Nabarmena

Las Matemáticas de la suerte

- Enrique Zuazua - 09/06/2011

LOS humanos nos distinguimos del resto de las especies por nuestra capacidad para desarrollar lenguajes de comunicación y para construir un tejido matemático o, de manera más general, científico-tecnológico, que nos permita avanzar, progresar, vivir más, con mejor salud, comunicarnos con más facilidad…

Cuando no entendemos un fenómeno de la naturaleza o de cualquier otro ámbito (relaciones humanas, política, economía, tecnología…) nos conformamos con ponerle nombre y calificarlo como propio de la buena o mala suerte, de rareza. Nos referimos así a aquellos eventos que se producen con poca frecuencia, cuya probabilidad de que acontezcan o se repitan es pequeña. Pero poner nombre a las cosas es también dejar para más tarde la tarea de su definición. Es abrir una nueva entrada en blanco en el diccionario y a la vez formular un nuevo jeroglífico: ¿Cómo? ¿Por qué? A medida que vamos aplicando el método científico y avanzando en su desarrollo, el ámbito en el que todo se lo fiamos a la suerte decrece, se achica y contrae. Según se hace la luz del potente faro de la Ciencia, la oscuridad del azar retrocede. Lo decía el gran Leonardo da Vinci (1452-1519): «No hay certidumbre donde no se pueda aplicar el método matemático».

Hace siglos los tsunamis o los eclipses se consideraban como manifestaciones de la furia de los dioses. Hoy sabemos que son fenómenos naturales con una causa conocida y consecuencia de los efectos en cascada de otros, de manera explicable. Los tsunamis son producidos por los terremotos y estos a su vez son fruto del natural ajuste entre las diferentes placas que conforman nuestro planeta. La simple superposición de las trayectorias de los astros, planetas y satélites en el regular movimiento de cada uno de ellos en nuestro sistema solar produce los eclipses del mismo modo que, a veces, la cabeza del de enfrente nos impide ver la película en el cine.

En estos días, Euskadi vive un tsunami sociológico, que no exclusivamente político. Podría considerarse fruto del azar o de la suerte (buena o mala, según quien lo vea) pero sin duda tiene, como los tsunamis, un origen cercano e identificable. Hay quien le echa la culpa al Tribunal Constitucional, como si el poner puertas en el campo fuese a determinar los pasos del mendizale. En la práctica es poco lo que puede dejarse en manos de la suerte. Muchos de los grandes sabios se han referido a los limitados efectos de la misma. Oteiza y Chillida solían decir que lo de la inspiración está muy bien pero que conviene que te pille en el taller trabajando. Seguro que nuestros grandes cocineros opinan lo mismo. Fue Thomas Alva Edison (1847-1931) quien dijo que el genio es 1% de inspiración y 99% de transpiración. La visión, el proyecto, la pasión, la generosidad, el trabajo bien hecho, sostenido, durante grandes intervalos temporales es el que da su fruto. Los científicos lo sabemos bien, y en todos los demás ámbitos profesionales, también. El «eureka» necesita ser cultivado cada día pues la suerte suele visitar con más frecuencia a quien más practica y entrena.

Pero a pesar de que mucho de lo que nos rodea puede ser explicado y entendido, hay fenómenos genuinamente complejos, tanto que a veces parecen azarosos. La teoría del caos se refiere a ellos: «Una mariposa se echa a volar en Río de Janeiro y en Euskadi se produce un huracán». Un ejemplo: la central nuclear construida al borde del mar en Fukushima acaba en desastre pues las placas tectónicas se encaprichan de solaparse frente sus costas. Por cierto, los vascos aún tenemos pendiente qué hacer con el hormigón de la hermosa cala de Lemoiz…

Así, a veces, la complejidad de los fenómenos y sus interrelaciones se nos escapa hasta el punto que percibimos azar. Pero eso no quiere decir que no haya un orden, una razón. Simplemente que aún no hemos sido capaces de descifrar los mecanismos subyacentes. Es lo que le pasaba al insecto infinitamente plano: érase una vez un escarabajo infinitamente plano. No percibía que hubiese tercera dimensión, la altura. El solo veía el plano del suelo, pues sus ojos eran infinitamente planos y no tenía cuello que le permitiese levantar la cabeza del nivel del suelo. Las gotas de lluvia, al caer al suelo ante él, le parecían eventos inexplicables, milagrosos, surgían de la nada, sin razón aparente. Por mucho que lo intentaron sus amigos, que eran insectos normales tridimensionales, no consiguió nunca entender que había una tercera dimensión y que las gotas de agua caían de las nubes, por el efecto de la fuerza de la gravedad. Ya lo decía Protágoras de Abdera (485 adC-411 adC) en la antigua Grecia: «La medida de todas las cosas es el hombre».

Es decir, entendemos el mundo a través de nuestro propio cuerpo-mente y somos pues esclavos de nuestras limitaciones salvo en esas escasas ocasiones en las que se produce el «eureka». Por cierto, la palabra «eureka» se parece a «euskera» y tal vez esta lengua minorizada y aún marginal incluso en muchos rincones de nuestra tierra tenga algo que ver con el tsunami sociológico al que antes nos referíamos. ¿Tal vez se esté acercando el día en que los posicionamientos honestos, rigurosos y comprometidos frente al euskera, ya sean a favor o en contra, se conviertan en un tema decisivo en nuestra política?

