

La paradoja de Aquiles y la tortuga

Es una de las más clásicas y famosas paradojas de Zenón. Este griego filósofo pretendía demostrar que todo lo que percibimos en el mundo es ilusorio, y que cosas como el movimiento eran simplemente ilusiones y no realidades. Lo cual no deja de ser un punto de vista original, incluso para un griego filósofo. Para demostrarlo ideó una serie de paradojas que revelaban que el movimiento no existía, que todas las distancias son infinitas, que no existe el tiempo... La paradoja de Aquiles y la tortuga consiste en una imaginaria carrera. Uno de los contrincantes (Aquiles) era el más hábil de los guerreros aqueos, y vencedor de mil batallas. Era un superhombre casi invencible y apodado *el de los pies ligeros*. El otro contrincante (la tortuga) es un ser por todos conocido, de proverbial lentitud. Dado que Aquiles es mucho más rápido que la tortuga (supuestamente) antes de empezar decide darle un estadio de ventaja, y tras dárselo, se da el pistoletazo de salida o se suena un cuerno. Rápidamente Aquiles atraviesa ese estadio de ventaja hasta llegar al punto en el que estaba la tortuga. Ésta, de un insospechado espíritu competitivo, se había desplazado unos cuantos pasos hacia adelante. Así que Aquiles, atónito pero confiado en su enorme poderío físico, decide cruzar ese puñado de pasos, hasta llegar de nuevo a donde estaba la tortuga. De nuevo ella ¡se ha vuelto a mover! Se ve que el quelónido no tiene buen perder y Aquiles de nuevo, con renovados bríos, recorre velozmente esos centímetros que le separan del punto

donde estaba la tortuga, la cual de nuevo... ¿se lo imaginan? ¡Efectivamente! La encontramos un poquito más adelante...

Y argumentaba Zenón con mucha razón que así podíamos seguir hasta el infinito y que Aquiles jamás alcanzará a la tortuga. Y por tanto cuando vemos a un Aquiles alcanzando a una tortuga (¿quién no ve todos los días uno o dos?) es simplemente una ilusión. ¿En dónde se equivoca Zenón? En realidad no podemos decir que se equivoque, pero lo que está claro es que su argumento no demuestra nada: una suma de infinitos términos puede dar un resultado finito. Pero esto no se puso sobre el papel hasta que Leibniz, que era un tipo realmente listo, inventó el cálculo infinitesimal.

Así que si Aquiles recorre 1 estadio en un minuto y la tortuga 1/10 de estadio en el mismo tiempo, Aquiles recorrerá $1 +$ (¡caramba, se ha movido!) $1/10 +$ (¡otra vez! ¡Le ha dado tiempo a moverse!) $1/100 +$ (¡again!, bueno, en griego) $1/1000...$ etcétera: $1 + 1/10 + 1/100 + 1/1000 + ... =$ ¿cuánto? Desde luego esta suma no da una distancia infinita que requiere infinito tiempo recorrer, sino una distancia concreta: 111111111... estadios. Cosa que Aquiles hace con mucha facilidad en un minuto y pico (1111...), la tortuga no tiene nada que hacer.

Pero se admiten apuestas, claro...

Gabriela Reto, "La paradoja de Aquiles y la tortuga", en *Xataca. La ciencia de forma sencilla*, 14 de octubre de 2008, disponible en <http://goo.gl/B4H14l> (Consulta: 30 de julio de 2013).



Velocidad
lectora

PALABRAS

486

Recuerda lo que hasta ahora has aprendido para leer en voz alta con mayor rapidez. Aprovecha esta lectura para medir tu

velocidad. Regístrala y compárala con las mediciones que has hecho a lo largo del curso.