El País, 17 de mayo de 2000.
Base, Futuro, pág. 39 - Entrevista
ENTREVISTAS
XAVIER PUJOL GEBELLÍ Barcelona **JOHN ALLEN PAULOS Matemático "Cada número tiene su historia particular"**

Para un matemático, o para alguien con cierta cultura numérica, una misma cifra atribuida a un único fenómeno no siempre significa lo mismo. El contexto en que se da ese número, el origen del mismo o lo que se pretende explicar con él, pueden hacer variar su significado. Por ello es conveniente, dice John Allen Paulos, entender los números y sobre todo emplearlos en su justa medida. Profesor de matemáticas de Filadelfia, columnista habitual en revistas y periódicos y autor de éxito con libros que versan sobre temas tan aparentemente áridos como las matemáticas, Paulos sostiene que la incomprensión del verdadero significado de los números "desinforma políticas de gobierno, confunde decisiones personales y aumenta nuestra vulnerabilidad ante todo tipo de seudociencias". En su último libro, recientemente publicado en España con el título de El hombre anumérico (Tusquets Editores), alerta de los riesgos que todo ello implica.

Pregunta. ¿Puede reducirse todo a números?
Respuesta. No, aunque sería fácil creerlo. De alguna forma podemos simplificar muchos de los conceptos cotidianos a fragmentos más o menos numéricos. Podemos llegar a expresarlos en forma de "sí o no", ceros o unos, pero de ningún modo podemos evitar la complejidad de la narrativa. Incluso cuando se habla en terminos estadísticos cada número tiene una historia conectada, tiene un contexto que le da sentido. Las cifras por ellas solas pueden llevar a confusión.
P. ¿Cómo puede confundirse un dos con un dos?
R. Analicemos, por ejemplo, el número de mujeres maltratadas o de personas sin techo. Sin contextualizar las cifras que se den, es muy difícil llegar a conclusión alguna. Si proceden de archivos policiales, las cifras pueden parecer pequeñas; en cambio, si emergen de un estudio concreto, pueden parecer grandes. Las cifras son importantes, pero es necesario interpretarlas.
P. Por tanto, los números no tienen un valor absoluto, sino relativo y condicionado por la situación.
R. Cuando se aplican a una situación, así es. En cómputos o en matemática pura, tres siempre será tres. Pero en estadística ese tres será mayor o menor en función de lo que se evalúe. O será más o menos trascendente en función del contexto. Para entender el significado real de un número necesitamos de su historia, una mirada crítica, ciertas dosis de psicología y, en ocasiones, una actitud escéptica. Si no, las cifras pueden llegar a a engañarte.
P. A pesar de no entender correctamente los números, parece que en nuestro mundo prima el interés por cuantificar todo.
R. La cuantificación es importante si es razonable y adecuada a aquello que se quiere medir. A menudo, para entender algo, nosotros, al igual que los periodistas, solemos hacer preguntas básicas: qué, quién, cómo, cuándo y dónde. A esas cuestiones deberíamos añadir un "cuántos", un "cuántos en relación a qué", "con qué probabilidad" o "según qué tasa". Es decir, complementar la información con preguntas matemáticas simples. La medida del PIB, por ejemplo, es importante para medir el grado de crecimiento de una población. Pero no nos dice nada acerca de la felicidad, algo imposible de cuantificar. La suma de ambos conceptos podría

ser indicativa del grado de satisfacción.

P. ¿Está sugiriendo que debería redefinirse el papel de los matemáticos para redefinir así el papel de los números en la vida cotidiana?

R. Quizás no tanto el papel de los matemáticos como el de la percepción de la sociedad respecto a ellos y a su trabajo. Si lo analizamos bien, podemos ver que existe un impacto real de la teoría del caos y de la investigación matemática en la vida cotidiana. Sin embargo, hay aspectos mucho más simples como la aritmética o la probabilística aplicados, por ejemplo, a la percepción del riesgo. No es concebible que alguien pueda sentir miedo a riesgos estadísticamente pequeños y, en cambio, ignore los mayores. En Estados Unidos existe temor a viajar a Europa o a otros puntos del planeta por el riesgo de atentados terroristas. Pero a nadie parece importarle la posibilidad de un accidente automovilístico, muchísimo mayor. Para entender los números es imprescindible emplear la lógica, el sentido común y el escepticismo. Es algo que debería formar parte de la cultura popular y, por desgracia, no es así.

P. Será, tal vez, porque para una gran mayoría las matemáticas son tan sólo sumas y restas, divisiones y multiplicaciones.

R. Sí, y esto es parte del problema. Existe una concepción demasiado estricta de lo que es la matemática. Son, efectivamente, cómputos, cálculos y aritmética, pero también lógica, pensamiento crítico, probabilidades o análisis de magnitudes. Hay una matemática que todo el mundo debería conocer para evitar ser engañados por análisis sin sentido. Con ello se ganaría perspectiva para tomar mejores decisiones en el ámbito personal y en el colectivo. En el fondo, las sumas y restas están tan relacionadas con la matemática como teclear con escribir una novela.

P. Para llegar a esta situación sería preciso redefinir la enseñanza de las matemáticas y eso apenas se ha abordado en ningún sitio.

R. En efecto, se enfatiza demasiado en los cómputos y en la repetición de innumerables problemas que siempre son lo mismo. No es que sea malo tener el control sobre fórmulas y ecuaciones, pero esto resulta árido y aburrido. A los estudiantes se les debe motivar mediante aplicaciones, juegos, rompecabezas, trucos de cartas, muchos de los cuales incorporan una buena dosis de matemáticas. El objetivo real debería ser despertar el interés de los más jóvenes por conocer las reglas del juego. No tiene sentido educar a nadie para que compita con una calculadora de cinco dólares, que, además, siempre ganará.

P. Y cuyo resultado, por lo que dice, a lo mejor no se sabrá interpretar.

R. Como en todo, habrá quien sepa y habrá quien no. Lo que sí pasará es que muchos emplearán el número obtenido como un simple elemento decorativo. En cierta ocasión, por ejemplo, fui al médico con mi mujer. Se contemplaba la posibilidad de efectuar una intervención quirúrgica que entrañaba un cierto riesgo y quise saber de qué magnitud. Inicialmente indicó que el riesgo de complicaciones de esa intervención era de uno sobre un millón. A medida que avanzaba en sus explicaciones, afirmó que la intervención era segura en un 99%. Y cuando ya nos despedíamos, nos tranquilizaba señalando que, por lo general, ese tipo de operaciones iban bastante bien. En poco tiempo, y sin darse cuenta, incrementó la magnitud del riesgo pensando que siempre decía lo mismo.