Lo que sí es cierto es que el mundo avanza caminando sobre la fina arista que genera la eterna pugna entre lo posible e imposible, entre lo probable y lo raro.

De hecho, en la naturaleza hay fenómenos que son intrínsecamente indeterministas, azarosos y que tienen como función principal aumentar las posibilidades de supervivencia de nuestra especie. «Dios los cría y ellos se juntan», se suele decir. Este azoroso comportamiento humano al que el dicho alude se trata de un buen ejemplo de lo que se denomina el «movimiento browniano» (en honor del botánico escocés Robert Brown (1773-1858)), uno de los tres temas que abordó Albert Einstein en su Annus Mirabilis 1905. Al fin y al cabo, los seres humanos representamos sobre la tierra una compleja pieza de teatro que nunca acaba. Lo mismo que cada partícula de polvo, iluminada por la luz, nos desvela su trayectoria alocada, igual nos movemos cada uno de nosotros. Pero esas mismas partículas que individualmente parecen descerebradas, en su conjunto conforman nubes que se mueven y expanden difundiéndose y así se va forjando la historia de los pueblos que habitamos el planeta. El primer instinto de cada uno de ellos es el de no perecer por subjetivo y borroso que pueda resultar en el ámbito de la sociología el concepto de «persistencia».

Las Matemáticas se adentran en el terreno del azar a través de la probabilidad y la estadística aunque, lamento si defraudamos a alguien, no tienen una respuesta válida para cada caso sino en promedio. Los que busquen una solución para su caso particular tendrán que seguir acudiendo a los adivinadores que, para mi sorpresa, hace poco descubrí que ahora actúan en directo por televisión a cambio de un sablazo en la llamada de teléfono.

Las leyes de los grandes números nos dicen que en promedio los eventos se distribuyen según las famosas «campanas de Gauss» (Carl Friedrich Gauss, 1777-1855). Afortunadamente, son muchos los aspectos que intervienen en el sentimiento de satisfacción de cada uno de nosotros, de modo que siempre cabe esperar que si en algún criterio hemos quedado en la cola de la campana, según otro estemos en la cumbre… No son pocos los poderosos que hemos visto caer en estos últimos años por asuntos relacionados con su desordenada vida sentimental, por ejemplo. Por el contrario, las sonrisas más generosas de los niños a veces las podemos ver en los poblados más pobres de África.

Las Matemáticas nos permiten, pues, estimar los promedios, la esperanza de vida, por ejemplo, y no la imprevisible duración de la de cada uno de nosotros.

Pero incluso la ciencia actual tiene sus límites a la hora de explicar y entender nuestro entorno. Fue el genial Kurt Gödel (1906-1978) el que probó los dos Teoremas de Indecibilidad que le hicieron famoso en 1931, cuando apenas tenía 25 años. Vienen a decir que en toda construcción axiomática recursiva consistente, como son las matemáticas actuales, siempre habrá enunciados que sean indemostrables. Podríamos resumirlo diciendo que, por mucho que nos esforcemos, siempre habrá hechos inexplicables. Otro de los límites conocidos para la ciencia es el del Principio de Incertidumbre de la Mecánica Cuántica de Werner Heisenberg (1901-1976), que nos indica que los principios de la Física Clásica ya no son válidos a la escala cuántica: Cuanto más conocemos de la posición de una partícula, menos podemos decir de su velocidad. Es algo así como el principio según el cual «los árboles impiden ver el bosque». Si nos fijamos en el hermoso detalle de cada árbol, la textura de su tronco, ramas y hojas, podemos perder la perspectiva del bosque.

Pero a pesar de este complejo laberinto de azares y determinismos, que suponen un fascinante reto para la ciencia, el ser humano es testarudo y se empeña en vivir en la superficie del planeta forjando su presente y futuro a base de voluntad, sentimientos, pasión, esfuerzo y colaboración. Una frase en la cúpula de uno de los nuevos edificios de la recién estrenada Plaza Euskadi de Bilbao lo resume muy bien: «Ezina ekinez egina». Que viene a ser algo así como «forjando lo imposible». ¡En eso somos expertos! Sigamos así.

Publicado por Noticias de Gipuzkoa-k argitaratua

Gazte saria
premio juventud
prix jeunesse
Memoria historikoaren inguruko testu sariketa

ÚLTIMO VIDEO

Ondare industriala

AZKEN BERRIAK

Leguin, con más de mil años de historia, la cara más...

EN LA MISMA CATEGORÍA

Nabarmena

Leguin, con más de mil años de historia, la cara más visible del desprecio de Navarra hacia sus castillos

Nabarmena

La historia de Radica: de albañil de Tafalla a general de generales

Nabarmena

El euskera, nuestro tesoro

Gazte saria
premio juventud
prix jeunesse
Memoria historikoaren inguruko testu sariketa

La historia de Radica: de albañil de Tafalla a general de...

Manuel Martorell - 14/01/2025

El euskera, nuestro tesoro

Antonio Urra Maeztu - 14/01/2025

Webgune honek cookie-ak erabiltzen ditu. Nabigatzen jarraitzen baduzu hauen erabilera onartzen duzu. Informazio gehiago: Onartu Cookie politika