pie esperando su turno, que ciertamente está más contenta al reducir el tiempo de espera.

El ingeniero en sistemas es algo así como el sociólogo de las ciencias exactas. Aborda problemas complejos en donde convergen muchas veces variables económicas, sociales, ambientales e incluso políticas y planifica o secuencia diversas acciones para llegar a un objetivo. ¿Por qué investigar en sistemas de ingeniería? Estos problemas que aborda el ingeniero en sistemas son por naturaleza, de difícil comprensión. Es necesario avanzar en el conocimiento, experimentar, aplicar la ciencia y mejorar las técnicas para representar estas interacciones.

El Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) trabaja en esta línea de la ciencia, aportando soluciones novedosas a problemas de distinto origen. Desde papers de primer nivel a aplicaciones que han generado ahorros millonarios a empresas líderes del país. ■ ■ ■