

Real: Visualización de información

Franklin Hernández-Castro (*)
Jorge Monge-Fallas
franhernandez@itcr.ac.cr
jomonge@itcr.ac.cr

Introducción

La visualización se ha convertido en una de las herramientas básicas para entender el mundo. Desde que la cantidad de datos fue aumentando, se ha hecho cada vez más obvio y necesario que su análisis y su uso pasan por una visualización efectiva.

Uno de los ejemplos históricos más célebres fue el famoso gráfico del médico británico John Snow. Resulta que el Londres del siglo XIX estaba afectado por una seria epidemia de cólera. Los médicos de aquella época aseguraban que el problema estaba en la pestilencia del aire, de ahí aquellas famosas máscaras con pico de ave que vemos en las películas. La idea era poner esencias y perfumes en ese pico para contener la pestilencia y de ese modo no enfermarse, acción que por supuesto no estaba ayudando mucho a la solución del problema real.

El médico John Snow había tratado de recabar datos de la distribución de la enfermedad en varios brotes y había comprobado que la distribución no era homogénea; es decir, en un mismo barrio por ejemplo, había edificios donde la cantidad de gente que moría era considerablemente menor a la del edificio contiguo.

En septiembre de 1854, un agresivo brote de cólera mató a casi mil personas en un área pequeña de Londres. El consultorio de Snow estaba muy próximo al epicentro de la catástrofe, lo que le permitió conseguir datos de los lugares de las muertes en forma rápida. El gráfico que se muestra a continuación es el resultado de ese estudio (los círculos rojos no estaban en el gráfico original):



Fig. 1. Mapa realizado por el Dr. John Snow en el cual se visualizan las muertes de cólera en Londres en septiembre de 1854 y su correspondencia con las tomas de agua potable.

En el gráfico se muestran las muertes en forma de puntos negros y las tomas públicas de agua en forma de “x” (en rojo en esta versión del gráfico).

El gráfico muestra que la mayoría de las muertes sucedieron alrededor de la toma pública de agua de Broad Street; al clausurar la toma de agua se logró controlar el brote de cólera y descubrir que la gente se contagiaba a través del sistema digestivo y no del respiratorio, como se creía antes.

Este es el poder de la visualización: pone los datos en perspectiva convirtiéndolos en información y finalmente en conocimiento, con el que se puede tomar decisiones.

En el mundo virtual contemporáneo, esta visualización toma un auge especialmente importante por dos factores: 1) la cantidad de datos crece exponencialmente todos los días; y 2) las tecnologías de la información nos permiten combinar la visualización con simulación e inmersión.

Visualización

En el mundo moderno nos podemos dar el lujo de estar “dentro de la visualización de datos”, ya sea porque la desplegamos alrededor del observador, porque usamos anteojos que proyectan una realidad alterna directamente a los ojos del espectador, o porque la llevamos en el bolsillo en un dispositivo móvil. Esta es la disciplina que ocupa al proyecto iReal.



Fig. 2. Cave de visualización inmersiva en tres dimensiones del proyecto iReal.



Fig. 3. Anteojos de realidad inmersiva del proyecto iReal.

Por supuesto, es fácil imaginar que estar dentro de la información es más útil que verla desde afuera; y llevarla con uno al lugar de trabajo o al mismo sitio donde se ocupa, es más provechoso que verla en el laboratorio. Imaginemos, por ejemplo, una falla de un puente por algún tipo de fatiga, digamos un temblor. Si es posible que los ingenieros puedan ver el modo en que los esfuerzos se distribuyen en el material, y si lo pueden hacer desde adentro, en tres dimensiones, es más probable que puedan encontrar una solución práctica y efectiva en menos tiempo y puedan reparar el puente para evitar una catástrofe.

De este modo en aplicaciones múltiples la idea de visualización inmersiva resulta ser una excelente herramienta, tanto para entender el problema, como para prever una solución a tiempo.

Simulación

Pero el beneficio no termina ahí; con la ayuda de modelos matemáticos de simulación es