



Un examen del Sistema de Salud

A veces uno no recibe el servicio por el que pagó. Los EE.UU. gastan más por persona en cuidado médico que cualquier otro país. Aun así, en cuestión de salud general está rezagado ante muchos países desarrollados. En la actualidad se gasta mucho dinero en pruebas innecesarias y prácticas sin el respaldo de evidencia que pudiera ser mejor invertido en medicina que se base en evidencia sólida.

Naturalmente, la biología y la química son indispensables para mejorar la eficiencia del sistema de salud. Sin embargo, las matemáticas también juegan un papel en esto, especialmente la probabilidad y la estadística. Por ejemplo, unos datos recopilados durante varios años comprobaron que la placa de pecho anual y algunos medicamentos para la diabetes hacían más daño que bien. Se han salvado vidas y se ha ahorrado dinero al abandonar esas prácticas. Una rama de la medicina que necesita más análisis es la quimioterapia. Muchas estrategias de dosificación son recetadas en base a la capacidad del paciente de tolerar los efectos secundarios y no necesariamente en su efectividad comprobada. Algunas veces los tumores sin tratar se encogen, mientras que los tumores con tratamiento se agrandan. Se han utilizado las ecuaciones diferenciales y el análisis numérico para resolver este misterio por medio de modelos sobre la interacción entre las células del tumor, las células inmunológicas, las células anfitrionas y las drogas en un paciente. Esto permite combinaciones de quimioterapia e inmunoterapia más complejas (además del todo o nada) de manera tal que se maximicen los beneficios del tratamiento y se minimicen los efectos secundarios.

Para más información: *Modelling in Healthcare*, The Complex Systems Modelling Group, 2010.

Traducción de Clara Cruz, Depto. de Ciencia de Cómputos, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras



Photo © iStockphoto/Niko Guido



El programa **Momentos Matemáticos** promueve la apreciación y el entendimiento del papel que juegan las matemáticas en la ciencia, la naturaleza, la tecnología y la cultura humana.

www.ams.org/mathmoments