

Me quieres infinito, ¿pero cuánto?

Antes de hablar del infinito, ¿dejamos claro qué es lo “finito”? “Finito” será cualquier conjunto, colección, familia,... ¡llámala como quieras!, de la que podamos decir que tiene un número “concreto” de elementos: los contamos y decimos, “tiene 3, o 27 millones, o 5 trillones,...”. Y diremos que dos conjuntos tienen el mismo número de elementos si podemos asociar los elementos de ambos en parejas uno a uno. Ahora bien, “infinita” será cualquier colección de la que seas incapaz de terminar de contar sus elementos. Si os digo que hay un conjunto, pongamos N , de números naturales en el que están el 1, el 2, el 3,..., y todos los números que van resultando de la suma de la unidad, el 1, con el anterior, me contestaréis que tal conjunto es “infinito”. No os faltará razón. Y si os pregunto, ¿qué hay más, números naturales o números pares? Como cada natural tiene su doble (¡que será par!), y cada par tendrá su mitad, que será un natural..., en una relación de uno a uno, ¡tendremos la misma cantidad de pares en el conjunto N que de elementos tiene el total! Ajá: ¡el todo tiene tantos elementos como una de sus partes! Luego, “infinito más infinito es igual a infinito”..., y no despejes en la ecuación, porque obtendrías que infinito y cero son una misma cosa, ¡lo cual es, obviamente, falso! Pero, si consideramos el conjunto de todos los números racionales (los famosos “quebrados”), sospechosamente más grande que N ..., ¡otra vez se puede comprobar que hay tantos racionales como elementos en N , y no más!

Cuando un matemático se encuentra con esto por primera vez (y antes de que sea aceptada su conclusión por toda la comunidad...), ¡ha de pedir a Dios que sus amigos no le abandonen! G. Cantor (que pronunciamos como “Cántor”) fue un matemático que sufrió esta incompreensión, de tal (mala) suerte que murió en medio de fuertes depresiones. Y es que logró comprobar que hay infinitos..., ¡más grandes que el anterior! Por ejemplo, en el segmento de extremos 0 y 1 hay un (nuevo) infinito que es más grande que el anterior: no es posible organizar los puntos entre 0 y 1 de modo que los podamos poner emparejados uno a uno con los números naturales. Reflexionar sobre el hecho de que haya un infinito entre 0 y 1 más grande que el que resulta de contar los elementos de N ..., ¡es para volverse loco! Y loco te quedarás si compruebas que tu amor es correspondido por otro infinito, ¡aunque sea más grande!

Fecha: 24/11/15

Enrique de Amo Artero
Decano Facultad de Ciencias Experimentales de la UAL