LA COLUMNA DE LA ACADEMIA

Ecuaciones

Ángel Ferrández Izquierdo

El Universo donde vivimos se rige -afortunadamente- por un conjunto de leyes matemáticas, que se manifiestan en forma de ecuaciones cuando se trata de describir determinadas situaciones particulares. Son esas ecuaciones, en muchas ocasiones despreciadas, las que pululan en nuestra vida y le dan rigor sin apenas enterarnos. Empezamos a percibir su importancia, como siempre, cuando nos tocan el bolsillo, es decir, cuando ponemos todos los sentidos en enterarnos de cómo evolucionará nuestro préstamo hipotecario, inversión o fondo de pensiones, pues tras una maraña de siglas ininteligibles siempre habrá una fórmula tranquilizadora para nuestros intereses.

Lejos de disertar sobre el traidor TAE, argumentaremos sobre una experiencia más cercana. Recordarán, no hace mucho, un pavoroso incendio sucedido en el centro de Madrid que, en apenas un día, se supo producido por el sobrecalentamiento de un transformador de una subestación eléctrica. Enseguida uno piensa que, en cada uno de nuestros domicilios, estamos rodeados de gran cantidad de transformadores, así que quizás deberíamos andar con cuidado y mirar que ninguno de ellos se acercase a los límites de peligrosidad. Pronto tendemos a pensar que nuestros utensilios domésticos nada tienen que ver con los industriales, por lo que un accidente de semejantes dimensiones sería muy improbable en nuestra casa. Es muy cierto, pero la curiosidad por conocer “las razones del sobrecalentamiento” son tan poderosas como para impedir un sueño placentero.

Es entonces cuando alguien te pone sobre la pista: ¿has notado que el cable de una estufa eléctrica se suele calentar? Resulta que el físico inglés James P. Joule descubrió que en todo hilo conductor recorrido por una corriente eléctrica se produce un desprendimiento de calor equivalente al trabajo realizado por el campo eléctrico para transportar las cargas de un extremo al otro del hilo. Matemáticamente, todo eso tiene una escritura tan breve como esta: $Q=I^2Rt$, siendo Q la cantidad de calor, I la intensidad de la corriente, R la resistencia del conductor y t el tiempo que dura el paso de la corriente. Como R es fija, resulta evidente que, con el paso del tiempo, Q aumenta extraordinariamente, ya que depende del cuadrado de la intensidad. Como esta crece con la demanda, léase calefacción o refrigeración, la ecuación de Joule permite rápidamente entender el accidente de Madrid y tomar nuestras propias precauciones domésticas. Pero sobretodo, ha satisfecho detalladamente esa curiosidad que nos tenía en estado de vigilia.

Descubrir la ecuación fue cosa de un genio. Interpretarla, y prevenir, es cosa nuestra.

Ángel Ferrández Izquierdo es Presidente de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia
www.academiadeciencias.regionmurcia.net