

Reseña bibliográfica

Un paseo por el azar

Gregorio R. Moreno Flores. Editorial Catalonia, 2019.

MAURICIO FUENTES ALBURQUENQUE*



Las probabilidades, que nacieron como un ejercicio matemático para resolver algo tan “poco serio” como los juegos de azar, fueron desarrollándose conforme aparecían problemas que podían abordarse con su aplicación, y llegaron a convertirse en una ciencia formal recién cuatro siglos después. El azar, la materia prima de las probabilidades, es un concepto que nos es familiar y

a menudo natural pero que cuesta tanto definir. Como señala el profesor Moreno: “¿Quién podría dar en este momento una definición de azar sin rascarse la cabeza por varios minutos y balbucear vanamente una respuesta imprecisa?”

Quizás este libro no te ayude a responder mejor esta pregunta –¿alguno lo hará?–, pero te dará elementos para entender la relevancia de la disciplina de las probabilidades en el estudio de muchas áreas del conocimiento. Casi cualquier ciencia que busque evidencia empírica tendrá al azar como un elemento/fenómeno presente en toda observación y que, aunque pudiera inicialmente parecer un obstáculo, si logramos entender sus propias leyes y tenerlas en cuenta, podremos llegar a un mayor conocimiento sobre nuestro objeto de estudio.

Luego de una breve revisión histórica del desarrollo de las probabilidades, en los primeros capítulos se usan muchos ejemplos con monedas, dados, naipes y urnas. Esto se hace sin llegar al abuso de este recurso, por el contrario, se explican de manera didáctica conceptos como el espacio de probabilidad o la ley de los grandes números. Todo esto es acompañado amenamente por la explicación de algunos problemas clásicos, como la falacia del jugador y la paradoja del cumpleaños.

Más adelante el libro se introduce en algunas distribuciones de probabilidad conocidas (binomial, gaussiana, Poisson), para luego ilustrar con varios problemas y paradojas (el infaltable *Monty Hall* entre ellos) la siempre esquiva probabilidad condicional y el a menudo incomprendido teorema de Bayes. Después aborda los conceptos de variable aleatoria y esperanza, terminando con esto lo que habitualmente incluye un primer curso de probabilidades o estadística.

En lo que sigue, los protagonistas del texto pasan a ser los procesos estocásticos, cuyos mecanismos de transición son explicados a través de los procesos de Markov. Aquí el autor se detiene y releva el fenómeno de marcha aleatoria –o paseo aleatorio, término que inspira el título del libro–, dedicando un capítulo especial a las marchas aleatorias en la web, describiendo el algoritmo *PageRank* de *Google* y los usos por las redes sociales.

Capítulo aparte tiene el que, según el autor, es el máximo exponente de la familia de procesos estocásticos: el movimiento browniano. Se narra con bastante detalle el proceso histórico desde que Robert Brown describió el movimiento de partículas microscópicas, pasando por los aportes de numerosos científicos –Einstein entre ellos–, hasta llegar a la formalización matemática del fenómeno en el primer cuarto del siglo XX. Interesante es también el relato de cómo este proceso estocástico se observó en la economía de forma casi paralela.

Sin duda este libro nos lleva por un entretenido paseo por el mundo del azar y las probabilidades, y tiene la gran gracia de contarlos en un lenguaje ameno, sencillo y sin usar una matemática complicada. Además, acompaña la lectura con historias y personajes que aportaron al desarrollo de esta área del conocimiento.

Para terminar, en el capítulo final se plantean cuatro problemas de probabilidades con un grado de complejidad variable –en ningún caso fáciles–, para los que se dan las soluciones y algunas pistas, pero se dejan como desafíos a las y los lectores. Por mi parte aún no lo intento, quizás en un tiempo más me anime.

* Programa de Bioestadística, Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
mauricio.fuentes@uchile.cl